

A produção do conhecimento nas Ciências Exatas e da Terra 2

6,0 Gt CO₂
Ingrid Aparecida Gomes
(Organizadora)



Ingrid Aparecida Gomes

(Organizadora)

**A Produção do Conhecimento nas
Ciências Exatas e da Terra**

2

Atena Editora

2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P964 A produção do conhecimento nas ciências exatas e da terra 2
[recurso eletrônico] / Organizadora Ingrid Aparecida Gomes. –
Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A produção do
Conhecimento nas Ciências Exatas e da Terra; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-239-5

DOI 10.22533/at.ed.395190404

1. Ciências exatas e da terra – Pesquisa – Brasil. I. Gomes,
Ingrid Aparecida. II. Série.

CDD 507

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “A produção do conhecimento nas Ciências Exatas e da Terra” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu II volume, apresenta, em seus 21 capítulos, discussões de diversas abordagens acerca do ensino e educação.

As Ciências Exatas e da Terra englobam, atualmente, alguns dos campos mais promissores em termos de pesquisas atuais. Estas ciências estudam as diversas relações existentes da Astronomia/Física; Biodiversidade; Ciências Biológicas; Ciência da Computação; Engenharias; Geociências; Matemática/ Probabilidade e Estatística e Química.

O conhecimento das mais diversas áreas possibilita o desenvolvimento das habilidades capazes de induzir mudanças de atitudes, resultando na construção de uma nova visão das relações do ser humano com o seu meio, e, portanto, gerando uma crescente demanda por profissionais atuantes nessas áreas.

A ideia moderna das Ciências Exatas e da Terra refere-se a um processo de avanço tecnológico, formulada no sentido positivo e natural, temporalmente progressivo e acumulativo, segue certas regras, etapas específicas e contínuas, de suposto caráter universal. Como se tem visto, a ideia não é só o termo descritivo de um processo e sim um artefato mensurador e normalizador de pesquisas.

Neste sentido, este volume é dedicado aos trabalhos relacionados a ensino e aprendizagem. A importância dos estudos dessa vertente, é notada no cerne da produção do conhecimento, tendo em vista o volume de artigos publicados. Nota-se também uma preocupação dos profissionais de áreas afins em contribuir para o desenvolvimento e disseminação do conhecimento.

Os organizadores da Atena Editora, agradecem especialmente os autores dos diversos capítulos apresentados, parabenizam a dedicação e esforço de cada um, os quais viabilizaram a construção dessa obra no viés da temática apresentada.

Por fim, desejamos que esta obra, fruto do esforço de muitos, seja seminal para todos que vierem a utilizá-la.

Ingrid Aparecida Gomes

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
APLICAÇÃO DA FUNÇÃO DENSIDADE COM DISTRIBUIÇÃO BETA EM UM AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO INTERVALAR	
Dirceu Antonio Maraschin Junior Alice Fonseca Finger	
DOI 10.22533/at.ed.3951904041	
CAPÍTULO 2	6
APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE PLANEJAMENTO FATORIAL PARA A OTIMIZAÇÃO NA SÍNTESE DE NANOPARTÍCULAS POLISSACARÍDICAS	
Nilvan Alves da Silva Edilson Lima Cosmo Júnior Flávia Oliveira Monteiro da Silva Abreu	
DOI 10.22533/at.ed.3951904042	
CAPÍTULO 3	15
APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA DETECÇÃO DE FALHAS E DIAGNÓSTICO TERMODINÂMICO NOS COMPONENTES DE UM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO COMERCIAL E INDUSTRIAL	
Ronald de Paiva Gonçalves Euler Guimarães Horta	
DOI 10.22533/at.ed.3951904043	
CAPÍTULO 4	23
APLICAÇÃO DO MÉTODO PROMETHEE I PARA CLASSIFICAÇÃO DE SETORES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
Gabriele M. Keslerek Fernando Jorge C. M. Filho	
DOI 10.22533/at.ed.3951904044	
CAPÍTULO 5	34
ANÁLISE DE GESTÃO DO ESTOQUE DE MATÉRIA-PRIMA UTILIZANDO A METODOLOGIA MASP EM UMA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA	
Elizabeth Cristina Souza Baltazar De Mesquita João Marcelo Carneiro Mariana Brasil Accioly Paula Nilton da Silva Oliveira Junior Raissa Costa Martins Thuanny Cunha dos Reis	
DOI 10.22533/at.ed.3951904045	
CAPÍTULO 6	41
CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLÓGICA DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA REGIÃO CENTRAL DE RONDÔNIA	
Mirian Gusmão Emanuel Maia Anna Frida Hatsue Modro Fernando Ferreira Morais	

DOI 10.22533/at.ed.3951904046

CAPÍTULO 7 58

ANÁLISES DO ACÚMULO DE SEDIMENTOS EM UM REPRESAMENTO DO RIBEIRÃO SÃO BARTOLOMEU NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA – MG

Lucas José Ferreira Viana

Youlia Kamei Saito

Mateus Ribeiro Benhame

Ítalo Oliveira Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.3951904047

CAPÍTULO 8 71

UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE LINGUAGENS DE MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS

João Felipe Pizzolotto Bini

Marcos Antonio Quináia

DOI 10.22533/at.ed.3951904048

CAPÍTULO 9 89

COMPARATIVO SOBRE OS PRINCIPAIS MODELOS DE BANCOS DE DADOS NOSQL

João Dutra Cristoforu

Josiane Michalak Hauagge Dall’Agnol

Lucélia de Souza

Gisane Aparecida Michelon

DOI 10.22533/at.ed.3951904049

CAPÍTULO 10 101

DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE GRÁFICA PARA ANÁLISE E MONITORAMENTO DE PARÂMETROS DE FUNCIONAMENTO DE UM FÓRMULA SAE

Piêtro da Silva Santos

Ronald de Paiva Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.39519040410

CAPÍTULO 11 114

DESENVOLVIMENTO WEB: SOFTWARE DE AUXILIO NA GESTAO DE EVENTOS

Francisco de Assis Nunes Cavalcante

Rafael Miranda Correia

DOI 10.22533/at.ed.39519040411

CAPÍTULO 12 126

ELABORAÇÃO DE PRODUTOS EM ROBOTICA ASSOCIADOS A CONCEITOS SOBRE AS EXPERIÊNCIAS DOS USUÁRIOS

Nathalino Pachêco Britto

Maria Elizabeth Sucupira Furtado

Atiele Oliveira Cavalcante

Bruno Lourenço

Natã Lael Gomes Raulino

DOI 10.22533/at.ed.39519040412

CAPÍTULO 13 134

ESTRUTURA PARA APLICAÇÃO EM ROBÔ PARA PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS SUSTENTÁVEL

Rudi Artur Munieweg
Karla Beatriz Vivian Silveira
Sidney Ferreira de Arruda

DOI 10.22533/at.ed.39519040413

CAPÍTULO 14 141

ESTUDO DE FERRAMENTAS DE TESTE BASEADO EM MODELOS EM APLICAÇÕES ANDROID

Jean Carlos Hrycyk
Inali Wisniewski Soares
Luciane Telinski Wiedermann Agner

DOI 10.22533/at.ed.39519040414

CAPÍTULO 15 148

FT-NIR IN THE CONSTRUCTION OF PLS MODELS FOR DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOIDS IN SAMPLES OF PROPOLIS SUBMITTED TO DIFFERENT PROCESSES

Matheus Augusto Calegari
Bruno Bresolin Ayres
Larrisa Macedo dos Santos Tonial
Tatiane Luiza Cadorin Oldoni

DOI 10.22533/at.ed.39519040415

CAPÍTULO 16 162

MODELAGEM MATEMÁTICA E ESTABILIDADE DE SISTEMAS PREDADOR-PRESA

Paulo Laerte Natti
Neyva Maria Lopes Romeiro
Eliandro Rodrigues Cirilo
Érica Regina Takano Natti
Camila Fogaça de Oliveira
Altair Santos de Oliveira Sobrinho
Carolina Massae Kita

DOI 10.22533/at.ed.39519040416

CAPÍTULO 17 178

MODELAGEM POR SUPERFÍCIE DE RESPOSTA SOBRE O USO COMBINADO DO NITROGÊNIO NA BASE COM DIFERENTES ÉPOCAS DE FORNECIMENTO EM COBERTURA EM SISTEMA SOJA/AVEIA

Adriana Roselia Krausig
Douglas César Reginatto
Odenis Alessi
Vanessa Pansera
Ângela Teresinha Woschinski de Mamann
José Antonio Gonzalez da Silva

DOI 10.22533/at.ed.39519040417

CAPÍTULO 18	185
PROPOSTA DE AMBIENTES INTELIGENTES IOT SOB A ÓTICA DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	
Larissa Souto Del Rio	
João Octávio Barros Silva	
Marcelo da Silva de Azevedo	
Éder Paulo Pereira	
Ivania Aline Fischer	
Roseclea Duarte Medina	
DOI 10.22533/at.ed.39519040418	
CAPÍTULO 19	194
LANÇAMENTO DE SATÉLITES ARTIFICIAIS	
Jadilene Rodrigues Xavier	
Edinei Canuto Paiva	
Sebastiao Batista De Amorim	
Celimar Reijane Alves Damasceno Paiva	
DOI 10.22533/at.ed.39519040419	
CAPÍTULO 20	219
REMOTE SENSING TOOLS FOR FIRE MONITORING: THE CASE OF WILDFIRE IN CHILE IN 2017	
Gabriel Henrique de Almeida Pereira	
Clóvis Cechim Júnior	
Giovani Fronza	
Flávio Deppe	
Eduardo Alvim Leite	
DOI 10.22533/at.ed.39519040420	
CAPÍTULO 21	229
LÓGICA FUZZY COMO PROPOSTA INOVADORA NA SIMULAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DE GRÃOS DE TRIGO PELAS CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS E USO DO NITROGÊNIO	
Ana Paula Brezolin Trautmann	
Osmar Bruneslau Scremin	
Anderson Marolli	
Adriana Roselia Krausig	
Ângela Teresinha Woschinski de Mamann	
José Antonio Gonzalez da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.39519040421	
SOBRE A ORGANIZADORA	236

CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLÓGICA DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA REGIÃO CENTRAL DE RONDÔNIA

Mirian Gusmão

Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Laboratório de Horticultura Tropical e Apicultura, Universidade Federal de Rondônia, Rolim de Moura - Rondônia

Emanuel Maia

Departamento de Engenharia Florestal, Laboratório de Horticultura Tropical e Apicultura, Universidade Federal de Rondônia, Rolim de Moura - Rondônia

Anna Frida Hatsue Modro

Departamento de Educação Intercultural, Laboratório de Pesquisa em Educação Intercultural na Amazônia, Universidade Federal de Rondônia, Ji-Paraná - Rondônia

Fernando Ferreira Morais

Centro de Ciência, Tecnologia e Sustentabilidade - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Feira de Santana - Bahia

RESUMO: Os sistemas agrofloretais (SAF) são tidos como opção para reduzir o desmatamento e promover o desenvolvimento sem comprometer os recursos naturais. Esta pesquisa teve por objetivo caracterizar a composição florística e fitossociológica de três SAF com aproximadamente um ha cada, na região Central de Rondônia. Foram inventariados todos os indivíduos com diâmetro a altura do peito (DAP) \geq cinco cm. Observou-se 2.319 indivíduos compreendendo 121 espécies;

destas, 113 foram identificadas e estão distribuídas em 46 famílias botânicas. As famílias mais representativas em números de indivíduos, respectivamente, foram: Euphorbiaceae, Malvaceae, Fabaceae, Bignoniaceae e Rubiaceae. No SAF 1 as espécies que apresentaram maior valor de cobertura relativo (VC) foram: seringueira (*Hevea brasiliensis*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), garapa (*Apuleia leiocarpa*), caroba (*Jacaranda copaia*) e castanheira (*Bertholletia excelsa*). No SAF 2 esses valores foram observados para: sobrasil (*Colubrina glandulosa*), cupuaçu, bandarara (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*), itaúba (*Mezilaurus itauba*) e teca (*Tectona grandis*). No SAF 3 as espécies com maior significância foram: seringueira e cupuaçu. A diversidade florística (H') e a equitabilidade (J'), foram maiores para os SAF 1 e 2 e menores para o SAF 3. O índice de similaridade de Jaccard (SJ) mostra baixa semelhança na composição florística entre os locais de estudo, o que ressalta a importância destes sistemas para a conservação de espécies vegetais e animais.

PALAVRAS-CHAVE: Amazônia, Diversidade, Manejo, Estrutura horizontal.

ABSTRACT: Agroforestry Systems (AFS) are considered to be an option to reconcile agricultural production and conservation of

natural resources. Thus, it is important to understand that different arrangements in intercropping systems may have different outcomes of agricultural production and conservation of biodiversity. The objective of this research was to characterize the floristic and phytosociological composition of the arboreal component and of palm trees of three AFS in the central region of the state of Rondônia. The inventory included all individuals whose diameter at breast height (DBH) was ≥ 5 cm. There were 2,319 individuals comprising 121 species; 113 of them were identified, and they are distributed into 46 botanical families. Respectively, the families with the greatest numbers of individuals were: Euphorbiaceae, Malvaceae, Fabaceae, Bignoniaceae and Rubiaceae. In AFS 1, the species that showed the highest relative coverage value (CV) were: rubber tree (*Hevea brasiliensis*), cupuassu (*Theobroma grandiflorum*), garapa (*Apuleia leiocarpa*), caroba (*Jacaranda copaia*) and Brazil nut (*Bertholletia excelsa*). In AFS 2, these values were observed for: sobrasil (*Colubrina glandulosa*), cupuassu, bandarara (*Schizolobium parahyba* var. *Amazonicum*), itauba (*Mezilaurus itauba*) and teak (*Tectona grandis*). In AFS 3, the most significant species were: rubber tree and cupuassu. Floristic diversity (H') and evenness (J') indexes were higher for AFS 1 and 2 and lower for AFS 3. The Jaccard similarity index (JSI) shows low similarity in floristic composition among the study sites, which highlights the importance of these systems for the conservation of plant and animal species.

KEYWORDS: Amazon, Diversity, Management, Horizontal structure.

INTRODUÇÃO

No início da década de 80 o Estado de Rondônia tornou-se a nova fronteira de colonização do País, desencadeando a expansão em suas atividades agrícola, pecuária, madeireira e de mineração, provocando danos irreversíveis em sua paisagem (VIEIRA et al., 2002; PIONTEKOWSKI et al., 2014). Esse processo levou o estado a fazer parte do então conhecido “arco do desmatamento” (FEARNSIDE e GRAÇA, 2009; CARVALHO e DOMINGUES, 2016) região que concentra as maiores taxas de desmatamento da Amazônia (RIVERO et al., 2009; CARVALHO e DOMINGUES, 2016).

Com a busca de alternativa de usos do solo na Amazônia, há intensas discussões a cerca da implantação de sistemas produtivos que promovam um desenvolvimento rural sustentável para a região (LEÃO et al., 2017). Logo, os sistemas agroflorestais (SAF), associados a práticas agroecológicas, têm sido bastante utilizados na região como opção para exploração agropecuária, aumentando a diversificação de produtos e possibilitando a manutenção de processos ecossistêmicos (PALUDO e COSTABEBER, 2012; WILSON e LOVELL, 2016).

São sistemas de cultivo usualmente implantados em regiões tropicais, capazes de aumentar o nível de sustentabilidade dos agrossistemas e manter a biodiversidade local (PAULA e PAULA, 2003; COUTO et al., 2017). Estes sistemas são altamente diversos, com capacidade constante de produção e dependentes da mão-de-obra

familiar, promovendo o desenvolvimento rural sustentável em diferentes biomas brasileiros, pois conservam os recursos naturais e propiciam a melhoria da qualidade de vida e benefícios econômicos para a agricultura familiar (PALUDO e COSTABEBER, 2012).

Destarte, avaliações florísticas e fitossociológicas são imprescindíveis para a compreensão e manejo das agroflorestas, onde as espécies e suas interações são dados pioneiros para a compreensão deste ecossistema (MARANGON et al., 2007; LEÃO et al., 2017). Estas avaliações podem ser empregadas para auxiliar na definição de modelos para implantação e manejo de SAF (FERNANDES et al., 2010; GUSMÃO et al., 2015).

Assim, objetivou-se diagnosticar a composição florística e caracterizar a estrutura fitossociológica de sistemas agrofloretais na Amazônia Ocidental, caracterizando a estrutura e a diversidade do componente arbóreo e de palmeiras.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado entre o período de Agosto de 2014 e Julho de 2016, em três SAF típicos de cultivo do cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*), município de Rolim de Moura, Rondônia, Brasil (FIGURA 1). O SAF 1 ($11^{\circ}36'05.2''$ S, $061^{\circ}52'13.4''$ W) data de aproximadamente 25 anos de idade, o SAF 2 ($11^{\circ}44'24.85''$ S, $061^{\circ}55'24.66''$ W) de 15 anos e o SAF 3 ($11^{\circ}40'45.24''$ S, $061^{\circ}53'32.67''$ W) foi implantado há cerca de 22 anos. Os sistemas possuem uma área de aproximadamente 1 ha cada, com distintas histórias de implantação e manejo.

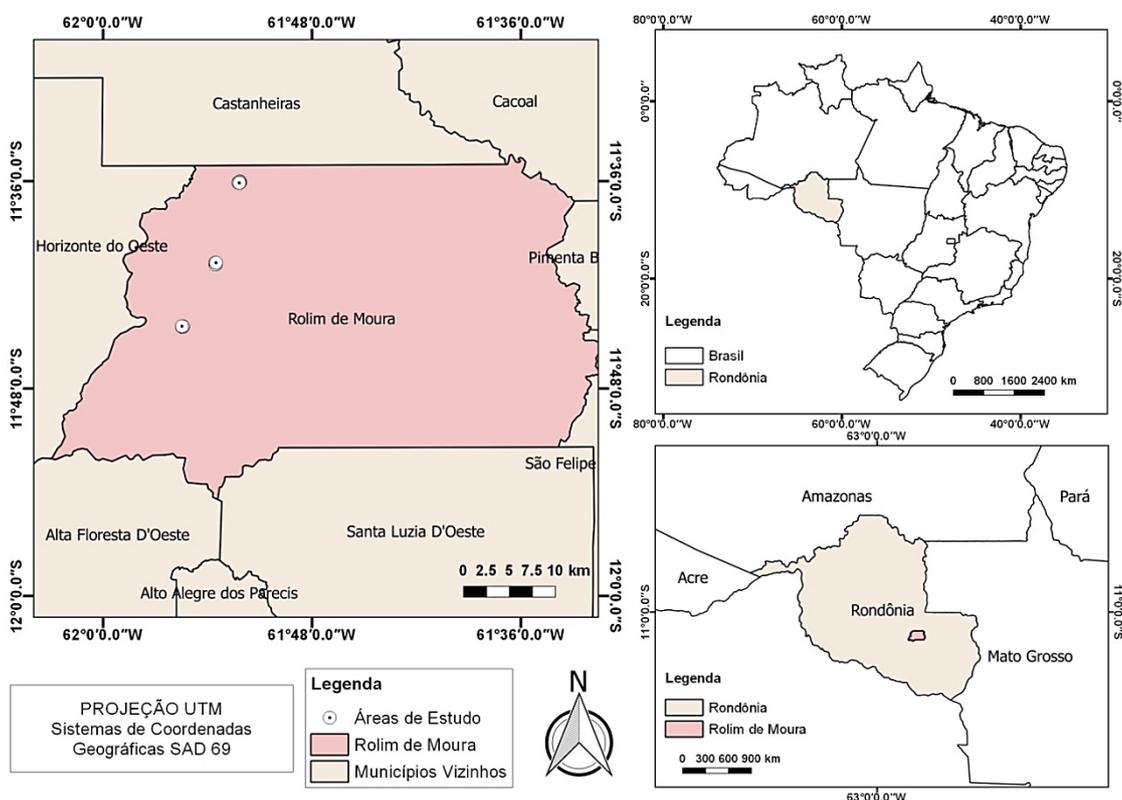


Figura 1. Localização dos sistemas agrofloretais na região Central de Rondônia.

Fonte: GUSMÃO, M. Sistemas agrofloretais. Rolim de Moura, 2014-2015.

A tipologia predominante da região compreende a Floresta Ombrófila Aberta Submontana (IBGE, 2012). O solo é classificado como Latossolo vermelho-escuro eutrófico associado a um Latossolo vermelho-amarelo distrófico (SIPAM, 2006). O clima da região é do tipo Am, segundo a classificação de Köppen, com precipitação anual média entre 2.200 a 2.500 mm (ALVARES et al., 2013).

Foi realizado o censo das áreas totalizando 3 ha inventariados com mensuração e identificação ao menor nível taxonômico de todos os indivíduos com DAP \geq 5 cm, estabelecido a 1,30 m do solo (SILVA et al., 2005).

A identificação botânica foi efetuada mediante auxílio de especialista, consulta a herbários, chaves de identificação e por meio de literatura especializada. O sistema de classificação adotado foi o proposto pelo Angiosperm Phylogeny Group (APG III, 2009). Foram preenchidas fichas dendrológicas e coletado três exemplares de cada espécime. As amostras foram submetidas à secagem em estufa e incorporadas ao acervo do Laboratório de Horticultura Tropical da Universidade Federal de Rondônia – LaHorTA.

Para descrever a estrutura horizontal dos SAF, considerou-se: Densidade Relativa (DR), Dominância Relativa (DoR) e Valor de Cobertura (VC) (MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG, 1974). Como indicadores de heterogeneidade foi calculado o índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') e a Equabilidade de Pielou (J'), a comparação entre os sistemas que expressa a semelhança entre ambientes baseando-se no número de espécies comuns, foi feita por meio do índice de similaridade de Jaccard (SJ) (MAGURRAN, 1988).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos três sistemas avaliados, foram amostrados 2.319 indivíduos, compreendendo 121 espécies, destas, 113 estão distribuídas em 46 famílias botânicas e apenas oito não tiveram identificação confirmada. Das espécies identificadas, 42 foram a nível genérico, seis a nível de família e 63 ao nível de espécie (APÊNDICE 1).

As famílias mais representativas, em números de indivíduos, em ordem decrescente, foram: Euphorbiaceae, Malvaceae, Fabaceae, Bignoniaceae e Rhamnaceae (FIGURA 2). Os SAF da região demonstraram mais indivíduos e espécies em sua composição, comparado a outros sistemas da Amazônia Ocidental (SILVA, 2013; LEÃO et al., 2017).

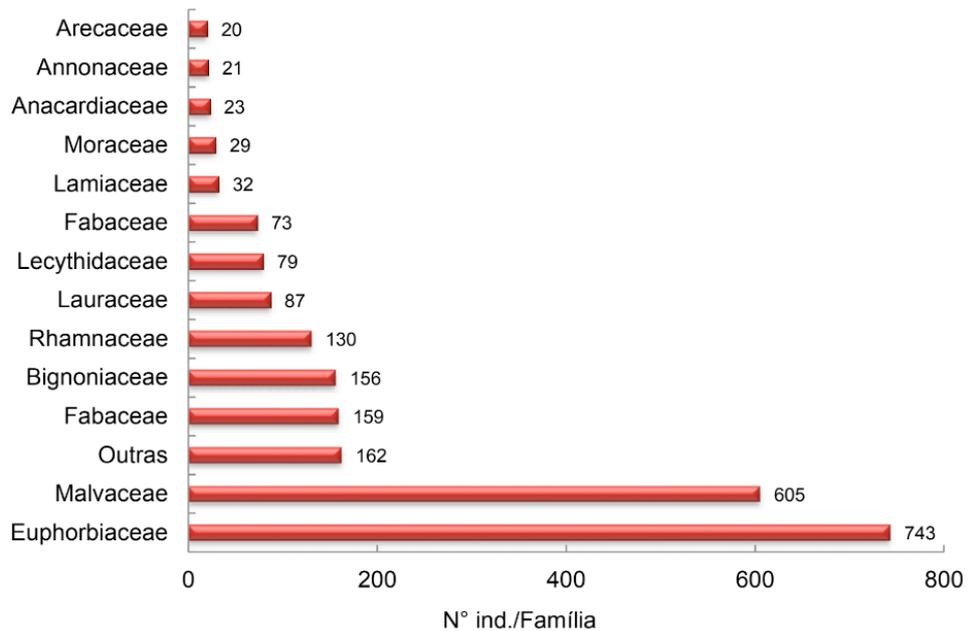


Figura 2. Número de indivíduos das treze famílias dominantes amostrados em três SAF na região Central de Rondônia, Rolim de Moura, RO.

A família Malvaceae teve uma representatividade de 26% nos três SAF, sendo o cupuaçu a espécie predominante. Esta espécie tem sido frequente em citações de pesquisas agroflorestais na Amazônia (BRIENZA JÚNIOR et al., 2009; POMPEU et al., 2017).

O cupuaçu, normalmente cultivado em agroflorestas é uma cultura importante para a região amazônica com grande potencial comercial, tanto para produção de polpa da fruta, como para a utilização das suas sementes na indústria de alimentos e cosméticos (CASTRO et al., 2009; SILVA, 2013; PRAZERES et al., 2017).

A família Euphorbiaceae foi uma das mais abundantes nos sistemas 1 e 3, sendo esta representada pela seringueira (*Hevea brasiliensis*). A abundância desta espécie representou 32% nos SAF e está atribuída a antigos seringais na região, possuindo assim, um rico banco de sementes no solo e consequente regeneração da espécie. Resultados semelhantes também foram encontrados em outros estudos (CASTRO et al., 2009; SILVA, 2013) e pode-se deduzir que esta combinação é comum nos sistemas agroflorestais da Amazônia Ocidental.

A terceira família com maior número de indivíduos foi a Fabaceae, com representatividade de 7% nos sistemas. As espécies desta família destacam-se pela capacidade de associação com bactérias fixadoras de nitrogênio, o que permite a incorporação contínua de nitrogênio e a ciclagem de outros nutrientes ao solo (CAMPELLO et al., 2005; COELHO et al., 2018).

As leguminosas são recomendadas para recuperação de áreas degradadas, pois utiliza a própria vegetação para proteger o solo da erosão, além da produção de matéria orgânica que, por meio de sua incorporação, estimula diversos processos químicos e biológicos melhorando sua fertilidade (BERTONI e LOMBARDI NETO,

2012; COELHO et al., 2018), o que apresenta como uma técnica simples e barata desempenhando desta forma, fundamental papel nos SAF.

O SAF 1 apresentou a maior riqueza florística com 84 espécies distribuídas em 66 gêneros e 43 famílias, seguida pelo SAF 2 com 33 espécies, 29 gêneros e 19 famílias, e o SAF 3, onde foram encontradas 19 espécies e gêneros, distribuídos em 15 famílias (APÊNDICE 1). Os sistemas da região Central de Rondônia apresentaram maior abundância de espécie, gênero e família se comparados ao encontrado por Vieira et al. (2007) no estudo da caracterização florística, implantação e manejo de SAF em áreas de agricultores familiares no Pará.

A distribuição das espécies nos sistemas foi visualmente heterogênea. Este fator pode ser atribuído aos diferentes manejos aplicados, a idade dos sistemas e principalmente ao histórico de implantação de cada um. Isto pode ser observado pela ocorrência do cupuaçu e da seringueira em todos os SAF, visto que estas são ou já foram de interesse comercial aos proprietários, o araçá-de-anta (*Bellucia grossularioides*) também foi comum em todas as áreas, sendo esta, uma espécie típica de ocorrência nativa na região (REFLORA, 2016).

As espécies de maior importância para a composição dos ecossistemas como a garapa (*Apuleia leiocarpa*), a caroba (*Jacaranda copaia*), o sobrasil (*Colubrina glandulosa*), a castanheira (*Bertholletia excelsa*), a bandarra (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*) e itaúba (*Mezilaurus itauba*) foram exclusivas de dois ou apenas um dos sistemas. Grande parte das espécies desses SAF compõem outros sistemas na Amazônia (SILVA, 2013).

A maior diversidade florística e equitabilidade foi encontrado para o SAF 1 ($H' = 2,70$), seguido do SAF 2 ($H' = 2,09$) e por último o SAF 3 ($H' = 0,80$). Essa constatação foi esperada, pois a equitabilidade é diretamente proporcional à diversidade e, antagônico à dominância (UHL e MURPHY, 1981). Teoricamente, esse valor indica que seria necessário o incremento de espécies de 39% para o SAF 1, de 40% para o SAF 2 e de 73% para o SAF 3 para atingir, assim, a diversidade máxima da comunidade vegetal (BROWER et al., 1998).

Comparando esses dados encontrados à SAF implantados na Amazônia, o H' dos SAF 1 e 2 estão acima e do SAF 3 abaixo dos encontrados por Rodrigues (2005) ao avaliar 12 SAF no Vale do Rio Acre, AC, dentre eles dois apresentaram valor inferior para J dos SAF 1 e 2 e todos superiores para o SAF 3; para resultados encontrados por Silva (2013) no estudo de 20 SAF da Amazônia Central, Manaus, o H' foi na maioria semelhante para o sistema 1 e 2 e todos superiores ao sistema 3 e a J se apresentou inferior aos SAF 1 e 2 em apenas dois sistemas. O H' e a J no SAF 3 apresentou valor relativamente baixo e bastante diferenciado se comparado aos outros sistemas. Isso é atribuído à predominância do cupuaçu e da seringueira sobre as demais espécies, visto que, este tem roçada anual sendo livre da regeneração por outras espécies.

Os Índices de Similaridade mostram baixa semelhança entre os locais de estudo. Os SAF 1 e 3 apresentaram a maior proximidade embora o valor do Índice de Jaccard

tenha sido baixo (SJ = 0,12). A similaridade entre os SAF 2 e 3 (SJ = 0,10) e o 1 e 2 (SJ = 0,09) foi ainda menor.

Valores maiores ou iguais a 0,5 indicam alta similaridade (KENT e COKER, 1992), assim, a similaridade encontrada entre as áreas pode ser considerada como baixa, indicando alta heterogeneidade florística dos sítios estudados. A similaridade entre os sistemas se apresentou menor em relação aos encontrados no estudo da diversidade e similaridade entre a vegetação de Quintais Agroflorestais no Amapá (GAZEL FILHO et al., 2009)

A baixa proximidade da composição florística das áreas são comuns em ecossistemas que sofrem ação antrópica e estão sujeitos ao manejo (SANTOS et al., 2004), no entanto, devido à heterogeneidade desta composição, estes sistemas podem representar paisagens rurais com grande importância para a conservação de espécies da flora e fauna regionais (WILSON e LOVELL, 2016).

O SAF 1 apresentou densidade absoluta de 1.169 ind. ha⁻¹, com área basal de 28,48 m² ha⁻¹ e altura média de 9,1 m. Os maiores valores de densidade relativa foram para as espécies: cupuaçu, seringueira, caroba e garapa. Em relação à dominância relativa predominaram as espécies: seringueira, garapa, caroba e castanheira. As espécies que apresentaram maior contribuição para a comunidade estudada foram: seringueira, cupuaçu, garapa, caroba e castanheira (APÊNDICE 2).

O SAF 2 apresentou abundância absoluta de 488 ind. ha⁻¹, com área basal de 7,37 m² ha⁻¹ e altura média de 6,3 m. As Densidades Relativas mais expressivas foram para as espécies: cupuaçu, sobrasil, bandarria e garapa (APÊNDICE 3). Em relação à Dominância Relativa predominaram as espécies: sobrasil, bandarria, itaúba e teca. As espécies que apresentaram maior contribuição para a comunidade estudada foram: sobrasil, cupuaçu, bandarria, itaúba e teca.

O SAF 3 apresentou densidade absoluta de 662 ind. ha⁻¹, com área basal de 23,61 m² ha⁻¹ e altura média de 8,7 m. As Densidades Relativas mais expressivas foram para as espécies da seringa e do cupuaçu. As espécies com maior Dominância Relativa também foram a seringa e o cupuaçu, apresentando maior contribuição para a comunidade estudada (APÊNDICE 4).

As espécies do cupuaçu, da teca e da bandarria também foram observadas na composição de SAF em áreas de agricultores familiares no Pará (VIEIRA et al., 2007), onde o cupuaçu se apresentou com alta frequência nos sistemas. As espécies do cupuaçu, seringueira, castanheira, bandarria, sobrasil e teca também foram encontradas na composição de outros SAF da Amazônia (SILVA, 2013).

As espécies que apresentaram maior Valor de Cobertura para as comunidades estudadas são consideradas promissoras para a composição de SAF de base agroecológica para a região, gerando melhoria da qualidade de vida e benefícios econômicos para a agricultura familiar.

CONCLUSÕES

Para os três sistemas agroflorestais analisados, as famílias botânicas mais representativas em números de indivíduos foram Euphorbiaceae, Malvaceae, Fabaceae, Bignoniaceae e Rubiaceae.

Os sistemas agroflorestais em Rondônia são áreas diversificadas e com baixa similaridade florística, o que ressalta a importância destes sistemas para a conservação de espécies vegetais e animais. Esta heterogeneidade dos SAF reflete a relação sistêmica que ocorre nas unidades de produção familiar, onde cada área possui idade, história de implantação e manejo distintos.

As espécies que apresentaram maior importância para as comunidades estudadas foram seringueira, cupuaçu, garapa, caroba, castanheira, sobrasil, bandarria, itaúba e teca. Estas espécies são indicadas para compor outros sistemas produtivos de base agroecológica na região.

AGRADECIMENTOS

Ao PIBIC/UNIR/CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica, ao CNPq pelo apoio financeiro a proposta 458781/2014-2 e aos Herbários da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e do Pantanal Vali Joana Pott (HPAN), pelo apoio a identificação das espécies.

REFERÊNCIAS

ALVARES, A. C.; STAPE J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, Alemanha, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

APG III. **An update of the Angiosperm Phylogeny Website**, Version 13. 2009. Disponível em: <<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>>. Acesso em 28 junho 2015.

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 8. ed. São Paulo: Ícone, 2012. 355p.

BRIENZA JÚNIOR, S. et al. Sistemas agroflorestais na Amazônia brasileira: análise de 25 anos de pesquisas. **Pesquisa Florestal Brasileira**, Colombo, PR, n. 60, p. 67-76, 2009.

BROWER, J. E.; ZAR, J. H.; VAN ENDE, C. N. **Field and laboratory methods for general ecology**. 4. th. New York: WCB/McGraw, 1998. 273p.

CAMPELLO, E. F. C.; RESENDE, A. S.; FRANCO, A. A. Importância da fixação biológica de nitrogênio na recuperação de áreas degradadas e manejo de sistemas agroflorestais. In: SEMINÁRIO PETROBRÁS DE EXPERIÊNCIAS FLORESTAIS, 2005, Salvador, BA. **Anais...** Salvador, 2005, p. 1-24.

CARVALHO, T. S. DOMINGUES, E. P. Projeção de um cenário econômico e de desmatamento para a Amazônia Legal brasileira entre 2006 e 2030. **Nova Economia**, Belo Horizonte, MG, v. 26, n. 2, p. 585-621, 2016.

CASTRO, A. P. et al. Os sistemas agroflorestais como alternativa de sustentabilidade em ecossistemas de várzea no Amazonas. **Acta Amazonica**, v. 39, n. 2, p. 279-288, 2009.

- COELHO, K. P. et al. Simbioses de rizóbios com *Gliricidia sepium* e *Clitoria fairchildiana* em um Oxisol na região da Pré-Amazônia do Estado do Maranhão. **Acta Scientiarum. Agronomy**, Maringá, PR, v. 40, p.1-9, 2018.
- COUTO, W. H. et al. Carbono, Nitrogênio, Abundância Natural de $\Delta^{13}C$ e $\Delta^{15}N$ do Solo sob Sistemas Agroflorestais. **Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro, v. 24, p 1-8, 2017.
- FEARNSIDE, P. M.; GRAÇA, P. M. L. A. BR-319: A rodovia Manaus - Porto Velho e o impacto potencial de conectar o arco de desmatamento à Amazônia Central. **Novos Cadernos NAEA**, Pará, v. 12, n. 1, p. 19-50, 2009.
- FERNANDES, S. S. L. et al. Fitossociologia do componente arbóreo de um sistema agroflorestal no Assentamento Lagoa Grande, Município de Dourados, MS. In: SEMINÁRIO DE AGROECOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL, 3., 2010, Corumbá. **Anais...** Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, Corumbá, Embrapa Pantanal, Campo Grande, Embrapa Gado de Corte, 2010. p.1-5.
- GAZEL FILHO, A. B. et al. Diversidade e similaridade entre a vegetação de quintais agroflorestais em Mazagão, AP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 7., 2009, Luziânia. **Anais...** Luziânia: Sociedade Brasileira de Sistemas Agroflorestais, 2009. p.1-4.
- GUSMÃO, M.; et al. Florística e fitossociologia do componente arbóreo de um sistema agroflorestal na Zona da Mata rondoniense. **Cadernos de Agroecologia**, Belém, PA, v. 10, n.3, p.1-6, 2015.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico da vegetação brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2012. 271p.
- KENT, M.; COKER, P. *Vegetation Description and Analysis: a practical approach*. London: Belhaven Press, 1992. 363p.
- LEÃO, F. M. et al. Fitossociologia em sistemas agroflorestais com diferentes idades de implantação no município de Medicilândia, PA. **Agro@ambiente**, Roraima, v. 11, n. 1, p. 71-81, 2017.
- MAGURRAN, A. E. **Ecological diversity and its measurement**. Princeton New Jersey: University Press, 1988. 179p.
- MARANGON, L.C. et al. Estrutura fitossociológica e classificação sucessional do componente arbóreo de um fragmento de floresta estacional semidecidual, no Município de Viçosa, Minas Gerais. **Cerne**, Lavras, MG, v. 13, n. 2, p. 208-221, 2007.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Willey and Sons, 1974. 547p.
- PALUDO, R.; COSTABEBER, J.A. Sistemas agroflorestais como estratégia de desenvolvimento rural em diferentes biomas brasileiros. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Pelotas, RS, v. 7, n. 2, p. 63-76, 2012.
- PAULA, R. C.; PAULA, N. F. Sistemas Agroflorestais. In: VALERI, S.V.; et al. (Edit.). **Manejo e Recuperação Florestal**, Jaboticabal: Funep, 2003. 180p.
- PIONTEKOWSKI, V. J. et al. Avaliação do Desmatamento no Estado de Rondônia entre 2001 e 2011. **Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 297-306, 2014.
- POMPEU, G. S. S.; KATO, O. R.; ALMEIDA, R. H. C. Percepção de agricultores familiares e empresariais de Tomé-Açu, Pará, Brasil sobre os Sistemas de Agrofloresta. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, DF, v. 8, n. 3, p. 152-166, 2017.
- PRAZERES, I. C. et al. Elaboração e caracterização de barras de cereais à base de ingredientes da Amazônia. **Acta Amazônica**, v. 47, n. 2, p. 103-110, 2017.
- REFLORA - HERBÁRIO VIRTUAL. Disponível em: <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/>>. Acesso em: 06 novembro 2016

RIVERO, S. et al. Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. **Nova Economia**, Belo Horizonte, MG, v. 19, n. 1, p. 41-66, 2009.

RODRIGUES, F. Q. **Composição florística, estrutura e manejo de sistemas agroflorestais no vale do rio Acre, Amazônia, Brasil**. 2005. 81f. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre. 2005.

SANTOS, S. R. M.; MIRANDA, I. S.; TOURINHO, M. M. Análise florística e estrutural de sistemas agroflorestais das várzeas do rio Juba, Cametá, Pará. **Acta Amazonica**, Manaus, AM, v. 34, n. 2, p. 251-263, 2004.

SILVA, J. N. M. et al. **Diretrizes para a instalação e medição de parcelas permanentes em florestas naturais da Amazônia Brasileira**. 1. ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 68p.

SILVA, S. C. **Sistemas agroflorestais na Amazônia: Fitossociologia, socioeconomia, análise de risco, comercialização de tendência de preços dos produtos**. 2013. 213f. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Lavras, Lavras, Minas Gerais. 2013.

SIPAM – Governo do Estado de Rondônia. **Pedologia Rolim de Moura - RO**. Porto Velho: Sipam, 2006. 1 Mapa, Escala 1:250.000.

UHL, C.; MURPHY, P. G. Composition, Structure and Regeneration of a tierra firme Forest in the Amazonian Basin of Venezuela. **Tropical Ecology**, v. 22, n. 2, p. 219-237, 1981.

VIEIRA, A. H. MARTINS, E. P.; SILVEIRA, A. L. P.; PEQUENO P. L. L.; LOCATELLI, M. **Fitossociologia de um fragmento florestal na região de Machadinho d' Oeste, RO**. 2. ed. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2002. 16p.

VIEIRA, T.A. ROSA, L.S. et al. Sistemas agroflorestais em áreas de agricultores familiares em Igarapé - Açu, Pará: caracterização florística, implantação e manejo. **Acta Amazonica**, Manaus, AM, v. 37, n. 4, p. 549-557, 2007.

WILSON, M. H.; LOVELL, S. T. Agroforestry – The next step in sustainable and resilient agriculture. **Sustainability**, v. 8, n. 6, p. 1-15, 2016.

APÊNDICES

Apêndice 1. Composição florística (famílias e espécies) em três SAF na região Central de Rondônia, Rolim de Moura, RO. Ocor.: Ocorrência nos SAF 1, 2 ou/e 3.

Família/Espécie	Nome Vulgar	Ocor. SAF
Achariaceae		
<i>Lindackeria paludosa</i> (Benth.) Gilg	Farinha seca	1
Anacardiaceae		
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Caju	1, 2
<i>Astronium lecointei</i> Ducke	Aroeira	2
<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	1, 2
<i>Spondias mombin</i> L.	Cajá	2
<i>Spondias purpurea</i> L.	Seriguela	2
Annonaceae		
<i>Annona</i> sp.	Anona	3
Annonaceae sp.	-	1
<i>Gutteria</i> sp.	Pindaíba Preta	1
<i>Rollinia</i> sp.	Pinha da Mata	1
<i>Unonopsis</i> sp.	Envira	1

<i>Xylopia sericea</i> A. St.-Hil	Pindaíba Branca	1
<i>Xylopia</i> sp.	Envira	1
Apocynaceae		
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll.Arg.	Peroba Rosa	2
<i>Aspidosperma</i> sp. 1	Peroba da Terra Amarela	1
<i>Aspidosperma</i> sp. 2	Peroba Mica	2
<i>Geissospermum laeve</i> (Vell.) Miers	Pau Pereira	1, 3
<i>Himatanthus articulatus</i> (Vahl) Woodson	Sucuuba	1
<i>Macoubea sprucei</i> (Müll.Arg.) Markgr.	Pepino da Mata	1
Araliaceae		
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire et al.	Mandiocão	
Arecaceae		
Arecaceae sp.	Palmeira	1
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	Palmeira Brejaúva	1, 3
Bignoniaceae		
<i>Handroanthus roseo-albus</i> (Ridl.) Mattos	Ipê Branco	1
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl.) S. Grose	Ipê Amarelo	1
<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don	Caroba	1, 3
Burseraceae		
<i>Protium</i> sp.	Breu	1
<i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.) Swart	Breu	2
Cannabaceae		
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Curindiba (Grandiúva)	2
Caryocaraceae		
<i>Caryocar</i> sp.	Pequi	1
Chrysobalanaceae		
<i>Couepia</i> sp.	Castanha de Cutia	1
<i>Licania</i> sp.	Pintadinha	1
Combretaceae		
<i>Buchenavia</i> sp.	Tanimbuca	1
Elaeocarpaceae		
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	Urucurana	1
Euphorbiaceae		
<i>Conceveiba martiana</i> Baill.	Canela de Cutia	1
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	Seringa	1, 2, 3
<i>Mabea pulcherrima</i> Müll.Arg.	Cariúba	2
Fabaceae		
<i>Dipteryx</i> sp.	Cumarú	1
Fabaceae-Caesalpinioideae		
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	Garapa	1
<i>Chamaecrista adiantifolia</i> (Benth.) H.S.Irwin & Barneby	Baginha	1
<i>Swartzia</i> cf. <i>grandifolia</i> Benth	Angelim Amargoso	1,2
Fabaceae-Faboideae		
<i>Dalbergia</i> sp.	-	1
<i>Luetzelburgia</i> sp.	Guaíçara	1
Fabaceae-Mimosoideae		
<i>Enterolobium</i> sp.	Timburí	1
<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth.	Baginha Vermelha	1, 3

<i>Hymenolobium</i> sp. 1	Angelim Pedra	1
<i>Hymenolobium</i> sp. 2	Angelim Rosa	1
<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá	1
<i>Parkia</i> sp.	Angelim	1, 2
<i>Schizolobium parahyba</i> var. <i>amazonicum</i> (Huber ex Ducke) Barney	Bandarra	2, 3
Lamiaceae		
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	Tamanqueiro	1
<i>Tectona grandis</i> L. F.	Teca	2
<i>Vitex polygama</i> Cham.	Maria Preta	1
Lauraceae		
Lauraceae sp. 1	-	1
Lauraceae sp. 2	-	3
<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez.	Itaúba	2, 3
<i>Nectandra</i> sp. 1	Canela	3
<i>Nectandra</i> sp. 2	Canela	1
<i>Nectandra</i> sp. 3	Canela Preta	1
<i>Ocotea</i> cf. <i>diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	Canela Amarela	1
<i>Ocotea</i> sp.	Canela	1
<i>Persea americana</i> Mill.	Abacate	1, 2
Lecythidaceae		
<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Castanheira	1, 2
<i>Couratari</i> sp.	Imbirema	1
Lythraceae		
<i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl	Itaúba de Capoeira	1
Malpighiaceae		
<i>Byrsonima</i> sp.	Murici da Mata	1
<i>Malpighia glabra</i> L.	Acerola	2
Malvaceae		
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Sumaúma	1
<i>Ceiba speciosa</i> (A. St. Hill) Ravenna	Paineira	2
<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	Paineirinha	2
<i>Sterculia</i> sp.	Embira Quiabo	1
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) K.S- chum.	Cupuaçu	1, 2, 3
<i>Theobroma speciosum</i> Willd. ex Spreng.	Cacau Nativo	1
Melastomataceae		
<i>Belucia grossularioides</i> (L.) Triana	Araça-de-Anta	1, 2, 3
Meliaceae		
<i>Guarea</i> sp.	-	2
<i>Trichilia</i> sp. 1	-	1
<i>Trichilia</i> sp. 2	-	1
Meliaceae		
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro Rosa	1
Moraceae		
<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg	Fruta Pão	2
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Jaca	2
<i>Bagassa guianensis</i> Aubl.	Garrote	1
<i>Bagassa</i> sp.	Garrote (folha arredondada)	1,1
<i>Ficus</i> sp.	Figueira Mata-Pau	1

<i>Helicostylis scabra</i> (J.F.Macbr.) C.C.Berg	Inharé	1
<i>Maclura cf. tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	Moreira	3
<i>Maquira</i> sp.	Cega Corrente	1,3
<i>Perebea mollis</i> (Poepp. & Endl.) Huber	Pama	2
Myrtaceae		
<i>Eugenia</i> sp.	Orvalha	2
Myrtaceae sp.	-	1
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Jambo Branco	1, 2
Peraceae		
<i>Pera</i> sp.	-	1, 3
Polygonaceae		
<i>Coccoloba</i> sp.	-	1
Quinaceae		
<i>Quiina amazonica</i> A.C.Sm.	-	1
Rhamnaceae		
<i>Colubrina glandulosa</i> G.Perkins	Sobrasil	2
Rubiaceae		
Rubiaceae sp.	-	1
Rutaceae		
<i>Citrus latifolia</i> Tanaka, cv. <i>Tahiti</i>	Limão Tahiti	2
<i>Citrus</i> sp.	Mexirica	2
<i>Metrodorea flavida</i> K. Krause	Pirarara Branca	1
Salicaceae		
Salicaceae sp.	-	3
Sapindaceae		
<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	Maria Pobre	1
Sapindaceae sp.	-	3
<i>Toulicia cf. guianensis</i> Aubl.	Maracatiara	1
Sapotaceae		
<i>Pouteria pachycarpa</i> Pires	Quari quara	1
<i>Pouteria</i> sp.	-	1
Simaroubaceae		
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Caixeta	1
Siparunaceae		
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Siparuna	1, 3
Solicaceae		
<i>Casearia</i> sp.	Goiaba de Porcão	1
Urticaceae		
<i>Cecropia engleriana</i> Snethl.	Embaúba	1, 2
<i>Cecropia</i> sp.	Embaúba	1
<i>Pourouma</i> sp.	Manduvi	1
Violaceae		
<i>Rinorea</i> sp.	-	1
Morfotipo		
Morfotipo 1	-	1
Morfotipo 2	-	1
Morfotipo 3	-	1

Apêndice 2. Estimativa dos parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas amostradas no SAF 1 na região Central de Rondônia, Rolim de Moura, RO.

Espécie	DR	DoR	VC	Alt. Me
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	19,33	19,65	19,49	9,8
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) K.Schum.	26,60	9,97	18,28	5,0
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	10,27	17,41	13,84	13,1
<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don	11,38	13,41	12,39	11,6
<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	4,79	11,73	8,26	12,4
<i>Chamaecrista adiantifolia</i> (Benth.) H.S.Irwin & Barney	2,99	3,70	3,35	9,9
<i>Enterolobium</i> sp.	0,68	2,50	1,59	13,9
<i>Couratari</i> sp.	1,88	1,18	1,53	11,2
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	0,60	2,34	1,47	9,9
<i>Vitex polygama</i> Cham.	0,86	1,97	1,41	13,2
<i>Handroanthus Serratifolius</i> (Vahl.) S. Grose	1,37	1,10	1,23	8,5
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire et al	1,45	0,86	1,16	9,6
<i>Nectandra</i> sp. 2	1,37	0,65	1,01	8,7
Morfotipo 7	1,45	0,33	0,89	5,1
<i>Pouteria</i> sp.	0,34	1,41	0,88	19,5
<i>Bagassa guianensis</i> Aubl.	1,03	0,59	0,81	9,1
<i>Toulicia</i> cf. <i>guianensis</i> Aubl.	0,86	0,76	0,81	10,4
<i>Bagassa</i> sp.	0,43	0,99	0,71	16,4
<i>Buchenavia</i> sp.	0,34	0,80	0,57	7,9
<i>Cecropia</i> sp.	0,43	0,64	0,53	11,8
<i>Mangifera indica</i> L.	0,26	0,77	0,51	10,0
<i>Belucia grossularioides</i> (L.) Triana	0,77	0,15	0,46	8,1
<i>Macoubea sprucei</i> (Müll.Arg.) Markgr.	0,51	0,40	0,46	8,3
<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	0,09	0,69	0,39	13,0
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	0,17	0,57	0,37	20,0
<i>Pera</i> sp.	0,60	0,12	0,36	7,5
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	0,51	0,18	0,35	9,0
<i>Handroanthus roseo-albus</i> (Ridl.) Mattos	0,51	0,13	0,32	7,0
<i>Swartzia</i> cf. <i>grandifolia</i> Benth	0,17	0,46	0,31	14,0
<i>Cecropia engleriana</i> Snethl.	0,26	0,36	0,31	15,0
<i>Persea americana</i> Mill.	0,17	0,44	0,31	12,5
<i>Luetzelburgia</i> sp.	0,17	0,41	0,29	15,0
<i>Inga edulis</i> Mart.	0,43	0,09	0,26	8,7
<i>Guatteria</i> sp.	0,17	0,34	0,26	18,5
<i>Aspidosperma</i> sp. 1	0,09	0,36	0,22	8,0
<i>Trichilia</i> sp. 1	0,34	0,06	0,20	5,8
<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth.	0,26	0,13	0,19	5,0
<i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl	0,26	0,10	0,18	7,0
<i>Licania</i> sp.	0,26	0,10	0,18	11,0
<i>Maquira</i> sp.	0,26	0,07	0,17	8,7
<i>Xylopia sericea</i> A. St.-Hil	0,26	0,06	0,16	8,2
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	0,17	0,14	0,16	14,0
<i>Casearia</i> sp.	0,26	0,05	0,15	6,2
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	0,26	0,04	0,15	5,3
<i>Sterculia</i> sp.	0,26	0,03	0,14	7,0

<i>Ocotea cf. diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	0,09	0,18	0,13	13,0
<i>Couepia</i> sp.	0,09	0,14	0,11	12,0
<i>Protium</i> sp.	0,17	0,05	0,11	6,8
<i>Caryocar</i> sp.	0,09	0,13	0,11	20,0
Morfotipo 2	0,09	0,13	0,11	8,0
<i>Geissospermum laeve</i> (Vell.) Miers	0,17	0,04	0,11	6,0
<i>Hymenolobium</i> sp. 2	0,17	0,04	0,11	7,0
<i>Rollinia</i> sp.	0,17	0,03	0,10	5,0
<i>Anacardium occidentale</i> L.	0,09	0,11	0,10	10,0
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	0,09	0,11	0,10	12,0
<i>Unonopsis</i> sp.	0,17	0,02	0,10	5,3
<i>Pourouma</i> sp.	0,17	0,02	0,10	7,5
<i>Conceveiba martiana</i> Baill.	0,17	0,02	0,09	5,0
<i>Coccoloba</i> sp.	0,17	0,02	0,09	3,8
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	0,17	0,01	0,09	5,0
Morfotipo 3	0,09	0,09	0,09	12,0
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	0,09	0,09	0,09	15,0
<i>Lindackeria paludosa</i> (Benth.) Gilg	0,09	0,07	0,08	8,0
<i>Ficus</i> sp.	0,09	0,05	0,07	7,0
<i>Ocotea</i> sp.	0,09	0,05	0,07	9,0
<i>Metrodorea flavida</i> K. Krause	0,09	0,05	0,07	6,0
<i>Pouteria pachycarpa</i> Pires	0,09	0,05	0,07	8,0
<i>Trichilia</i> sp. 2	0,09	0,03	0,06	5,0
<i>Rinorea</i> sp.	0,09	0,03	0,06	10,0
<i>Himatanthus articulatus</i> (Vahl) Woodson	0,09	0,03	0,06	6,5
<i>Hymenolobium</i> sp. 1	0,09	0,03	0,06	7,5
Morfotipo 4	0,09	0,02	0,05	6,0
<i>Xylopia</i> sp.	0,09	0,01	0,05	9,0
Morfotipo 1	0,09	0,01	0,05	6,0
Morfotipo 6	0,09	0,01	0,05	4,0
Morfotipo 8	0,09	0,01	0,05	8,0
Morfotipo 5	0,09	0,01	0,05	5,0
<i>Helicostylis scabra</i> (J.F.Macbr.) C.C.Berg	0,09	0,01	0,05	8,0
<i>Dipteryx</i> sp.	0,09	0,01	0,05	8,0
<i>Nectandra</i> sp. 1	0,09	0,01	0,05	8,0
<i>Dalbergia</i> sp.	0,09	0,01	0,05	4,0
<i>Theobroma speciosum</i> Willd. ex Spreng.	0,09	0,01	0,05	4,0
<i>Byrsonima</i> sp.	0,09	0,01	0,05	4,5
<i>Quiina amazonica</i> A.C.Sm.	0,09	0,01	0,05	3,0
TOTAL	100	100	100	9,1

Onde: DR - Densidade Relativa; DoR - Dominância relativa; VC - Valor de Cobertura Relativo; Alt. Me - Altura Média (m).

Apêndice 3. Estimativa dos parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas amostradas no SAF 2 na região Central de Rondônia, Rolim de Moura, RO.

Espécie	Dr	DoR	VC	Alt. Me
<i>Colubrina glandulosa</i> G.Perkins	26,58	28,90	27,74	8,6
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) K.Schum.	33,74	6,31	20,03	3,1

<i>Schizolobium parahyba</i> var. <i>amazonicum</i> (Huber ex Ducke) Barney	9,82	17,38	13,60	10,1
<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez.	9,20	15,54	12,37	6,1
<i>Tectona grandis</i> L. F.	4,29	8,53	6,41	8,8
<i>Mangifera indica</i> L.	2,04	3,13	2,59	4,8
<i>Persea americana</i> Mill.	2,25	2,58	2,41	6,8
<i>Astronium lecointei</i> Ducke	0,82	2,27	1,55	10,5
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	1,43	1,32	1,38	5,8
<i>Perebea mollis</i> (Poepp. & Endl.) Huber	0,41	1,66	1,03	7,0
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll.Arg.	0,82	1,10	0,96	6,5
<i>Cecropia engleriana</i> Sneathl.	0,61	1,25	0,93	12,0
<i>Spondias mombin</i> L.	0,41	1,26	0,83	7,0
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	0,20	1,37	0,79	7,0
<i>Spondias purpurea</i> L.	0,20	1,29	0,75	10,0
<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg	0,41	0,95	0,68	8,0
<i>Belucia grossularioides</i> (L.) Triana	0,41	0,79	0,60	9,0
<i>Parkia</i> sp.	0,61	0,56	0,59	7,0
<i>Swartzia</i> cf. <i>grandifolia</i> Benth	0,41	0,69	0,55	9,0
<i>Guarea</i> sp.	0,61	0,40	0,51	5,7
<i>Aspidosperma</i> sp. 2	0,61	0,35	0,48	4,9
<i>Ceiba speciosa</i> (A. St. Hill) Ravenna	0,20	0,67	0,44	10,0
<i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.) Swart	0,20	0,60	0,40	10,0
<i>Citrus latifolia</i> Tanaka, cv. <i>Tahiti</i>	0,61	0,16	0,39	3,0
<i>Citrus</i> sp.	0,61	0,14	0,37	4,0
<i>Mabea pulcherrima</i> Müll.Arg.	0,61	0,13	0,37	4,3
<i>Eugenia</i> sp.	0,41	0,14	0,28	5,0
<i>Anacardium occidentale</i> L.	0,41	0,05	0,23	2,5
<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	0,20	0,21	0,21	6,0
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	0,20	0,09	0,15	5,0
<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	0,20	0,09	0,15	6,0
<i>Malpighia glabra</i> L.	0,20	0,04	0,12	2,5
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	0,20	0,03	0,12	3,5
TOTAL	100	100	100	6,3

Onde: DR - Densidade Relativa; DoR - Dominância relativa; VC - Valor de Cobertura Relativo; Alt. Me - Altura Média (m).

amostradas no SAF 3 na região Central de Rondônia, Rolim de Moura, RO.

Espécie	Dr	DoR	VC	Alt. Me
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.	76,40	91,71	84,06	9,6
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) K.Schum.	18,31	7,40	12,85	6,2
<i>Annona</i> sp.	1,51	0,12	0,82	3,8
<i>Lauraceae</i> sp. 3	0,76	0,28	0,52	6,7
<i>Nectandra</i> sp.	0,45	0,06	0,26	5,0
<i>Belucia grossularioides</i> (L.) Triana	0,45	0,05	0,25	5,8
<i>Schizolobium parahyba</i> var. <i>amazonicum</i> (Huber ex Ducke) Barney	0,30	0,09	0,20	8,5
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	0,15	0,14	0,14	7,5
<i>Salicaceae</i> sp. 2	0,15	0,03	0,09	6,0
<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don	0,15	0,02	0,08	6,0
<i>Maquira</i> sp.	0,15	0,02	0,08	4,5
<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez.	0,15	0,01	0,08	6,0
<i>Maclura</i> cf. <i>tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	0,15	0,01	0,08	3,0
Morfotipo 9	0,15	0,01	0,08	5,0
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire et al	0,15	0,01	0,08	3,0
<i>Geissospermum laeve</i> (Vell.) Miers	0,15	0,01	0,08	5,0
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	0,15	0,01	0,08	2,0
<i>Pera</i> sp.	0,15	0,01	0,08	4,0
<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth.	0,15	0,01	0,08	5,0
TOTAL	100	100	100	8,7

Onde: DR - Densidade Relativa; DoR - Dominância relativa; VC - Valor de Cobertura Relativo; Alt. Me - Altura Média (m).

SOBRE A ORGANIZADORA

Ingrid Aparecida Gomes - Bacharel em Geografia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2008), Mestre em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação Mestrado em Gestão do Território da Universidade Estadual de Ponta Grossa (2011). Atualmente é Doutoranda em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Foi professora colaborada na UEPG, lecionando para os cursos de Geografia, Engenharia Civil, Agronomia, Biologia e Química Tecnológica. Também atuou como docente no Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (CESCAGE), lecionando para os cursos de Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo. Participou de projetos de pesquisas nestas duas instituições e orientou diversos trabalhos de conclusão de curso. Possui experiência na área de Geociências com ênfase em Geoprocessamento, Geotecnologia, Geologia, Topografia e Hidrologia.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-239-5

