

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRO REITORIA DE PESQUISA E POS GRADUAÇÃO
DEPARAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**ESTUDO DO BANCO DE PLÂNTULAS DA REGENERAÇÃO NATURAL
DE UMA FLORESTA MADURA NO MUNICÍPIO DO CAREIRO
CASTANHO.**

Bolsista : Maurício Sá da Silva, FAPEAM

**Manaus
2015**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRO REITORIA DE PESQUISA E POS GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**RELATÓRIO FINAL
PIB-A/0145/2014
ESTUDO DO BANCO DE PLÂNTULAS DA REGENERAÇÃO NATURAL
DE UMA FLORESTA MADURA NO MUNICÍPIO DO CAREIRO
CASTANHO.**

**Bolsista: Maurício Sá da Silva, FAPEAM
Orientador: Prof. Dr. Rosana Barbosa**

**Manaus
2015**

RESUMO

O estudo do banco de plântulas da regeneração natural visa conhecer o potencial do banco de plântulas da região e sua composição tende a ser uma alternativa econômica e ecológica quando se pretende utilizá-las em projetos de reflorestamentos, uma vez que são adaptadas as condições ambientais locais. O estudo foi conduzido na Comunidade Bela Vista esta localizada no município do Careiro Castanho, AM254, Km 12 da Estrada de Autazes, em uma área de Reserva Legal. Foram instaladas aleatoriamente em 1 ha de floresta madura (Reserva Legal), 50 parcelas de 2 m x 2 m para a amostragem dos indivíduos com altura igual ou maior que 30 cm e menor que 1 m, sendo realizada a contagem e identificação de indivíduos por espécie, para identificação das plântulas da regeneração natural foram consultados o identificador botânico e bibliografias especializadas além de preparação de exsicata e, as espécies não identificadas foram classificadas morfoespécies e quando possível espécie. Os parâmetros fitossociológicos analisados foram: Densidade absoluta (DA) e relativa (DR), Freqüências absoluta (FA) e relativa (FR), segundo Mueller-Dombois e Ellenberg (1974), índice de diversidade de Shannon (H') e equabilidade (J'). Das 74 espécies de plântulas encontradas, as espécies mais se destacaram, foram elas, *Protium sp*, *Oenocarpus bataua*, *Eschweilera sp* e *Pourouma minor*. As famílias que apresentaram maior número de indivíduos amostrados foram as Arecaceae (46), Burseraceae (44), Cecropiaceae(29), Lecythidaceae (27), Sapotaceae(23), Fabaceae(20), Moraceae(17). As espécies *Protium sp.*, *Oenocarpus bataua*, *Eschweilera sp.* e *Pourouma minor* apresentaram as maiores densidades foram também as indicadas dentre outras para se usar em recuperação de áreas degradadas. Essas espécies podem ser utilizadas, pois apresentam características típicas de espécies pioneiras, ou seja, são tolerantes a altos níveis de radiação solar.

Palavras-chave: Plântulas, Regeneração natural, Composição florística

Sumário

Sumário.....	4
Introdução.....	5
Revisão de bibliográfica.....	6
Metodologia.....	7
Resultados e discussão.....	9
Referências.....	17
Cronograma de Atividades.....	Erro! Indicador não definido.

Introdução

A natureza vive numa constante transformação entre seus elementos, sejam eles de extinção de algumas espécies ou adaptação a novas condições do ambiente, entre outras. Com a evolução do homem e com a sua expansão territorial, essas alterações têm sido aceleradas, gerando modificações, muitas vezes, prejudiciais ao equilíbrio do ambiente (CARVALHO, 2009).

A floresta por sua vez, vem sofrendo bastante com a intervenção das atividades humanas como a expansão agrícola, aumento das áreas de pastagem e ocupação urbana (BARBOSA, 2004), e atualmente existe um esforço no sentido de diminuir o dano humano através da restauração de florestas para proteger recursos naturais e a biodiversidade (LAMB; ERSKINE; PARROTTA, 2005). A principal barreira para a ampla implementação de projetos de restauração de ambientes florestais reside nos altos custos (RODRIGUES et al., 2009) de implantação e manutenção destas plantações. Mesmo em regiões onde existe a possibilidade de recuperação natural dos ecossistemas existe a necessidade de acelerar o processo de sucessão florestal.

Um dos principais custos da restauração do ambiente florestal reside na obtenção de mudas para implantação (SCHRÖDER; FLEIGI, 2013), e existem poucos viveiros florestais com grande capacidade instalada para produção de mudas de essências florestais nativas e, os que possuem tal capacidade não conseguem atender à demanda (Viveiro APREMAVI - comunicação pessoal). Além disso, existe uma pequena gama de espécies nativas que são atrativas no contexto sociológico, sendo estas espécies frutíferas em contextos mais urbanos e, espécies com madeira de valor comercial em contextos mais rurais.

A superação desta demanda de propágulos para a restauração do ambiente florestal pode ser conseguida através de técnicas com a utilização da regeneração natural de florestas naturais para a instalação de novas florestas (ADJERS et al., 1998; RIBEIRO et al., 2011; VIANI; BRANCALION; RODRIGUES, 2012).

A regeneração natural da vegetação é o procedimento mais econômico para recuperar áreas degradadas. Segundo Botelho & David (2002), a condução da regeneração natural, por exigir menos mão-de-obra e insumos, pode reduzir, significativamente, o custo de implantação de uma floresta de proteção.

A velocidade e direção do processo de regeneração natural de determinada área, está condicionada ao tipo de impacto inicial e também a fatores determinantes, que são as plântulas e brotações presentes na área, o banco de sementes presentes no solo e as sementes introduzidas na área proveniente da vegetação vizinha (HARPER, 1977; UHL et al., 1982; WHITMORE, 1984).

Entre os principais benefícios associados está à técnica de transplante de plântulas da regeneração natural visando à produção de mudas para os

mais variados fins, estão: produção de mudas de espécies adaptadas, sob o ponto de vista ecológico, às suas regiões e não disponíveis em viveiros (espécies raras, ameaçadas de extinção, endêmicas, de diferentes formas de vida, etc.) e eliminação de etapas como beneficiamento, armazenamento e tratamentos pré-germinativos, que podem ser dispendiosas ou, muitas vezes, desconhecidas (VIDAL, 2008).

O êxito dos projetos de reflorestamentos comerciais ou com fins conservacionistas depende, entre outros fatores, da correta escolha das espécies. Em razão das múltiplas e complexas interações com o meio, a escolha das espécies será tanto mais correta quanto maior for o conhecimento que se tenha delas, principalmente no que se refere à ecologia e ao seu comportamento silvicultural (CUNHA et al., 2005).

Neste sentido conhecer o potencial do banco de plântulas da região e sua composição tende a ser uma alternativa econômica e ecológica quando se pretende utilizá-las em projetos de reflorestamentos, uma vez que são adaptadas as condições ambientais locais.

Revisão de bibliográfica

O conceito de degradação tem sido geralmente associado a efeitos negativos decorrentes de atividades humanas. Raramente o termo se aplica a efeitos gerados por processos naturais (BITAR, 1997).

No estado do Amazonas assim como em parte significativa da Amazônia, as áreas de florestas passaram por um processo de fragmentação decorrente da atividade humana. Processo esse que gerou, ao longo do tempo, perda da diversidade biológica e do habitat natural da fauna e da flora.

Neste contexto, é necessário conhecer os processos regenerativos, os quais são complexos e pouco conhecidos, embora apresentem grande importância para a conservação e manejo das florestas nativas (RICHARDS, 1998), possibilitando, atingir o equilíbrio entre a conservação e o uso dos recursos naturais (GUARIGUATA; PINARD, 1998).

Conforme Silva et al. (2007), a partir da regeneração natural é possível fazer uma análise efetiva que permita diagnosticar o estado de conservação dos fragmentos e a sua resposta frente às alterações naturais ou antrópicas no ambiente, o que é importante na medida em que essa regeneração forma um conjunto de indivíduos capazes de serem recrutados para estágios superiores.

A forma como a floresta se regenera depende de mecanismos que viabilizem o ingresso e o estabelecimento de novos indivíduos e espécies. Entre estes, a chuva de sementes (CS), banco de sementes do solo (BS) e o banco de plântulas (BP) permitem visualizar as estratégias para a renovação da floresta (AVILA, et al, 2011).

As alternativas de recuperação dessas áreas ocorrem, muitas vezes, a partir de projetos de reflorestamentos, porém, a floresta possui mecanismos próprios de recuperação e manutenção de sua diversidade, como por exemplo,

os mecanismos de regeneração natural, que compreendem a chuva de sementes, o banco de sementes do solo e o banco de plântulas (Scoti, et al 2011).

A chuva de sementes compreende o processo de dispersão dos diásporos, em determinada área e tempo, podendo ser constituída por espécies autóctones e alóctones do ecossistema, influenciando o potencial das populações em determinado hábitat (HARPER, 1977).

O banco de sementes está envolvido na restauração da riqueza de espécies e colonização do ambiente, após perturbações (BAIDER et al., 1999) e, quando persistente, permite a sobrevivência das plantas, caso a produção de sementes seja suspensa, garantindo a possibilidade das mesmas de se restabelecerem no ecossistema (BASKIN; BASKIN, 2001). Este mecanismo se constitui na estratégia de regeneração utilizada, comumente, por espécies pioneiras.

O banco de plântulas tem sua origem nas sementes recém dispersas ou persistentes no banco de sementes do solo, possibilitando o recrutamento para estádios de desenvolvimento mais avançados (BAZZAZ, 1991), constituindo uma fase crítica, devido aos inúmeros fatores que influenciam na sobrevivência dos indivíduos e, conseqüentemente, na permanência da espécie no ambiente. Segundo Harper (1977), a presença e a densidade de indivíduos de uma espécie, no banco de plântulas, dependem da disponibilidade de sementes e locais com condições ambientais adequadas para a sua germinação e recrutamento (AVILA, et al, 2011).

Por conseguinte, a estrutura e dinâmica da vegetação pode não ocorrer de igual forma em toda a floresta e as técnicas de classificação buscam agrupar amostras que apresentem características em comum (MATTEUCCI; COLMA, 1982). Além disso, o entendimento sobre as variáveis ambientais, que determinam a distribuição das espécies e explicam diferenças entre comunidades, são de grande interesse para a ecologia vegetal (McGARIGAL et al., 1952).

A carência de informações sobre os mecanismos de regeneração das florestas e a atual necessidade de identificar estratégias de conservação, manejo sustentável e recuperação ambiental, requer o desenvolvimento de pesquisas que busquem conhecimentos ecológicos sobre a dinâmica de renovação dos ecossistemas (AVILA, et al, 2011).

Neste sentido conhecer o potencial do banco de plântulas da região e sua composição tende a ser uma alternativa econômica e ecológica quando se pretende utilizá-las em projetos de reflorestamentos, uma vez que são adaptadas as condições ambientais locais. Por tanto a estudo visa caracterizar o banco de plântulas visando seu potencial para reflorestamentos da região;

Metodologia

Localização da área de estudo

A Comunidade Bela Vista esta localizada no município do Careiro Castanho, AM254, Km 12 da Estrada de Autazes. Nesta comunidade predominam pequenas propriedades rurais as quais são desenvolvidas atividades de agricultura e pecuária em pequena escala. Dentre as problemáticas e necessidades dessa região destacam-se a presença de áreas de Preservação Permanente degradadas.

A vegetação segundo RADAMBRASIL (1978) está localizada em uma região de floresta densa tropical com composição florística variada, com uma área de tensão ecológica, caracterizada pelo contato entre floresta de campinarana e floresta sempre-verde.

O Relevo possui baixos platôs e colinas, e estreitas planícies de inundação em torno dos igarapés maiores (RADAMBRASIL, 1978; SUFRAMA, 1999).

A região de Autazes ocupa um terraço pleistocênio em páleo-várzea formado durante o último período interglacial, há 100.000 a 120.000 anos, quando o nível do mar e conseqüentemente o nível de represamento do rio Amazonas esteve cerca de 15 m acima do nível atual (Shubart, 1983). Porém os dados do RADAMBRASIL, a área localizada em Planalto Rebaixado da Amazônia, com altitudes de aproximadamente 100m, com sedimentos de Formação Barreirinha, um depósito muito mais antigo.

Os solos predominantes são podzólicos vermelho-amarelo, laterita hidromórfica e latossolo amarelo de várias texturas encontradas em terra firme. Na rodovia de Autazes (AM-254), os solos são em geral, constituídos por diversos tipos de latossolos amarelos ou vermelhos, bem como podzólicos vermelho-amarelo (RADAMBRASIL, 1978; SUFRAMA, 1999).

O clima mais próximo a área de estudo localiza-se em Manaus, como tropical chuvoso, com temperatura média anual de 26,5°C, com média das máximas de 31,3 °C e média das mínimas de 23,2 °C; pluviosidade de 2.100 mm por ano; umidade relativa em torno de 84%; e a classificação climatológica segundo Köppen é do tipo Ami/Avi (SUFRAMA, 1999).

Os parâmetros fitossociológicos que foram utilizados para as análises foram: Densidades absoluta (DA) e relativa (DR), Frequências absoluta (FA) e relativa (FR), índice de diversidade de Shannon (H') e Equabilidade (J') de acordo com Pielou, (1975), utilizando-se o software FITOPAC 2.1 Shepherd, (2006) e Excel para organizar os dados tabulados.

Delineamento Amostral

Foram instaladas aleatoriamente em 1 ha de floresta madura (Reserva Legal), 50 parcelas de 2 m x 2 m para a amostragem dos indivíduos com altura

igual ou maior que 30 cm e menor que 1 m, sendo realizada a contagem e identificação de indivíduos por espécie.

Para identificação das plântulas da regeneração natural foram consultados o identificador botânico e bibliografias especializadas além de preparação de exsicata e, as espécies não identificadas foram classificadas como classificadas morfoespécies e quando possível espécie.

Os parâmetros fitossociológicos analisados foram: Densidade absoluta (DA) e relativa (DR), Freqüências absoluta (FA) e relativa (FR), segundo Mueller-Dombois e Ellenberg (1974), índice de diversidade de Shannon (H') e equabilidade (J') de acordo com Pielou (1975), utilizando-se o software FITOPAC 2.1 (Shepherd, 2006).



Fonte: Google Earth.

Resultados e discussão

No levantamento fitossociológico realizado na Comunidade Bela Vista localizada no município do Careiro Castanho, AM254, Km 12 da Estrada de Autazes - foram amostrados 303 indivíduos, distribuídos em 74 Espécies pertencentes a 28 famílias botânicas de caráter arbóreo-arbustivo e palmeiras. Visando à riqueza florística do local, determinada pelo número de espécies por família destacaram-se Arecaceae com 15,18%; Burseraceae com 14,52%, Cecropiaceae com 9,57%; Lecythidaceae com 8,91%, Sapotaceae 7,59%, Fabaceae com 6,60%, Moraceae com 5,61%, Clusiaceae com 4,29%, Melastomataceae, Myristicaceae com 3,96%, Chrysobalanaceae 3,30% das espécies cada, Rubiaceae com 2,64% das espécies cada, Humiriaceae com 2,31% das espécies cada, Anonaceae com 1,65% das espécies cada, Anacardiaceae, Euphorbiaceae com 1,32% das espécies cada, Meliaceae,

Lauraceae, Myrtaceae e Malpighiaceae com 0,99% das espécies cada, Nyctaginaceae, Malvaceae com 0,66% das espécies cada, Vochysiaceae, Quiinaceae, Apocynaceae, Caryocaraceae, Heliconiaceae e Simaroubaceae com 0,33% das espécies cada. No total, 28 famílias foram encontradas e contribuíram com da riqueza local, indicando que a diversidade vegetal concentra-se em poucas famílias botânicas.

As famílias que apresentaram maior número de indivíduos amostrados foram as *Arecaceae* (46), *Burseraceae* (44), *Cecropiaceae*(29), *Lecythidaceae* (27), *Sapotaceae*(23), *Fabaceae*(20), *Moraceae*(17).

TABELA 1 - Parâmetros fitossociológicos de todas as Famílias presentes na floresta Ombrófila densa da Comunidade de Bela Vista, Km12 da estrada de Autazes, no Carreiro Castanho-AM.

Famílias	N	DA	DR	FA	FR	MAlt
<i>Arecaceae</i>	46	1554,1	15,18	36,49	11,34	60,76
<i>Burseraceae</i>	44	1486,5	14,52	39,19	12,18	56,59
<i>Cecropiaceae</i>	29	979,7	9,57	28,38	8,82	42,34
<i>Lecythidaceae</i>	27	912,2	8,91	20,27	6,3	49,96
<i>Sapotaceae</i>	23	777	7,59	24,32	7,56	58,3
<i>Fabaceae</i>	20	675,7	6,6	27,03	8,4	52,4
<i>Moraceae</i>	17	574,3	5,61	20,27	6,3	56,06
<i>Clusiaceae</i>	13	439,2	4,29	14,86	4,62	55,15
<i>Melastomataceae</i>	12	405,4	3,96	14,86	4,62	55,83
<i>Myristicaceae</i>	12	405,4	3,96	16,22	5,04	49,33
<i>Chrysobalanaceae</i>	10	337,8	3,3	13,51	4,2	57,4
<i>Rubiaceae</i>	8	270,3	2,64	10,81	3,36	62,63
<i>Humiriaceae</i>	7	236,5	2,31	9,46	2,94	60,71
<i>Annonaceae</i>	5	168,9	1,65	6,76	2,1	41,6
<i>Anacardiaceae</i>	4	135,1	1,32	4,05	1,26	72
<i>Euphorbiaceae</i>	4	135,1	1,32	5,41	1,68	57,5
<i>Meliaceae</i>	3	101,4	0,99	4,05	1,26	47

<i>Lauraceae</i>	3	101,4	0,99	4,05	1,26	65
<i>Myrtaceae</i>	3	101,4	0,99	4,05	1,26	66
<i>Malpighiaceae</i>	3	101,4	0,99	4,05	1,26	51,67
<i>Nyctaginaceae</i>	2	67,6	0,66	2,7	0,84	47
<i>Malvaceae</i>	2	67,6	0,66	2,7	0,84	40,5
<i>Vochysiaceae</i>	1	33,8	0,33	1,35	0,42	97
<i>Quiinaceae</i>	1	33,8	0,33	1,35	0,42	39
<i>Apocynaceae</i>	1	33,8	0,33	1,35	0,42	66
<i>Caryocaraceae</i>	1	33,8	0,33	1,35	0,42	38
<i>Heliconiaceae</i>	1	33,8	0,33	1,35	0,42	50
<i>Simaroubaceae</i>	1	33,8	0,33	1,35	0,42	65

Em que: N= Número de Indivíduos; DA=Densidade Absoluta;DR=Densidade Relativa; FA= Frequência Absoluta; FR= Frequência Relativa; DR= Dominância Relativa; MédAlt=Altura Média.

Das 74 espécies de plântulas encontradas, as espécies mais se destacaram, foram elas, *Protium sp*, *Oenocarpus bataua*, *Eschweilera sp* e *Pourouma minor*. Juntas essas espécies contribuíram com 35,64 % da densidade relativa da área de estudo. As espécies apresentaram funções ecológicas diferenciadas, indicando que a área esta em processo de transição. As espécies em destaque apresentam os respectivos índices de densidade, 12,54; 10,23; 6,93 e 5,94. Segundo JARDIM et al.(2007), clareiras de tamanhos diferentes apresentam resultados diferentes quanto ao comportamento de diferentes espécies, nesses ambientes.

TABELA 2 - Parâmetros fitossociológicos de todas as Espécies presentes na floresta Ombrófila densa da Comunidade de Bela Vista, Km12 da estrada de Autazes, no Carreiro Castanho-AM.

Espécies	NInd	DA	DR	FA	FR
<i>Protium sp</i>	38	1283,8	12,54	35,14	10,44
<i>Oenocarpus bataua</i>	31	1047,3	10,23	22,97	6,83
<i>Eschweilera sp</i>	21	709,5	6,93	17,57	5,22
<i>Pourouma minor</i>	18	608,1	5,94	20,27	6,02
<i>Brosimum rubescens</i>	13	439,2	4,29	14,86	4,42

<i>Iryanthera paraensis</i>	12	405,4	3,96	16,22	4,82
<i>Tovomitacaloneura</i>	11	371,6	3,63	13,51	4,02
<i>Pouteria</i> sp	9	304,1	2,97	9,46	2,81
<i>Parinari excelsa</i>	7	236,5	2,31	9,46	2,81
<i>Duroiasaccifera</i>	7	236,5	2,31	9,46	2,81
<i>Vantanea</i> sp	7	236,5	2,31	9,46	2,81
<i>Oenocarpus minor</i>	7	236,5	2,31	8,11	2,41
<i>Cecropia</i> sp	6	202,7	1,98	6,76	2,01
<i>Pouteriarostrata</i>	6	202,7	1,98	6,76	2,01
<i>Protium hebetatum</i>	6	202,7	1,98	4,05	1,2
<i>Mouriri</i> sp	5	168,9	1,65	5,41	1,61
<i>Swartziacorrugata</i>	5	168,9	1,65	6,76	2,01
<i>Gustaviaelegantica</i>	4	135,1	1,32	4,05	1,2
<i>Trichiliamicrantha</i>	3	101,4	0,99	4,05	1,2
<i>Miconiaargyrophylla</i>	3	101,4	0,99	4,05	1,2
<i>Pouteriaplatyphylla</i>	3	101,4	0,99	4,05	1,2
<i>Guatteria</i> sp	3	101,4	0,99	4,05	1,2
<i>Myrciariafloribunda</i>	3	101,4	0,99	4,05	1,2
<i>Miconia</i> sp	3	101,4	0,99	4,05	1,2
<i>Bactrisgasipaes</i>	3	101,4	0,99	2,7	0,8
<i>Geonoma</i> sp	3	101,4	0,99	4,05	1,2
<i>Pourouma ovata</i>	3	101,4	0,99	2,7	0,8
<i>Byrsonimachrysophylla</i>	3	101,4	0,99	4,05	1,2
<i>Astroniumlecointei</i>	2	67,6	0,66	2,7	0,8
<i>Ocotea</i> sp	2	67,6	0,66	2,7	0,8
<i>Neeamadeirana</i>	2	67,6	0,66	2,7	0,8
<i>Theobromacacao</i>	2	67,6	0,66	2,7	0,8
<i>Anacardiumparvifolium</i>	2	67,6	0,66	1,35	0,4
<i>Symphoniaglobulifera</i>	2	67,6	0,66	2,7	0,8
<i>Macrolobium</i> sp	2	67,6	0,66	2,7	0,8
<i>Manilkarahuberi</i>	2	67,6	0,66	2,7	0,8
<i>Duguetiasurinamensis</i>	2	67,6	0,66	2,7	0,8
<i>Baliziaelegans</i>	2	67,6	0,66	2,7	0,8
<i>Torém vermelho</i>	2	67,6	0,66	1,35	0,4
<i>Brosimumparinarioides</i>	2	67,6	0,66	2,7	0,8
<i>Liconia</i> sp	2	67,6	0,66	2,7	0,8
<i>Ormosia paraenses</i>	2	67,6	0,66	2,7	0,8
<i>Vochysia</i> sp	1	33,8	0,33	1,35	0,4
<i>Micropholismensis</i>	1	33,8	0,33	1,35	0,4
<i>Oenocarpus bacaba</i>	1	33,8	0,33	1,35	0,4
<i>Hevea brasiliensis</i>	1	33,8	0,33	1,35	0,4

Couepia robusta	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Chimarrhis barbata	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Chromolocuma rubriflora	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Lacunariajenmanii	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Dialium guianense	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Himatanthussucuuba	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Eschweilleratessmannii	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Abiurana sp	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Zygiacataractae	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Carinianamicrantha	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Mabeaspeciosa	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Helianthostylissprucei	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Bactris	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Enterolobiumschomburgkii	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Caryocarglabrum	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Inga alba	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Dimorphandrapennigera	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Ingaparaensis	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Licariaguianensis	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Miconiaegensis	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Heliconia sp	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Sandwithiaguianensis	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Parkia pendula	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Dipteryxpolyphylla	1	33,8	0,33	1,35	0,4
AnomalocalyxuleanusDucke	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Brosimumutile	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Simarouba amara	1	33,8	0,33	1,35	0,4
Porquihna velutina	1	33,8	0,33	1,35	0,4

Em que: Nind= Número de Indivíduos; DA=Densidade Absoluta;DR=Densidade Relativa; FA= Frequência Absoluta; FR= Frequência Relativa.

Para *Protium*sp, foi constatada que, apesar de ter caráter tolerante à sombra, essa espécie pode se adaptar facilmente à clareiras, tendo taxa de mortalidade menor que espécies heliófilas, como é o caso de *Jacaranda copaia*. Portanto, em ambientes de radiação solar direta, essa espécie mostrou um comportamento satisfatório LOPES (1993), sendo útil para o

reflorestamento de áreas alteradas pelo homem. Está espécie distribui-se desde a região Amazônica até as Guianas (Milliken et al., 1986), ocorrendo na Colômbia, Guiana Francesa, Peru, Suriname, Venezuela e Brasil, nos estados do Amazonas e Pará (Missouri Botânica Garden, 2005). Habita bosques primários (Revilla, 2002), em floresta pluvial (Roosmalen, 1985), floresta de terra firme (Milliken et al., 1986). Seus frutos servem como alimento de papagaios, veados e mutuns (Milliken et al., 1986). E utilizada com fins medicinais, para defumação, tinturaria, essência e para alimentação de alguns povos. Os frutos servem como alimento para os índios brasileiros Ka'apor e também (Milliken et al., 1986). A polpa rosada que envolve a semente tem gosto agradável e usada como alimento de recurso (Ferrão, 2001).

Oenocarpus bataua pertence a uma das famílias de plantas mais comuns ocorrentes na Amazônia, a das palmeiras (Arecaceae) assume importante papel ecológico, pois muitos de seus frutos são apreciados por várias espécies de aves e mamíferos. Além disso, as palmeiras possuem múltiplos usos, como, alimentação humana (fruto e palmito), utilização das folhas em coberturas de casas e emprego das sementes em artesanatos, o que caracteriza sua significativa importância econômica (Miranda et al., 2001). Esta família é citada como a mais utilizada pelas populações humanas na Amazônia (Goulding e Smith, 2007). *Oenocarpus bataua* uma palmeira que ocorre em toda a Amazônia (Henderson et al., 1995), cujos frutos são utilizados na fabricação de um suco, denominado regionalmente como “vinho de patauá”. O óleo comestível extraído dos frutos possui características semelhantes às do azeite de oliva (Gomes-Silva et al., 2004).

Pourouma minor é uma planta perenifólia, heliófila, pioneira, indiferente ao tipo de solo, característica da Amazônia e da Mata Atlântica de baixa altitude. E encontrada principalmente em florestas secundárias, tanto em terra firme como em terrenos periodicamente inundados (Lorenzi, 1998). A espécie floresce durante os meses de agosto e setembro. Os frutos amadurecem a partir de dezembro, com uma grande quantidade de sementes viáveis (Lorenzi, 1998), dispersas por pássaros e mamíferos (Vieira et al., 1996). Suas folhas servem de alimento para o bicho-preguiça (Lorenzi, 1998), ocorre principalmente em floresta não inundável, e as vezes em florestas de várzea, inundáveis, ocorre principalmente em baixas altitudes, mas na Venezuela

ocorre acima de 1300m, e na Bolívia, acima de 1500m. se distribui no norte da Venezuela, em regiões costeiras; em florestas em altitudes entre cerca de 1000 e 1200m (Berget al., 1990).

O Índice de Diversidade de Shannon-Winer (H') das espécies obtido no respectivo levantamento foi de 3,632, considerada de alta diversidade para a na área em estudo.

Quanto a Equabilidade de Pielou (J') foi de 0,844, considerando que a uniformidade máxima é 1, a uniformidade da área em estudo pode ser considerada alta com distribuição mais igualitária apesar do número de indivíduos de algumas espécies serem mais elevados e com frequência bem mais acentuada como é o caso da *Protium sp.*

Quando estudamos a característica da vegetação de um determinado local, pode haver diversas finalidades, entre elas sua potencialidade de espécies para recomposição florestal. Neste estudo as espécies *Protium sp.*, *Oenocarpus bataua*, *Eschweilera sp.* e *Pourouma minor* foram as que mais se destacaram, podendo elas serem importantes no que tange a sua utilização para recomposição de APPs degradadas da área. Segundo Piolli (2004) a recomposição da mata nativa devem ser usadas somente espécies originais do próprio local, pois, além de reconstituir com mais fidelidade o ambiente original, as plantas nativas têm muito mais chances de se adaptarem ao ambiente.

Conclusão

Das espécies encontradas no banco de plântulas na área de estudo, as espécies *Protium sp.*, *Oenocarpus bataua*, *Eschweilera sp.* e *Pourouma minor* apresentaram as maiores densidades são também as indicadas dentre outras para se usar em recuperação de áreas degradadas. Essas espécies podem ser utilizadas, pois apresentam características típicas de espécies pioneiras, ou seja, são tolerantes a altos níveis de radiação solar. Outras espécies apresentam ainda características de espécies do estágio ecológico secundário tardio, ou seja, há necessidade da presença de outros indivíduos para preparar o ambiente, podendo ser implementadas no processo de recuperação em um segundo momento para recomposição da área.

Referências

ADJERS, G. et al. **Production of planting stock from wildings of four Shorea species**. New Forests, Purdue, v. 16, n. 3, p. 185-197, 1998.

AVILA A. L., et al, 2011. Agrupamentos florísticos na regeneração natural em remanescente de Floresta Ombrófila Mista, RS, Brasil

BARBOSA, L.M. Considerações Gerais e Modelos de Recuperação de Formações.

BARBOSA, L.M. **Considerações Gerais e Modelos de Recuperação de Formações.:**

BOTELHO, S. A.; DAVIDE, A. C. **Métodos silviculturais para recuperação de nascentes e recomposição de matas ciliares**. In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, 5., 2002, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: UFMG, 2002. p. 123-145. .

CARVALHO, 2009. **Avaliação da Regeneração Natural em Área de Vegetação Ciliar em Recuperação**, em Santana do São Francisco – Sergipe.

Ciência Florestal, Santa Maria, v. 21, n. 3, p. 459-472, jul.-set., 2011

Conservação e Recuperação. São Paulo: EDUSP/FAPESP, 2. Ed., 2004. p.289-312.

DISLICH, R.; CERSÓSSIMO, L.; MANTOVANI, W. 2001. **Análise da estrutura de fragmentos florestais no Planalto Paulistano-SP**. Revista Brasileira Botânica, São Paulo, V. 24, n.3, p.321-332.

Ecologia e Manejo de Patauá (Oenocarpus bataua Mart.) para Produção de Frutos e Óleo, EMBRAPA doc.88, Silva et al. 2004.

Efeito de diferentes tamanhos de clareiras, sobre o crescimento e a mortalidade de espécies arbóreas, em Moju-PA1, ACTA AMAZONIA, VOL.

37(1) 2007: 37- 48 3 8. Fernando Cristóvam da Silva JARDIM² ,Dinilde Ribeiro SERRÃO³ , Tangrienne Carvalho NEMER³.

GOMES-SILVA, D.A.P. Patauí: **Oenocarpus bataua**. In: **SHANLEY, P.; MEDINA, G. (Ed.) Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica**. Belém: CIFOR, Imazon. 2005. p.197-202.

GOMES-SILVA, D.A.P.; WADT, L.H.O.; EHRINGHAUS, C. 2004. **Ecologia e manejo do patauí (Oenocarpus bataua Mart.) para produção de frutos e óleo**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2004. 37p. (Embrapa Acre. Documentos, 88). Disponível em <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/503352/1/doc88.pdf>.

GOULDING, M.; SMITH, N. **Palmeiras: sentinelas para a conservação da Amazônia**. Lima: AmazonConservationAssociation-Sociedade Civil Mamirauá. 2007. 358p.

HARPER, J. L. **Populationbiologyofplants**. New York: Academic, 1977. 892 p.

JESUS. E. F.; RIBEIRO, W; SOUSA, O.P.; TORRES, J. L. R. 2009. **Caracterização e recomposição da mata ciliar do córrego Lanhoso**. Revista Brasileira de Agroecologia, 2(3): 18-28.

LAMB, D. et al. **Restorationofdegraded tropical forestlandscapes**. Science, Washington, v. 310, n. 1, p. 1628-1632, 2005.

LIMA JUNIOR., G.A.; SILVA, M.F.; CUNHA, C.N. **Similaridade Florística entre Banco de Sementes de Solo de Campo e Brejo do Pantanal de Poconé - MT**. In.: VII CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL,Caxambu,MG, 2005. Anais. Caxambu, 2005. Disponível em <http://www.seb-ecologia.org.br/viiceb/resumos>.

LOPES, R. B. C. 2012. **Recuperação de áreas degradadas pela pecuária extensiva e agricultura itinerante com espécies florestais nativas da Amazônia**. Tese de doutorado, INPA.

LORENZI, H. **Arvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 1998. v.2.

MILLIKEN, W; MILLER, R.P.; POLLARD, S.R.; WANDELLI, E.V. **The ethnobotany of the Waimiri Atoari Indians of Brazil**. Kew: Royal Botanic Garden, 1986. 146p.

NAPPO, M. E.; GRIFFITH, J. J.; MARTINS, S. V.; MARCOS JUNIOR, P.; SOUZA, A. L.; OLIVEIRA FILHO, A. T. 2005. **Dinâmica da estrutura diamétrica da regeneração natural de espécies arbóreas e arbustivas no sub-bosque de povoamento puro de *Mimosa scabrella* Bentham, em área minerada, em Poços de Caldas, MG**. Revista Árvore, vol.29, n.1, p. 35-46.

PIOLLI, A. L.; CELESTINI, R. M.; MAGON, R. **Teoria e prática em recuperação de áreas degradadas: plantando a semente de um mundo melhor**. Serra Negra: Secretaria do Meio Ambiente. 2004. 55p.

PRATA, S. S. 2007. **Sucessão ecológica de vegetação arbórea em florestas secundárias do Nordeste do Estado do Pará**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural da Amazônia. 77p.

RADAMBRASIL, 1978. Manaus; **Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra, Rio de Janeiro, SA 20**. 628p.

REVILLA, J. **Plantas úteis da Bacia Amazônica**. Manaus: INPA, 2002. v.2.

Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental – REGET e- ISSN 2236 1170 - v. 15 n. 15 Out. 2013, p. 2912- 2916.

RIBEIRO, T. M. et al. **Sobrevivência e crescimento inicial de plântulas de *Euterpe edulis* Mart. transplantadas para clareiras e sub-bosque em Floresta Estacional Semidecidual, em Viçosa, MG**. Revista Árvore, Viçosa, v. 35, n. 6, p. 1219-1226, 2011.

RODRIGUES, R. R. et al. **On the restoration of high diversity forests: 30 years of experience in the Brazilian Atlantic Forest**. Biological Conservation, Amsterdã, v. 142, n. 6, p. 1242-1251, 2009.

RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO, H.F. (eds.). **Matas Ciliares:**

ROOSMALEN, M.G.M. van. **Fruitsoftheguiananflora**. Wageningen: **Utrecht University**, 1985. 483p

SCHRÖDER; FLEIGI, Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas - UFSM, Santa Maria.

Shepherd, G. J. Fitopac 1.6: **Manual do usuário**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2006. 64 p

SHUBART, H.O.R. 1983. **Ecologia e utilização das florestas**. In. SALATI, E.; SHUBART, H.O.R; JUNK, W.; OLIVEIRA, A.E. Amazônia: Desenvolvimento, integração e ecologia. São Paulo: Brasiliense/CNPq. p.101-103.

SUFRAMA, 1999. **O Distrito Agropecuário da SUFRAMA**. 31p.

UHL, C.; CLARK, H.; CLARK, H. **Successional patterns associated with slash and burn agriculture in upper Rio Negro region of the Amazon Basin**. *Biotropica*, [S.l.], v. 14, n. 4, p.249-254, 1982.

VIANI, R. A. G. et al. **Corte foliar e tempo de transplante para o uso de plântulas do sub-bosque na restauração florestal**. *Revista Árvore*, Curitiba, v. 36, n. 2, p. 331-339, 2012.

VIDAL, C. Y. **Transplante de plântulas jovens como estratégia de produção de mudas para a restauração de áreas degradadas**. 2008. 171 p. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 2008.

WHITMORE, T. C. **Tropical rainforests dynamics on the far east**. Oxford: Clarendon, 1984. 352 p.