

Adriane Theodoro Santos Alfaro
Daiane Garabeli Trojan
(orgs)

Descobertas das Ciências Agrárias e Ambientais 3



**Adriane Theodoro Santos Alfaro
Daiane Garabeli Trojan
(Organizadoras)**

**DESCOBERTAS DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS E
AMBIENTAIS 3**

Atena Editora
2017

2017 by Adriane Theodoro Santos Alfaro e Daiane Garabeli Trojan

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Edição de Arte e Capa: Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto (UFPEL)

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho (UnB)

Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez (UDISTRITAL/Bogotá-Colombia)

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior (UEPG)

Prof. Dr. Gilmei Francisco Fleck (UNIOESTE)

Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza (UEPA)

Prof. Dr. Takeshy Tachizawa (FACCAMP)

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior (UFAL)

Prof^a Dr^a Adriana Regina Redivo (UNEMAT)

Prof^a Dr^a Deusilene Souza Vieira Dall'Acqua (UNIR)

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson (UTFPR)

Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes (Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatric)

Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves (UFT)

Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera (IFAP)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)
D448 Descobertas das ciências agrárias e ambientais 3 / Organizadoras Adriane Theodoro Santos Alfaro, Daiane Garabeli Trojan. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2017. 356 p. : il. ; 11.567 kbytes Formato: PDF ISBN 978-85-93243-36-3 DOI 10.22533/at.ed.3632508 Inclui bibliografia 1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária - Brasil. I. Alfaro, Adriane Theodoro Santos. II. Trojan, Daiane Garabeli. III. Título. CDD-630

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

2017

Proibida a reprodução parcial ou total desta obra sem autorização da Atena Editora

www.atenaeditora.com.br

E-mail: contato@atenaeditora.com.br

Apresentação

Descobertas das Ciências Agrárias e Ambientais – Vol. 3 aborda os desafios para a sociedade em relação aos problemas ambientais que se inter relacionam com a questão econômica.

Nas últimas décadas, as comunidades tem se preocupado com o meio ambiente, seja pelas mudanças provocadas pela ação do homem na natureza, seja pela resposta que a natureza dá a essas ações. Fato que despertou o interesse em conhecer melhor esse ambiente, afinal, trabalhar com o meio ambiente é arte. E toda forma de arte demanda de conhecimento, paixão, dedicação e de excelência para ser útil e só então ser reconhecida. Entendemos que existem lacunas na geração de informação sobre ao uso de recursos naturais seja pelo uso de ferramentas de última geração como a biotecnologia assim como vemos problemas voltados ao controle de doenças, resíduos em alimentos, contaminação, que são problemas que se arrastam pela história. Mas acreditamos que não é o bastante falar sobre isso e buscar ferramental teórico que expliquem essas ocasiões ou fenômenos. É preciso resolver problemas. É preciso encontrar, inventar soluções. É preciso INOVAR.

No século XXI a inércia e o amadorismo não são mais admissíveis. Precisamos de informação para alimentar os profissionais dinâmicos, com inteligências múltiplas, que gere resultados, profissionais *high stakes* (de alta performance) para geração de soluções e negócios exponenciais, entendendo o meio ambiente como arte.

Nesta edição, pesquisadores demonstram a importância de respeitar e conhecer a história de quem fez até aqui, mas que está em nossas mãos continuar criando soluções e escrevendo os novos capítulos.

A competição brasileira por novos mercados somada a necessidade de melhorar a imagem do país em relação à preservação da biodiversidade tornam necessário e urgente pesquisas que atendam com eficiência à resolução dos problemas ambientais e que evidenciem esforços no sentido de promover o desenvolvimento sustentável.

Para alcançar a sustentabilidade em um cenário de aumento da produção de alimentos, trilhamos rumo ao progresso e passamos obrigatoriamente pelo desenvolvimento sustentável. Neste contexto, esta obra reúne o trabalho árduo de pesquisadores que buscam a transformação do século XXI, através de alternativas analíticas e estratégicas para um novo cenário sócio econômico ambiental.

Esperamos que esta obra possa colaborar e estimular mais pesquisadores a transformar o século XXI através de um aparato científico-tecnológico que possa dar suporte ao nosso estilo de vida, com alto nível de conforto e com comprometimento da qualidade ambiental do nosso planeta.

Adriane Theodoro Santos Alfaro

Daiane Garabeli Trojan

SUMÁRIO

Apresentação.....	03
--------------------------	-----------

CAPÍTULO I

ANÁLISE DOS RISCOS OCUPACIONAIS PRESENTES NA AGROPECUÁRIA FAMILIAR: UM ESTUDO DE CASO EM RAFAEL FERNANDES/RN <i>Carla Caroline Alves Carvalho, Manoel Mariano Neto da Silva, Daniela de Freitas Lima e Almir Mariano Sousa Junior.....</i>	08
--	-----------

CAPÍTULO II

ANATOMIA FOLIAR DE <i>BAUHINIA PURPUREA</i> LINN. (LEGUMINOSAE – CERCIDOIDEAE) <i>Suzane Silva de Santa Brígida, Gleyce Marina Moraes dos Santos, Breno Ricardo Serrão da Silva, Sebastião Ribeiro Xavier Júnior, Jorgeane Valéria Casique Tavares e Edilson Freitas da-Silva.....</i>	17
--	-----------

CAPÍTULO III

ATRIBUTOS BIOMÉTRICOS E SEVERIDADE DE DOENÇAS EM VARIEDADES DE MANGAS DE OCORRÊNCIA NO BREJO PARAIBANO <i>Alex Sandro Bezerra de Sousa, Renato Pereira Lima, Renato Lima Dantas, Raylson de Sá Melo, Expedito Cavalcante do Nascimento Neto, Ricardo de Sousa Nascimento, Antonio Fernando da Silva e Silvanda de Melo Silva.....</i>	28
---	-----------

CAPÍTULO IV

AVALIAÇÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA MARCENARIA DE PEQUENO PORTE <i>Edward Seabra Júnior, Edson Hermenegildo Pereira Junior, Carla Adriana Pizarro Schmidt, Camila Ciello, Neron Alipio Cortes Berghauser e Carlos Laercio Wrasse.....</i>	45
--	-----------

CAPÍTULO V

BIOFERTILIZANTE DE ORIGEM BOVINA NO DESENVOLVIMENTO DAS PLANTAS DE ALFACE EM SISTEMA HIDROPONICO <i>Fabio Olivieri de Nobile, Leticia Ane Sizuki Nociti Dezem, Thais Botamede Spadoni e Joao Antonio Galbiatti.....</i>	58
---	-----------

CAPÍTULO VI

CARACTERIZAÇÃO DO RESÍDUO OBSTRUIDOR DE GOTEJADORES POR MICROSCOPIA ELETRONICA DE VARREDURA – MEV <i>Maycon Diego Ribeiro, Carlos Alberto Vieira de Azevedo, Delfran Batista dos Santos, Flavio Daniel Szekut e Marcio Roberto Klein.....</i>	74
---	-----------

CAPÍTULO VII

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS E DE EXTRATIVISMO NA AMAZÔNIA

Eyde Cristianne Saraiva-Bonatto e Luiz Dias Júnior.....83

CAPÍTULO VIII

COLEÇÃO DE SEMENTES DE ESPÉCIES AMAZÔNICAS DO HERBÁRIO IAN COMO SUBSÍDIOS PARA ESTUDOS AMBIENTAIS.

Daniely Alves de Almada, Raquel Leão Santos e Sebastião Ribeiro Xavier Júnior.....91

CAPÍTULO IX

COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURA FITOSSOCIOLÓGICA DE TRÊS ÁREAS DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL LOCALIZADAS NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL, MS

Poliana Ferreira da Costa, Zefa Valdivina Pereira, Shaline Séfara Lopes Fernandes, Caroline Quinhones Fróes e Carla Adriana Pizarro Schmidt.....107

CAPÍTULO X

CRESCIMENTO INICIAL DE MAMOEIRO CULTIVADO EM DIFERENTES SUBSTRATOS E SOB TELAS TERMOREFLETORAS

Girlene Santos de Souza, Gisele Chagas Moreira, Anacleto Ranulfo dos Santos e Uasley Caldas de Oliveira.....146

CAPÍTULO XI

DESENVOLVIMENTO INICIAL DE LIMOEIRO SICILIANO SOBRE DIFERENTES PORTA-ENXERTOS EM ESPAÇAMENTO ADENSADO NO SEMIÁRIDO DO CEARÁ

Kassio Ewerton Santos Sombra, Francisco Leandro Costa Loureiro, Alexandre Caique Costa e Silva, Carlos Antônio Sombra Júnior, Orlando Sampaio Passos e Débora Costa Bastos.....163

CAPÍTULO XII

DESENVOLVIMENTO INICIAL DE TANGERINEIRA-TANGOR 'PIEMONTE' SOBRE DIFERENTES PORTA-ENXERTOS NO SEMIÁRIDO DO CEARÁ

Kassio Ewerton Santos Sombra, Francisco Leandro Costa Loureiro, Alexandre Caique Costa e Silva, Carlos Antônio Sombra Júnior, Orlando Sampaio Passos e Débora Costa Bastos.....172

CAPÍTULO XIII

HOMEOPATIA E SEU USO EM PLANTAS

Eloisa Lorenzetti, Elizana Lorenzetti Treib, José Renato Stangarlin e Odair José Kuhn.....181

CAPÍTULO XIV

IMPACTOS AMBIENTAIS E DESENVOLVIMENTO EM ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL URBANAS: ESTUDO DE CASO NA APA BOM JARDIM/PASSA TUDO, ITAITUBA/PA, AMAZÔNIA BRASILEIRA.

Ana Caroline de Sousa Ferreira, Josicláudio Pereira de Freitas, Júlio Nonato Silva Nascimento e Liz Carmem Silva-Pereira.....189

CAPÍTULO XV

INFLUÊNCIA DA VEGETAÇÃO NATIVA RASTEIRA DA CAATINGA SOBRE A LÂMINA ESCOADA E A PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS NO SEMIÁRIDO PARAIBANO

Jailton Garcia Ramos, Mariana de Oliveira Pereira, Vitória Ediclécia Borges, Vera Lúcia Antunes de Lima e Carlos Alberto Vieira de Azevedo.....205

CAPÍTULO XVI

LEGUMINOSAE JUSS. NA AMAZÔNIA: POTENCIAL PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Ana Caroline Miron Pereira, Bianca Fonseca Torres, Sebastião Ribeiro Xavier Júnior e Ana Catarina Siqueira Furtado.....217

CAPÍTULO XVII

LEVANTAMENTO E INFORMATIZAÇÃO DE *Calliandra* BENTH., *Cedrelinga* DUCKE. e *Prosopis* L. (LEGUMINOSAE- CAESALPINIOIDEAE) NO HERBÁRIO IAN DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, BELÉM, PA, BRASIL

Larissa da Silva Pereira, Jéfyne Campos Carréra, Elienara de Almeida Rodrigues, Helena Joseane Raiol Souza, Sebastião Ribeiro Xavier Júnior e Marta Cesar Freire Silva.....229

CAPÍTULO XVIII

LINHA INTERCEPTADORA NA QUANTIFICAÇÃO DE NECROMASSA EM FRAGMENTO DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA

Karina Henkel Proceke de Deus, Izabel Passos Bonete, Alexandre Techy de Almeida Garrett, Julio Eduardo Arce e Andrea Nogueira Dias.....240

CAPÍTULO XIX

MODELAGEM DA SECAGEM DE CASCAS DE ABACAXI PARA A PRODUÇÃO DE FARINHA

Carolina Castilho Garcia, Márcia Alves Chaves e Nívia Barreiro.....255

CAPÍTULO XX

MODELAGEM PARAMÉTRICA APLICADA NA ESTIMAÇÃO DO DESEMPENHO PRODUTIVO E PARÂMETROS FISIOLÓGICOS DE OVINOS MORADA NOVA

Patrício Gomes Leite, Jordânio Inácio Marques e Gerônimo Barbosa Alexandre.....266

CAPÍTULO XXI

PRODUÇÃO DE BIOGÁS POR MEIO DA CODIGESTÃO DO MEXILHÃO DOURADO ASSOCIADO A DEJETO SUÍNO

Adeliane Hosana de Freitas, Fernanda Rubio, Rosane dos Santos Grignet e Francielly Torres dos Santos.....282

CAPÍTULO XXII

PRODUÇÃO DE MUDAS DE MARACUJAZEIRO-AMARELO EM DIFERENTES SUBSTRATOS E RECIPIENTES

Girlene Santos de Souza, Railda Santos de Jesus, Raísa da Silveira da Silva, Laina de Andrade Queiroz, Janderson do Carmo Lima e Uasley Caldas de Oliveira.....299

CAPÍTULO XXIII

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS: RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL DE NASCENTES SOB INFLUÊNCIA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANO

Júlio Nonato Silva Nascimento, Luisa Helena Silva de Sousa, Cícero Paulo Ferreira, Corina Fernandes de Souza e Liz Carmem Silva-Pereira.....309

CAPÍTULO XXIV

PROCESSO DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANA E PROCESSOS OXIDATIVOS AVANÇADOS: TECNOLOGIAS AVANÇADAS PARA O PÓS-TRATAMENTO DE EFLUENTE DE FÁBRICA DE PAPEL

Ludmila Carvalho Neves, Jeanette Beber de Souza, Carlos Magno de Sousa Vidal, Kely Viviane de Souza e Theoana Horst Saldanha.....319

Sobre as organizadoras.....340

Sobre os autores.....341

CAPÍTULO XVI

LEGUMINOSAE JUSS. NA AMAZÔNIA: POTENCIAL PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Ana Caroline Miron Pereira
Bianca Fonseca Torres
Sebastião Ribeiro Xavier Júnior
Ana Catarina Siqueira Furtado

LEGUMINOSAE JUSS. NA AMAZÔNIA: POTENCIAL PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Ana Caroline Miron Pereira

Universidade Federal Rural da Amazônia, Laboratório de Botânica da Embrapa Amazônia Oriental.

Belém - Pará

Bianca Fonseca Torres

Universidade Federal Rural da Amazônia, Laboratório de Botânica da Embrapa Amazônia Oriental.

Belém - Pará

Sebastião Ribeiro Xavier Júnior

Laboratório de Botânica da Embrapa Amazônia Oriental.

Belém - Pará

Ana Catarina Siqueira Furtado

Universidade Federal Rural da Amazônia, Laboratório de Botânica da Embrapa Amazônia Oriental.

Belém - Pará

RESUMO: A classificação ecológica permite o auxílio a modelagem da dinâmica sucessional da floresta nos programas de recuperação de áreas degradadas (RAD), por isso é um fator de grande importância a ser avaliado no processo de escolha das espécies para a recomposição de uma área degradada. Neste sentido, o uso da família Leguminosae Juss. é de grande importância por possuir representantes nos diversos grupos ecológicos, além do seu valor econômico e ambiental devido a fixação de nitrogênio no solo, facilitando assim, o desenvolvimento de plantas associadas. O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento de espécies de Leguminosae Juss. com potencial para uso em Recuperação de áreas degradadas na Amazônia, classificando as espécies de acordo com os grupos ecológicos. O estudo foi pautado na pesquisa bibliográfica, onde foram realizadas as buscas de espécies e dos seus grupos ecológicos aos quais pertenciam cada uma, a fim de formular uma tabela contendo essas informações. Utilizou-se a classificação de Budowski (1964), que as divide em: pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias e clímaces. Como resultados obtiveram-se 63 espécies da família Leguminosae Juss. com potencial para uso em programas de recuperação de áreas degradadas, sendo 22 espécies pertencentes ao grupo das Pioneiras; 14 ao grupo das secundárias iniciais; 21 secundárias tardias; e 6 espécies ao grupo das clímaces. Os resultados confirmaram a grande diversidade de espécies dessa família para uso em RAD, assim como sua representatividade em todos os grupos ecológicos. No entanto, são necessários mais estudos quanto à classificação, atentando para características ambientais de cada região.

PALAVRAS-CHAVE: sucessão, RAD, diversidade.

1. INTRODUÇÃO

Ao escolher espécies para a recomposição vegetal de uma área degradada deve-se levar em consideração as estratégias de estabelecimento, crescimento e características silviculturais de cada grupo de espécies (COELHO, 2013). Esses grupos podem ser chamados de grupos ecológicos, e têm o fator luz como determinante para a classificação das espécies.

A classificação ecológica permite conhecer os mecanismos relacionados às respostas das plantas aos diversos tipos de distúrbios e descrever suas características biológicas, além de facilitar a modelagem da dinâmica da floresta no processo de sucessão, tendo aplicação direta na recuperação de áreas degradadas, conservação, e no manejo sustentável (FERRAZ, 2004).

Segundo Campello et al. (2005), as espécies podem ter seu comportamento sucessional bastante flexível, podendo ocupar diferentes grupos ecológicos em função das variações das condições ambientais da região. No entanto, é importante observar o papel de cada grupo na sucessão ecológica, visto que determinadas espécies atuam como facilitadoras para outras mais exigentes.

A classificação de Budowski (1965), focada nas características de florestas tropicais, propôs a divisão das espécies em: pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias e clímax. As pioneiras teriam um papel de recobrir inicialmente o solo, por serem normalmente espécies de rápido crescimento, muito exigentes de luz, de ciclo de vida curto, precoces para a maturidade e de ampla dispersão zoocórica; as secundárias iniciais, também de crescimento rápido e intolerantes a sombra diferenciam-se das pioneiras pelo seu maior porte em diâmetro e altura e pela maior longevidade; as secundárias tardias, tolerantes a sombra no estágio juvenil, produzem madeiras leves a moderadamente pesadas; e as clímaxes crescem à sombra das pioneiras e secundárias, pois tem o ciclo de vida longo e geralmente possuem maior valor madeireiro, devendo ser protegidas para formarem o dossel superior e posterior para um maior aproveitamento (MACIEL et al., 2003; CAMPELLO et al., 2005).

Neste contexto, a escolha de espécies da família Fabaceae Lindl. para recuperação de áreas degradadas é uma opção bastante vantajosa devido a sua grande diversidade de espécies com representantes em todos os grupos ecológicos. Além disso, é importante econômica e ambientalmente por sua capacidade de dispensar quase totalmente a adubação nitrogenada devido a simbiose com microrganismos fixadores de nitrogênio, e pelo grande aporte de matéria orgânica ao solo, proporcionando melhoria nas condições físico-químicas e fertilidade de solos degradados. Essa característica é de grande interesse principalmente para as espécies pioneiras por fornecerem auxílio e estímulo ao desenvolvimento de outras espécies secundárias e clímaxes associadas (TORRES et al., 2016).

O grupo das Fabaceae Lindl. (Leguminosae) é a terceira maior família de plantas das Angiospermas reunindo 727 gêneros e cerca de 19.325 espécies (LEWIS, 2005), que ocupam os mais variados habitats e ocorrem em todo o

território brasileiro, representando a maior parte da diversidade florística no domínio da Floresta Amazônica (DE AMORIM et al.2016). As Leguminosae são utilizadas para os mais diversos fins, sendo as espécies florestais madeireiras de grande valor econômico, como por exemplo, as dos gêneros *Hymenaea* L., *Dipteryx* Schreb. e *Copaifera* L.

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento bibliográfico de espécies florestais da família Fabaceae Lindl. com potencial para uso em recuperação de áreas degradadas na Amazônia, classificando-as de acordo com os grupos ecológicos a fim de auxiliar a modelagem de programas de recuperação de áreas degradadas.

2. METODOLOGIA

O estudo iniciou com a pesquisa bibliográfica, onde foram realizadas buscas de espécies florestais da família Fabaceae Lindl. utilizadas em recuperação de áreas degradadas – em artigos científicos, livros e literatura especializada, originando uma tabela. Os dados foram tabulados no programa Microsoft Excel 2010. Foram utilizados os sites Mobot e o lista de espécies da Flora do Brasil para auxiliar nas correções nomenclaturais das espécies.

Na segunda etapa da pesquisa, buscou-se os grupos ecológicos de cada espécie encontrada, utilizando-se a classificação de Budowski (1965), que as divide em: pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias, e clímaces, e essas informações também foram tabuladas e separadas por subfamília. As diferentes classificações encontradas nas literaturas consultadas foram adaptadas para a classificação de Budowski de acordo com características como: exigência de luz, altura máxima, ciclo de vida, dispersão de sementes, qualidade da madeira e velocidade de crescimento.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram pesquisados mais ou menos 39 artigos e encontradas na revisão bibliográfica 63 espécies florestais de Fabaceae Lindl. com potencial para uso em programas de recuperação de áreas degradadas. O maior número de espécies encontradas foi para o grupo das Pioneiras, um total de 22 espécies. O grupo das secundárias iniciais apresentou 14 espécies; as secundárias tardias 21 espécies; e as clímaces 6 espécies (Figura 1).

Dentre as espécies pioneiras mais eficientes para o recobrimento inicial do solo pode-se citar *Mimosa caesalpinifolia* Benth. (sabiá), que por sua baixa exigência em fertilidade e umidade dos solos adapta-se bem em áreas muito degradadas, onde tenha havido movimentação de terra e exposição do subsolo (CARVALHO, 2003). O *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* Huber ex Ducke (paricá), que desenvolve-se bem em solos de áreas que já foram alteradas

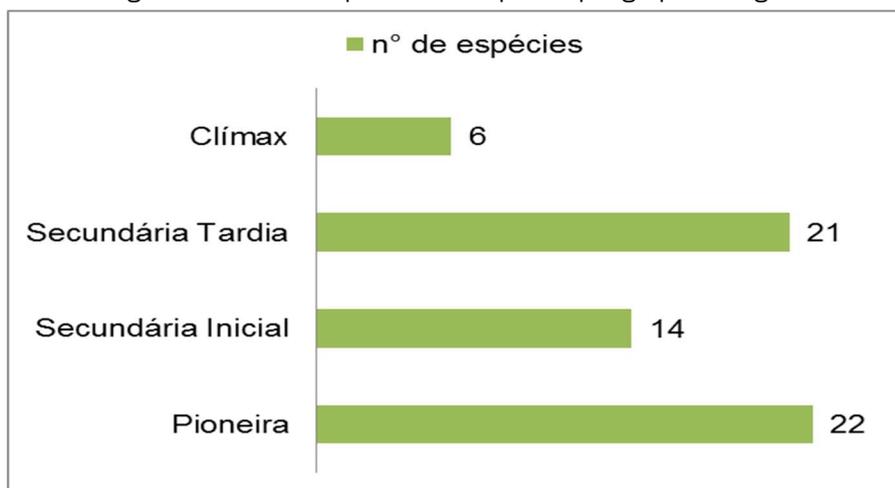
pelas atividades de agricultura e pecuária, apresenta rápida germinação e crescimento, aos 4 anos já atingem média 19 cm de diâmetro e 12 metros de altura (DE SOUZA et al., 2003). Assim como o paricá, *Senna multijuga* (Rich.) H.S. Irwin & Barneby (canafistula), possui rápida germinação e suas mudas podem atingir 20 cm após 4 meses de semeadura, sendo de grande importância no sombreamento de espécies tardias devido a grande ramificação de seus galhos (CARVALHO, 2004).

No grupo das Secundárias Iniciais, *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Griseb.) Altschul é importante por tolerar solos compactados e de baixa fertilidade e pela associação simbiótica das raízes com bactérias do gênero *Rhizobium*, assim como as espécies *Cassia ferruginea* (Schrad.) Schrad. ex DC. e *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F. Macbr., contribuindo com a fixação de nitrogênio no solo (FARIA et al., 1984).

Dentre as espécies secundárias tardias encontradas na pesquisa, *Copaifera langsdorffii* Desf. e *Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd. destacam-se pela importância ambiental de seus produtos não madeireiros, como as sementes, utilizadas na alimentação e na indústria farmacêutica para a produção de óleos, o que valoriza a manutenção da floresta em pé (CARVALHO, 2009). As madeiras produzidas por espécies deste grupo possuem diversas utilidades, como a de *Parkia multijuga* Benth. própria para produção de papel e celulose e a de *Abarema jupunba* (Willd.) Britton & Killip indicada para caixotaria e lenha (LORENZI, 1998).

As espécies clímax, além de sua longevidade, são importantes da recuperação de áreas degradadas por formarem o dossel superior e produzirem madeiras de melhor qualidade, muito utilizadas na construção civil, como a *Hymenaea stigonocarpa* Mart. ex Hayne que, além disso é bastante procurada pela fauna, parte essencial da estabilidade ecológica (CARVALHO, 2007).

Figura 1: Gráfico da quantidade espécies por grupo ecológico.



Fonte: Autores, 2017.

Tabela 1: Lista de espécies de Fabaceae Lindl. com potencial para uso em recuperação de áreas degradadas na Amazônia.

Nome Científico	Nomes Vulgares	Grupo Ecológico
Caesalpinioideae		
<i>Abarema jupunba</i> (Willd.) Britton & Killip	saboeiro	Secundária Tardia
<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Altschul	angico	Secundária Inicial
<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	angico-vermelho	Secundária Inicial
<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) Schrad. ex DC.	são-joão-preto, canafístula	Secundária Inicial
<i>Cassia grandis</i> L.f.	cássia rosa	Clímax
<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	fava d`anta	Pioneira
<i>Enterolobium maximum</i> Ducke	fava-timbaúba	Pioneira
<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth	orelinha, fava-de-rosca	Secundária Tardia
<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	ingá, ingá ferro, ingá vermelha.	Secundária Inicial
<i>Inga edulis</i> Mart.	ingá de metro, ingá doce, ingá macarrão, ingá vermelho, ingá timbó, ingá rabo de mico.	Secundária Tardia
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	ingá feijão, ingá lagarta, ingá pequeno, ingá mirim, ingá branco, ingá da praia, ingá chichi, ingá chichica, ingá cururu, ingaí	Pioneira
<i>Inga marginata</i> Willd.	ingá, ingá feijão, ingá mirim	Secundária Tardia
<i>Inga paraensis</i> Ducke	ingá, ingarana, ingá chichica	Pioneira
<i>Inga umbratica</i> Poepp. & Endl.	ingá	Pioneira
<i>Inga vera</i> Willd.	ingá	Secundária Inicial
<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	sabiá	Pioneira
<i>Parkia gigantocarpa</i> Ducke	faveira-atanan, visgueiro.	Secundária Tardia
<i>Parkia multijuga</i> Benth.	faveira-branca, fava-arara-tucupi	Secundária Tardia
<i>Parkia nitida</i> Miq.	angico, fava pé de arara.	Secundária Tardia
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	visgueiro, angico, faveira-de-chorão	Secundária Tardia

<i>Plathymania reticulata</i> Benth.	pau de candeia, sucupira do campo, barbatimão	Secundária Inicial
<i>Pseudopiptadenia suaveolens</i> (Miq.) J.W.Grimes	fava folha fina	Secundária Tardia
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	bálsamo	Secundária Inicial
<i>Schizolobium parahyba</i> var. <i>amazonicum</i> Huber ex Ducke	paricá	Pioneira
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	angico-branco, guarucaia, monjoleiro, paricá-rana, paricá-branco	Pioneira
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby	canafístula, aleluia	Pioneira
<i>Stryphnodendron guianense</i> (Aubl.) Benth.	barbatimão, tarapirinria	Pioneira
<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i> (Willd.) Hochr.	paricarana	Pioneira
<i>Tachigali alba</i> Ducke	tachi-preto	Pioneira
<i>Tachigali glauca</i> Tul.	tachi	Pioneira
<i>Tachigali paniculata</i> Aubl.	tachi-preto	Secundária Tardia
<i>Tachigali paraensis</i> (Huber) Barneby	tachi	Pioneira
<i>Tachigali vulgaris</i> L.G.Silva & H.C.Lima	carvoeiro	Pioneira
<i>Zygia racemosa</i> (Ducke) Barneby & J.W.Grimes	angelim rajado, angelim pintado, urubuzeiro	Secundária Tardia
Detarioideae		
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	copaíba	Secundária Tardia
<i>Copaifera multijuga</i> Hayne	copaíba, copaíba-angelim, copaíba-branca, copaíba-rósea	Secundária Tardia
<i>Eperua bijuga</i> Mart. ex Benth.	ipê, muirapiranga	Pioneira
<i>Eperua schomburgkiana</i> Benth.	apazeiro	Clímax
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá	Clímax
<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber	jutaí, jutaí-mirim	Clímax
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	jatobá-do-cerrado	Clímax
<i>Macrolobium angustifolium</i> (Benth.) R.S.Cowan	arapary, jatobá do lago	Secundária Inicial
<i>Macrolobium bifolium</i> (Aubl.) Pers.	jatobá do lago	Secundária Inicial
<i>Peltogyne lecointei</i> Ducke	pau-roxo, pau roxo da terra firme	Clímax
Dialioideae		
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	garapa	Secundária

		Inicial
Dialium guianense (Aubl.) Sandwith.	tamarindo, pororoca, jítai-amarelo, jítai-preto, jataipeba, roxinho, pau-ferro, jutaí, jutaí pororoca, tamarina.	Secundária Tardia
Papilionoideae		
Amphiodon effusus Huber	gema de ovo	Secundária Inicial
Bowdichia nitida Spruce ex Benth.	sucupira	Secundária Tardia
Bowdichia virgilioides Kunth	sucupira- preta	Secundária Tardia
Clitoria fairchildiana R.A.Howard	sombreiro	Pioneira
Dalbergia miscolobium Benth.	jacaranda-do-campo	Pioneira
Diploptropis purpurea (Rich.) Amshoff	sucupira-preta	Secundária Tardia
Dipteryx alata Vogel	baru, cumbaru	Secundária Tardia
Dipteryx odorata (Aubl.) Willd.	cumaru, cumaru ferro	Secundária Tardia
Erythrina falcata Benth.	sainã, ceibo-salteño, bico-de-papagaio	Secundária Inicial
Erythrina fusca Lour.	suinã, sananduva, alecrim.	Pioneira
Ormosia flava (Ducke) Rudd	tento mulato	Secundária Inicial
Platypodium elegans Vogel	jacarandá-branco	Pioneira
Pterocarpus santalinoides L'Hér. ex DC.	mututi	Secundária Inicial
Swartzia aptera DC.	gombeira, coração-de-negro	Secundária Tardia
Swartzia laurifolia Benth	gombeira	Pioneira
Tipuana tipu (Benth.) Kuntze	pau sangue, tipuana.	Pioneira
Vataireopsis speciosa Ducke	faveira	Secundária Tardia

Fonte: Autores, 2017.

4. CONCLUSÕES

A partir dos resultados observou-se a grande diversidade de Fabaceae que podem ser utilizadas em recuperação de áreas degradadas, confirmando a importância da família neste sentido na região Amazônica. Além disso, a

diversidade de grupos ecológicos da mesma permite a eficiência e facilidade na implantação de programas de RAD com leguminosas.

Confirmou-se, também, a grande necessidade de estudos acerca da classificação ecológica das espécies a serem utilizadas nesses programas, tendo em vista que o comportamento sucessional das espécies são flexíveis, atentando características ambientais de cada região, contribuindo, dessa forma, para a maior facilidade na modelagem e na eficiência dos mesmos.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Dário Dantas do et al. **Checklist da flora arbórea de remanescentes florestais da região metropolitana de Belém e valor histórico dos fragmentos, Pará, Brasil.** Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Naturais, v. 4, n. 3, p. 231-289, 2009.

BORGHI, Wagner Antonio et al. **Caracterização e avaliação da mata ciliar à montante da Hidrelétrica de Rosana, na Estação Ecológica do Caiuá, Diamante do Norte, PR.** Cadernos da Biodiversidade, v. 4, n. 2, p. 9-18, 2004.

BRANDÃO, C. F. L. S. et al. **Estrutura fitossociológica e classificação sucessional do componente arbóreo em um fragmento de floresta atlântica em Igarassu-Pernambuco.** Revista Brasileira de Ciências Agrárias, v. 4, n. 1, p. 55-61, 2009.

BUDOWSKI, Gerardo. **Distribution of tropical American rain-forest species in the light of successional processes.** 1965.

CAMPELLO, Eduardo Francia Carneiro; FRANCO, Avílio Antônio; FARIA, SMF. **Aspectos ecológicos da seleção de espécies para sistemas agroflorestais e recuperação de áreas degradadas.** Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, p. 467-482, 2005.

CARVALHO, P. E. R. **Cumaru-Ferro-Dipteryxodorata.** Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 2009.

CARVALHO, P. E. R. **Pau-Cigarra: Senna multijuga.** Embrapa Florestas. Circular técnica, 2004.

CARVALHO, Paulo Ernani Ramalho et al. **Jatobá-do-cerrado Hymenaeastigonocarpa.** Circular Técnica-Embrapa Florestas, n. 133, 2007.

CARVALHO, Paulo Ernani Ramalho. **Espécies arbóreas brasileiras.** Embrapa Informação Tecnológica, 2003.

COELHO, Roberta de Fátima Rodrigues et al . **Análise florística e estrutural de uma floresta em diferentes estágios sucessionais no município de Castanhal, Pará.** Acta Amaz., Manaus , v. 33, n. 4, p. 563-582, Dec. 2003 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00445967200300040004&lng=e&nrm=iso>. access on 14 Nov. 2016.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0044-59672003000400004>.

CORRÊA, Rodrigo Studart; MÉLO FILHO, B. de. **Levantamento florístico do estrato lenhoso das áreas mineradas no Distrito Federal.** Revista Árvore, Viçosa, v. 31, n. 6, p. 1099-1108, 2007.

COSTA, LT da. **Estratégias de Reabilitação de Áreas Degradadas em Empreendimentos Hidrelétricos na Amazônia, Tucuruí-PA.** 2006. Tese de Doutorado. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/Instituto de Florestas, Seropédica, 96p.

DA SILVA SANTOS, José Humberto et al. **DISTINÇÃO DE GRUPOS ECOLÓGICOS DE ESPÉCIES FLORESTAIS POR MEIO DE TÉCNICAS MULTIVARIADAS**1. 2004.

DA SILVA, Crodoaldo Telmo et al. **AVALIAÇÃO TEMPORAL DA FLORÍSTICA ARBÓREA DE UMA FLORESTA SECUNDÁRIA NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA, MINAS GERAIS**1. Rev. Árvore, v. 28, n. 3, 2004.

DA SILVA, Roseane KS et al. **Florística e sucessão ecológica da vegetação arbórea em área de nascente de um fragmento de Mata Atlântica, Pernambuco.** BrazilianJournalofAgriculturalSciences/Revista Brasileira de Ciências Agrárias, v. 5, n. 4, 2010.

DE AMORIM, Louise Duarte Martins, et al. **"Fabaceae na Floresta Nacional (FLONA) de Assú, semiárido potiguar, nordeste do Brasil."** Rodriguésia-Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro 67.1 (2016): 105-123.

DE ANDRADE LIMA, Rosival Barros et al. **Sucessão ecológica de um trecho de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Carauari, Amazonas.** Brazilian Journal of Forest Research/PesquisaFlorestalBrasileira, v. 31, n. 67, 2011.

DE CARVALHO, LETICIA RENATA; DA SILVA, EDVALDO APARECIDO AMARAL; DAVIDE, ANTONIO CLAUDIO. **Classificação de sementes florestais quanto ao comportamento no armazenamento.** Revista Brasileira de Sementes, v. 28, n. 2, p. 15-25, 2006.

DE SOUZA, C. R. et al. **Paricá: Schizolobiumparahyba var. amazonicum (Huber x Ducke) Barneby.** Embrapa Amazônia Ocidental. Circular Técnica, 2003.

FARIA, S. M. de; FRANCO, A. A.; MENANDRO, M. S.; JESUS, R. M. de; BAITELLO, J. B.;

AGUIAR, O. T. de; DÖBEREINER, J. **Levantamento da nodulação de leguminosas florestais nativas na região sudeste do Brasil.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, DF, v.19, p. 143-153, 1984.

FERRAZ, Isolde Dorothea Kossmann et al. **Características básicas para um agrupamento ecológico preliminar de espécies madeireiras da floresta de terra firme da Amazônia Central.** Acta Amazonica, v. 34, n. 4, p. 621-633, 2004.

FERREIRA, Paula laschitzki et al. **Espécies potenciais para recuperação de áreas de preservação permanente no Planalto Catarinense.** Floresta e Ambiente, v. 20, n. 2, p. 173-182, 2013.

FERREIRA, Rogério Resende Martins. **RECUPERAÇÃO DE VOÇOROCAS DE GRANDE PORTE.** S/D, 2007.

GUALBERTO, Midiã Larine Colares et al. **FITOSSOCIOLOGIA E POTENCIAL DE ESPÉCIES ARBÓREAS.** Revista Agroecossistemas, v. 6, n. 1, p. 42-57, 2014.

LEWIS, G.; SCHERIRE, B; MACKINDER, B.; LOCK, M. **Legumes of the World.** Royal Botanic Gardens Kew, 2005.

LOPES, Waldomiro de Paula et al. **Composição da flora arbórea de um trecho de floresta estacional no Jardim Botânico da Universidade Federal de Viçosa (face sudoeste), Viçosa, Minas Gerais.** 2002.

LORENZI, Harri. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. vol. 2.** Nova Odessa, Brazil: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. 352p.-col. illus.. ISBN 8586714070 Por Icones. Geog, v. 4, 1998.

MACIEL, Maria de Nazaré Martins et al. **Classificação ecológica das espécies arbóreas.** Revista Acadêmica: ciências agrárias e ambientais, v. 1, n. 2, p. 69-78, 2003.

MARTINOTTO, Fernando et al. **Sobrevivência e crescimento inicial de espécies arbóreas nativas do cerrado em consórcio com mandioca.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 47, n. 1, p. 22-29, 2012.

MELLO, Anabel Aparecida de et al. **Análise da vegetação em nascentes da bacia hidrográfica do Rio Piauitinga, Salgado, SE.** 2012.

MELOTTO, Alex et al. **Sobrevivência e crescimento inicial em campo de espécies florestais nativas do Brasil Central indicadas para sistemas silvipastoris.** Revista Árvore, v. 33, n. 3, p. 425-432, 2009.

NÓBREGA, Assíria Maria Ferreira da et al. **Regeneração natural em remanescentes florestais e áreas reflorestadas da várzea do rio Mogi-Guaçu, Luiz Antônio-SP.** Revista Árvore, p. 909-920, 2008.

NOGUEIRA, Natiélia Oliveira et al. **Utilização de leguminosas para recuperação de áreas degradadas.** Enciclopédia Biosfera, v. 8, n. 14, p. 2012-2031, 2012.

PINHEIRO, Klewton Adriano Oliveira et al. **Fitossociologia de uma área de preservação permanente no leste da Amazônia: indicação de espécies para recuperação de áreas alteradas.** Floresta, v. 37, n. 2, 2007.

RODRIGUES, Elisangela Ronconi; MONTEIRO, Reinaldo; CULLEN JUNIOR, Laury. **Dinâmica inicial da composição florística de uma área restaurada na região do Pontal do Paranapanema, São Paulo, Brasil.** 2010.

SILVA, AF da et al. **Composição florística e grupos ecológicos das espécies de um trecho de floresta semidecíduasubmontana da Fazenda São Geraldo, Viçosa-MG.** Revista Árvore, v. 27, n. 3, p. 311-319, 2003.

TORRES, Bianca Fonseca; PEREIRA, Ana Caroline Miron; XAVIER JUNIOR, Sebastião Ribeiro. **LEGUMINOSAE - PAPILIONOIDEAE DO ACERVO DO HERBÁRIO IAN COM POTENCIAL PARA USO EM RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS NA AMAZÔNIA (PARTE-1).** Anais do V Simpósio de estudos e pesquisas em ciências ambientais na Amazônia. Belém - Pará, 2016.

VACCARO, Sandro; LONGHI, Solon Jonas; BRENA, Doádi Antônio. **Aspectos da composição florística e categorias sucessionais do estrato arbóreo de três subseres de uma Floresta Estacional Decidual, no município de Santa Tereza (RS).** Ciência Florestal, v. 9, n. 1, p. 1-18, 1999

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-93243-36-3



9 788593 243363