

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE PARINTINS
LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA

DIOFRANI SIQUEIRA DE SOUZA

**BIOGEOGRAFIA DE ILHAS: COMPARAÇÕES DA FITOFISIONOMIA DE
FORMAÇÃO ABERTA SOBRE AREIA BRANCA NO SÍTIO SÃO JOSÉ,
PARINTINS/AM.**

Parintins-AM

2018

DIOFRANI SIQUEIRA DE SOUZA

**BIOGEOGRAFIA DE ILHAS: COMPARAÇÕES DA FITOFISIONOMIA DE
FORMAÇÃO ABERTA SOBRE AREIA BRANCA NO SITIO SÃO JOSÉ,
PARINTINS/AM.**

Trabalho final, apresentado a Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP), como parte das exigências para a obtenção do título de Licenciado em Geografia.

Orientadora: Professora Doutora Alem Silva Marinho dos Santos.

Parintins-AM

2018

DIOFRANI SIQUEIRA DE SOUZA

**BIOGEOGRAFIA DE ILHAS: COMPARAÇÕES DA FITOFISIONOMIA
DE FORMAÇÃO ABERTA SOBRE AREIA BRANCA NO SÍTIO SÃO
JOSÉ, PARINTINS/AM.**

Trabalho final, apresentado a Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP), como parte das exigências para a obtenção do título de Licenciado em Geografia.

Parintins 18 de junho de 2018.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Alem da Silva Marinho dos Santos – Orientadora
Professora de Geografia do CESP/UEA

Profr. Dr. João D’anuzio M. de Azevedo Filho – Avaliador
Professor de Geografia do CESP/UEA

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Dagmar Soares de Souza e Elcinete Siqueira de Souza pelo apoio durante o percurso acadêmico, demonstrando apoio e permitindo que minha graduação fosse concluída com sucesso.

AGRADECIMENTOS

Durante a realização desta pesquisa contei com ajuda de pessoas que me auxiliaram no projeto e desejo meus agradecimentos.

Primeiramente, agradeço ao meu Deus Pai Criador, pela dádiva da vida, por ter permitido uma família unida e abençoada, colocando as pessoas certas em meu caminho.

A minha orientadora Professora Dra. Alem Silvia Marinho dos Santos pela paciência e confiança em minha capacidade, possibilitando neste trabalho aguçar os conhecimentos científicos.

Agradeço as pessoas pela inestimável contribuição com a pesquisa: a minha avó, Maria Sofia Soares, proprietária do terreno (onde a área de pesquisa está localizada), com seus 90 anos sem medir esforços em me ajudar no levantamento de campo; aos senhores Walcy, Tereza e Maria Cizete Soares pela colaboração com a pesquisa.

Pela parceria com meus amigos Raimundo Almeida de Souza Neto, Lauro dos Santos Santarém Junior pela contribuição fundamental com a pesquisa e troca de experiência bastante produtiva para a elaboração do resultado final.

Um agradecimento especial aos meus pais Dagmar Soares de Souza e Elcinete Siqueira de Souza, a minha companheira Ruth Maria Caldeira Vieira e ao meu filho Davi Vieira de Souza pelo convívio familiar e por estarem ao meu lado em todos os momentos, pela alegria que sempre transmitiram nos momentos difíceis nessa jornada acadêmica para que eu concluísse o curso e a pesquisa com sucesso.

Obrigado a todos.

EPIGRAFE

“Um geógrafo jamais pode reduzir o seu campo de visão ao que os olhos estão enxergando. Há sempre uma conexão oculta por trás daquilo com que se depara na natureza”
(FIGUERÓ, 2015, p. 21)

“A natureza que se instala após o abandono humano não deixa de preservar as suas marcas, e são elas que o geógrafo deve desvendar para explicar a realidade que se impõe”
(FIGUERÓ, 2015, p. 9).

RESUMO

O presente trabalho foi realizado em uma área de terra firme, localizada na zona rural do município de Parintins/AM, tendo como objetivo principal, caracterizar os padrões da fitofisionomia de formação aberta (ilhas), localizado no Sítio São José, apoiado por três objetivos específicos: Identificar os principais indivíduos lenhosos existentes na formação aberta por meio do método de parcelas; Descrever o perfil vertical dos indivíduos lenhosos predominantes, mensurando o Diâmetro a Altura do Peito (DAP), altura e fuste das espécies arbórea e arbustiva e Apontar uma das formas de ação antrópica que torna a paisagem vulnerável e a perda da biodiversidade nessas áreas em solos de areia branca. Justifica-se este, pois procura-se conhecer os aspectos fisionômico e particular dos indivíduos lenhosos existentes na formação aberta, sendo que, a referida formação apresenta certo grau de similaridade fitofisionômica com a área *core* e despertou o interesse em contribuir com informações sobre a temática, apesar de serem objetos poucos estudados por pesquisadores locais no âmbito da Geografia. Metodologicamente, o trabalho está dividido em procedimentos técnicos que contribuíram com informações para o entendimento da distribuição dos indivíduos, sendo definidas em: Pesquisa bibliográfica, com finalidade de conhecer as definições, conceitos e posterior descrever as características dos indivíduos no interior da paisagem. Pesquisa de Campo, que representa o contato direto do pesquisador com objeto estudado, sendo que, este trabalho está pautado em uma abordagem dedutiva e comparativa, utilizando-se da compreensão mais geral até um domínio particular, possibilitando a comparação da paisagem, buscando entender as semelhanças e diferenças, empregando a metodologia de parcelas. Os levantamentos de campo norteados pelas revisões bibliográficas possibilitaram a descrição e a distribuição dos indivíduos, permitindo constatar um tipo fitofisionômico, caracterizado preliminarmente como cerrado típico, pois possui características peculiares ao Cerrado do Brasil central. Os estudos sobre as formações abertas em Parintins/AM são muito importantes, pois neste acontece uma relação entre flora/fauna/sociedade, nessa tríade a natureza vai perdendo espaço para ceder lugar as necessidades do homem, ameaçando a sobrevivência de muitas espécies, porém espera-se que futuros trabalhos possam catalogar essas ilhas nos lugares mais distantes da Amazônia.

Palavras-chaves: Fitofisionomia. Formação Aberta. Vegetação Amazônica. Parintins/AM.

ABSTRACT

The present work was carried out in an area of dry land, located in the rural area of the municipality of Parintins / AM, with the main objective of characterizing the patterns of the phytophysiology of open formation (islands), located in the São José farm, supported by three objectives specific: Identify the main woody individuals existing in the open formation by means of the parcels method; To describe the vertical profile of the predominant woody individuals, measuring the diameter and height of the Chest (DAP), height and stem of the tree and shrub species and To point out one of the forms of anthropic action that makes the landscape vulnerable and loss of biodiversity in these areas in soils of white sand. Is justified, since it seeks to know the physiognomic and particular aspects of the woody individuals existing in the open formation, being that the mentioned formation presents some degree of phyto-physiognomical similarity with the core area and aroused the interest in contributing with information about the subject , although they are few objects studied by local researchers in the scope of Geography. Methodologically, the work is divided in technical procedures that contributed with information to the understanding of the distribution of the individuals, being defined in: Bibliographic search, with the purpose of knowing the definitions, concepts and later to describe the characteristics of the individuals inside the landscape. Field research, that represents the direct contact of the researcher with studied object, being that this work is based on a deductive and comparative approach, using the general understanding until a particular domain, allowing the comparison of the landscape, seeking to understand the similarities and differences, using the plots methodology. Field surveys guided by bibliographic revisions made it possible to describe and distribute the individuals, making it possible to verify a phytophysiological type, characterized as a typical cerrado, since it has characteristics peculiar to the Cerrado of central Brazil. The studies about the open formations in Parintins / AM are very important, because in this place happens a relationship between flora / fauna / society, in this triad nature is losing space to give place to the needs of man, threatening the survival of many species, but expects future works can catalog these islands in the farthest reaches of the Amazon.

Keywords: Phytophysiology. Open Formation. Amazon Vegetation. Parintins/AM.

LISTA DE FIGURAS

Nº	Conteúdo	Página
Figura 1	Mapa de localização da área de estudo	23
Figura 2	Fisionomia da formação aberta no Tracajá	37
Figura 3	Delimitação da área de estudo	38
Figura 4	Ação antrópica nas formações abertas (Areal e Zé Açú)	48

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. PROBLEMATIZAÇÃO	13
3. JUSTIFICATIVA	14
4. HIPÓTESE	15
5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
5.1 DIFERENTES TERMINOLOGIAS PARA A VEGETAÇÃO ABERTA NA AMAZÔNIA	15
5.2 CARACTERÍSTICAS FISIONÔMICA E ESTRUTURAL DAS FORMAÇÕES QUE CRESCEM SOBRE AREIA BRANCA.....	18
6. CARACTERÍSTICA E LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA DE PESQUISA	21
7. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	23
7.1 Quanto aos procedimentos técnicos	23
7.2 Pesquisa bibliográfica.....	25
7.3 Pesquisa descritiva.....	26
7.4 Pesquisa de campo.....	26
7.5 Métodos de abordagem.....	27
7.6 Métodos de procedimento	28
7.7 Delimitação do Universo a ser pesquisado.....	29
7.8 Técnicas para coleta de dados	29
7.9 Atividade de campo	31
7.10 Seleção e instalação das parcelas	32
7.11 Características e estrutura dos indivíduos predominantes	33
8. RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
8.1 ASPECTOS MORFOLÓGICOS DA FITOFISIONOMIA NO SÍTIO SÃO JOSÉ – TRACAJÁ.	35
8.2 COMPARAÇÃO DA FITOFISIONOMIA LOCAL: INDIVÍDUOS PREDOMINANTES	39
8.3 GÊNERO <i>BYRSONIMA</i> (<i>MALPIGHIACEAE</i>)	44
8.4 IMPORTÂNCIA E FRAGILIDADE DAS FORMAÇÕES ABERTAS EM PARINTINS/AM	46
9. CONSIDERAÇÃO FINAL	50

10. REFERÊNCIA	52
-----------------------------	-----------

1. INTRODUÇÃO

A Amazônia ocupa a maior região de floresta tropical do mundo, composta por diferentes unidades fitogeográficas, apresentando grandes diversidades de vegetais e animais. Apesar da extraordinária supremacia da floresta, são encontradas importantes tipologias vegetacionais, constituídas de elevada biodiversidades, distribuídas por todo território, condicionadas pelos fatores geológicos, geomorfológicos, ecológicos, biogeográficos e principalmente pelos fatores pedológicos e microclimáticos, contribuindo para o aparecimento de formações abertas em seu interior, como os Cerrados, Savanas, Campinas e Campinaranas e outros ambientes.

A complexidade de estudar as floras das formações abertas na Amazônia desperta a curiosidades entre os diversos pesquisadores e traz à tona uma vasta discussão sobre a falta de uniformidade entre os mesmos nos diferentes ramos da ciência, ocasionando sérias distorções nos conceitos e terminologias dos estudos desses ambientes, dentre os quais se destacam os ecólogos e botânicos.

Atualmente diversos pesquisadores no âmbito de suas formações acadêmicas, tentam entender essas paisagens de formações abertas na Amazônia em suas múltiplas dimensões, sendo que, muitas dessas questões, principalmente sobre sua origem, ainda não foram respondidas e continuam sendo objeto de estudos na busca de entender o padrão de distribuição das diferentes paisagens posta em meio a predominante floresta de terra firme.

Nesse sentido, umas das ciências que fornece subsídios para a compreensão das interações e distribuições espaciais dos vegetais e animais na superfície do planeta, é que tem surgido a Biogeografia, buscando articular o conhecimento com as demais ciências, dividida em dois ramos específicos, como: Zoogeografia, quando a abordagem dos estudos são os animais e a Fitogeografia, quando estudamos apenas os vegetais distribuídos na superfície.

De tal modo, este trabalho procurou articular o conhecimento com outras pesquisas realizadas referente a temática, principalmente as de cunho geográfico local, procurando comparar os principais indivíduos e suas características, inserido em cada formação aberta, articulando com outras pesquisas em diferentes partes da Amazônia e do Brasil, além de contribuir para o conhecimento e reflexão das diferentes formações no município de Parintins/AM.

Para melhor entendimento de alguns termos utilizados neste trabalho vamos considerar enclaves como ilhas e quando surgir a designação área *core*, estamos referindo a região Centro Oeste do Brasil, onde está a maior área de Cerrado, conhecida como área nuclear ou

core do bioma. Todavia, quando a palavra Cerrado aparecer com a inicial maiúscula, estamos nos referindo ao domínio do Cerrado no sentido amplo, abrangendo diferentes fitofisionomias, mas quando a palavra cerrado aparecer com a inicial minúscula, estamos referindo ao cerrado enquanto tipo vegetacional, por exemplo, cerrado típico ou outras tipologias.

Nesse sentido, ilhas na ciência biogeográfica possui uma área limitada e seu isolamento pode esclarecer o padrão de evolução das espécies (vegetal e animal), de modo que, seus elementos podem ser mais facilmente identificados, além de servir de abrigos e locais de acasalamento ou laboratório natural de experimentação evolucionária de diferentes formas de vidas ou não. Embora as diferentes formas de vida resultam do tamanho da ilha, ou seja, quanto menor a ilha maior pobreza em espécies e menos relação entre as espécies e pode ocorrer mais caso de extinção, o oposto acontece com ilhas de maior tamanho (QUAMMEN, 2008).

Biogeografia de ilhas vem proporcionar um melhor entendimento no conhecimento dessas formações abertas em Parintins/AM, principalmente no que tange seus principais indivíduos e suas características singulares presentes na paisagem, tendo como objetivo principal caracterizar os padrões da fitofisionomia de formação aberta (ilhas), localizado no Sítio São José, situado à margem esquerda da microbacia do rio Tracajá e sustentada por três objetivos específicos, a saber: Identificar os principais indivíduos lenhosos existentes na formação aberta por meio do método de parcelas; Descrever o perfil vertical dos indivíduos lenhosos predominantes, mensurando o Diâmetro a Altura do Peito (DAP), altura e fuste das espécies arbórea e arbustiva e Apontar uma das formas de ação antrópica que torna a paisagem vulnerável e a perda da biodiversidade nessas áreas em solos de areia branca.

Ressalto a importância deste trabalho para o conhecimento das diferentes paisagens, principalmente as formações abertas existentes no município de Parintins/AM, apesar de serem encontradas em forma de ilhas e relativamente menor em relação a floresta, procuramos expor as diferentes fragilidades e principalmente seu papel ecológico entre a fauna e flora local, com intuito de agregar valores para a comunidade, visto que, são ilhas que podem estar em constantes perturbações antrópicas, devido estar inseridos indivíduos lenhosos associados a solos arenosos.

O trabalho está composto com os seguintes tópicos que irão nortear todos os aspectos conceituais, metodológicos e os resultados alcançados da pesquisa, a saber:

Primeiramente, fundamentação teórica ressaltando as diferentes terminologias para a vegetação aberta na Amazônia, seguido do segundo tópico, apresentando as principais

características fisionômica e estrutural das formações que crescem sobre areia branca. Por conseguinte, no terceiro tópico, descreve a localização da área de pesquisa e o quarto tópico delinea os procedimentos metodológicos que nortearam esse trabalho. Para melhor entendimento acerca da pesquisa, no quinto tópico ressalta as atividades de campo, demonstrando como foram realizados a seleção e instalação das parcelas, seguido do sexto tópico que mostra as etapas de como foi realizado o trabalho de pesquisa. O sétimo tópico apresenta o resultado e discussão do trabalho, bem como, os aspectos morfológicos da fitofisionomia no sítio São José – Tracajá, seguido da comparação da fitofisionomia local e seus indivíduos predominantes (gênero *Byrsonima*) e posterior destaca a importância e fragilidade das formações abertas em Parintins/AM.

Por conseguinte, alguns aspectos e as dificuldades de conceituar as formações abertas serão melhores discutidos nos próximos tópicos deste trabalho, destacando as principais características e a distribuição dos indivíduos predominante na formação e comparando a fitofisionomia local com a fitofisionomia encontrada na área *core* do Brasil central, pois apresentam características inerentes, além de fornecer informações como meio de criar possíveis unidades de conservação nessas formações abertas em Parintins/AM.

2. PROBLEMATIZAÇÃO

O problema investigado neste trabalho é discutir sobre as ilhas de formação aberta no município de Parintins/AM, em especial as ilhas existentes longe do perímetro urbano do município, a partir de uma visão sistêmica da paisagem, tendo como ponto de partida caracterização fisionômica e estrutural dos vegetais lenhosos, uma vez que, este se configura como um dos trabalhos pioneiros nessa etapa da pesquisa e precisa ser mais discutida no âmbito da Geografia.

Nessa gigantesca floresta destacam-se as pequenas ilhas de formações abertas, poucos discutidos no campo da Geografia e muitos estudados no passado por naturalistas e na atualidade por diferentes profissionais, principalmente por ecólogos e botânicos.

A riqueza natural existente na Amazônia, ainda torna um desafio em desvendar as pequenas ilhas isoladas nessa imensa floresta, visto que, a maioria das pesquisas é realizada próxima as grandes cidades.

A escolha do tema é bastante relevante para a comunidade em geral, conhecer esses elementos naturais poucos discutidos no âmbito da Geografia, trazendo algumas questões instigantes, pois é preciso buscar respostas: Como essas pequenas ilhas de formações abertas

se mantem em meio à floresta? Quais as relações entre a flora do Brasil Central e a existente na paisagem pesquisada? Qual a influência do solo para esses indivíduos permanecerem nessa formação aberta? Essas ilhas isoladas de formação aberta em meio à floresta estão em equilíbrio ou em constante disputa com a floresta e quais suas implicações? São indagações que um futuro trabalho poderá tentar descobrir possíveis respostas.

3. JUSTIFICATIVA

Procura-se conhecer os aspectos fisionômico, estrutural e particular dos indivíduos lenhosos na formação aberta em meio à floresta amazônica, situado na propriedade particular denominada de Sítio São José, à margem esquerda da microbacia do rio Tracajá. A referida ilha apresenta certo grau de similaridade fitofisionômica com a área *core* e despertou o interesse em contribuir com informações referentes às formações abertas na Amazônia, apesar de serem poucos estudados por pesquisadores locais no âmbito da Geografia.

Estudos aprofundados nesses ambientes não florestais de formações abertas restritos e isolados pertencente ao Município de Parintins/AM, são fundamentais para que se conheçam as peculiaridades existentes, apesar de apresentarem dispersos em meio à floresta.

Outro fator que merece destaque é a necessidade de conservação dessas pequenas ilhas, pois existem diversidades de vegetais e animais que o habitam e por sua vez lhe configura um caráter particular na paisagem. Essas formações são áreas suscetíveis a qualquer tipo de erosão, visto que está situada em solo bastante arenoso sendo propício para a construção civil, pois a consequência disso é a perda da biodiversidade.

Apesar de poucas contribuições existentes sobre a temática, as mesmas não respondem a origem e evolução dessas pequenas formações abertas existentes no meio da floresta. Há necessidade de conhecer essas formações, descrevendo os principais vegetais (estrutura e fisionomia) e posterior comparar com outras formações abertas na Amazônia ou no Brasil, visto que, fisionomicamente possuem vegetais lenhosos similar ao da área *core* e outras paisagens brasileiras.

Diante do exposto, são necessários estudos mais acurados em relação a essas pequenas formações, tanto em seu aspecto fisionômico e estrutural como na composição florística. O referido trabalho visa contribuir e servir de ponto de partida para os estudantes acerca de novos conhecimentos em relação a essas formações abertas que se desenvolvem em solo de areia branca e significa uma relevante etapa no conhecimento dessa tipologia vegetacional.

4. HIPÓTESE

Dentro do Domínio Morfoclimático e Fitogeográfico Amazônico existem ilhas isoladas em meio à floresta, pouco exploradas no âmbito da Geografia no município de Parintins/AM. A comparação da fitofisionomia de uma formação aberta sobre areia branca traz como instrumento metodológico a construção cartográfica da paisagem pesquisada, descrevendo o perfil vertical dos vegetais arbóreo e arbustivo, sendo capaz de fornecer uma base de informações sobre as ilhas, muito importante para futuras pesquisas.

A complexidade de paisagens existentes dentro da floresta Amazônica ainda precisa ser desvendada com a ajuda dos geógrafos, uma vez que, um dos objetos de estudo da Geografia é a paisagem e hoje há uma necessidade de conhecer essas pequenas formações abertas fora do perímetro urbano e ampliar as pesquisas referentes à diversidade de ilhas isoladas em Parintins/AM.

Conhecer esses elementos naturais que está em constante interação com a sociedade, é de interesse do Geógrafo, pois, a área de pesquisa não está isolada do convívio humano, logo, nessa relação à sociedade deixa suas marcas no tempo e no espaço.

Como etapa fundamental do trabalho, tem o desafio a construção cartográfica da paisagem pesquisada, identificando e descrevendo o perfil vertical dos vegetais arbóreo e arbustivo, umas das principais variáveis para mensurar os arbustos e utilizada nesse tipo de trabalho são a mensuração do DAP (Diâmetro a Altura do Peito) e fuste dos vegetais predominante e posterior comparar com a literatura, visto que, este trabalho é o ponto de partida para futuras pesquisas e constitui como reflexão acerca dos conhecimentos desses pequenos fragmentos abertos nessa parte da Amazônia.

5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

5.1 DIFERENTES TERMINOLOGIAS PARA A VEGETAÇÃO ABERTA NA AMAZÔNIA

Devido sua grandeza, o território brasileiro possui grandes domínios paisagísticos na qual comporta as principais paisagens do mundo tropical, trata-se de um enorme Domínio Morfoclimático das terras baixas florestadas da Amazônia, onde se apresenta sempre como o império das florestas equatoriais (AB'SABER, 2002).

Apesar da marcante floresta de terra firme, encontram-se nesse imenso domínio paisagístico os redutos de cerrados e campestres ou lavrados, campinas, campinaranas,

campos submersíveis e manguezais (AB'SABER, 2003) e que levam os pesquisadores a considerar diferentes terminologias para cada tipologia vegetacional.

Cada domínio de natureza do Brasil intertropical e subtropical possui um tipo de vegetação predominante e tem conduzido muitos pesquisadores a fazer lamentáveis confusões conceituais, muitas vezes confundindo o espaço total de um domínio, “sem levar em conta que no sistema interior de um domínio paisagístico e ecológico existe sempre um mosaico de ecossistemas convivente espacialmente” (AB'SABER, 2003, p. 137).

As diferentes terminologias adotadas pelos pesquisadores que muitas vezes levam a uma confusão de conceito ou terminologias, principalmente quando se trata de desvendar as diferentes paisagens abertas em meio à floresta Amazônica.

Essas formações abertas vêm sendo abordado por diferentes profissionais no âmbito de sua formação, métodos e critérios adotados, denominando de Campos, Lavrados, Cerrados Amazônicos, Savanas, Campinas esta última, sendo abordadas principalmente pelos botânicos numa perspectiva de descrever e comparar do ponto de vista florístico e fitossociológico (FERREIRA, 2009), sendo que no campo da pesquisa geográfica local estão aparecendo os primeiros trabalhos ou ainda é incipiente (CONSENTINE, 2015).

As diferentes terminologias para essas formações abertas que crescem sobre areia branca não possuem uma definição única e sim as mais variadas definições, isso colabora para as diversas interpretações que deixa o leitor e o próprio pesquisador equivocado. Mas, essas interpretações dependem do método utilizado do pesquisador e sua formação profissional.

Silveira (2003) destaca de modo sucinto as diferentes terminologias em seu relatório técnico para a criação de unidade de conservação na região das Campinaranas do sudoeste da Amazônia. O autor apresenta uma diversidade de terminologias que são utilizadas principalmente pelos botânicos para descrever essas fitofisionomias na Amazônia.

Com base nos registros do Banco de Dados da Flora do Acre, Silveira (2003) aponta como os botânicos descreveram a fisionomia do complexo vegetacional que crescem sobre areia branca. Neste trabalho apresentamos apenas algumas denominações, a saber:

Entre os anos de 1971 a 2003 os autores descrevem diferentes maneiras de conceituar as formações abertas: Floresta sobre areia branca (G.T. PRANCE, 1971; P. MAAS, 1971; E. FERREIRA, 1992; P. DELPRETE, 2001; SILVEIRA, 2001); Vegetação baixa (P. MAAS, 1971); Campina fechada (A. HENDERSON, 1984; C. A. CID FERREIRA, 1992); Campina aberta (C. A. CID FERREIRA, 1989 e 1991); Campinaranas (C. A. CID FERREIRA, 1991; P. DELPRETE, 2001); Campina alta, aberta (C. A. CID FERREIRA, 1991); Campinas (E.

FERREIRA, 1992; M. SILVEIRA, 1996 e 2001; D. C. DALY, 1996, 2000 e 2001; P. DELPRETE, 2001; B. HOLST, 2003).

Para Silveira (2003), o termo Campinarana é empregado a um tipo de vegetação que se desenvolve sobre solos arenosos hidromórficos, pobres em nutrientes e ricos em ácido húmico. “Porém o termo engloba um complexo mosaico de formações não florestais, porém não savânicas, com ocorrência esporádica, mas frequente em toda a região Amazônica” (SILVEIRA, 2003, p. 2)

Isso demonstra tais dificuldades em compreender a vegetação aberta na Amazônia, tais terminologias e conceitos muitas vezes apresenta-se como sinônimo, como exemplo da fitofisionomia de Campina e Campinarana (POLLETO, ALEIXO, 2005; IBGE, 2012), causando uma falta de uniformidade entre conceitos. “Essas formações tem sido objeto de discussão de pesquisadores na busca de uma definição mais uniforme” (FERREIRA, 2009, p. 144).

No entanto, Poletto e Aleixo (2005) diferenciam Campina de Campinarana.

Campinas constituem um tipo florestal de porte arbóreo reduzido e com aspecto geral aberto, que cresce em solos arenosos e lixiviados de toda a Amazônia; já as chamadas campinaranas, crescem nos mesmos tipos de solo, mas se diferenciam das campinas principalmente pelo porte arbóreo mais elevado e pela estrutura mais densa (florestal) da vegetação (ANDERSON 1981 apud POLETTO; ALEIXO, 2005, p.1196-1197).

Porém, constituem-se como sinônimo, destacando que, “juntas, campinas e campinaranas (daqui em diante referidas em conjunto como “campinas”) cobrem aproximadamente 4% do bioma Amazônico” (ALEIXO, 2005, p. 1197).

Nesse sentido, também acontece com Savana e Cerrado, a falta de uniformidade entre os conceitos, apresentando-se muitas vezes como sinônimos (IBGE, 2012; CONSENTINE, 2015), embora tenha autores que discutem a separação de Cerrado do conceito de savana, outros nem tanto, como Walter (2008, p. 3) ressaltando que “o Cerrado é uma savana florísticamente rica”.

Para Amazônia as chamadas “savanas amazônicas” ainda é assunto que gera polêmica se pertence ou não ao bioma Cerrado (WALTER, 2008).

Na Amazônia brasileira essas formações receberam diversas denominações, sendo chamada por pesquisadores do passado como caatinga-gapó, caatinga amazônica, pseudocaatinga “devido à semelhança fisionômica desta vegetação com as Caatingas do nordeste brasileiro” (GUIMARÃES; BUENO, 2016, p. 115), caimbé, charravascal e carrascal

e recentemente os autores denominaram de campina amazônica do alto rio Negro e de Campina amazônica da Amazônia Central, Campina sombreada, Campina aberta e Campina alta (FERREIRA, 2009).

Segundo Guimarães e Bueno (2016), posteriormente as três primeiras formações foram consideradas inadequadas, “pois geravam confusão com as verdadeiras caatingas brasileiras, uma vez que há pouca relação em termos de composição e evolução entre estes dois ecossistemas” (GUIMARÃES; BUENO, 2016, p. 115).

Essas formações abertas que se desenvolvem em solo de areia branca, são chamadas de campinas, com formações vegetais esclerófilas e estão dispersas pela Amazônia e em outras áreas da América Tropical. No entanto, a origem desses substratos arenosos colonizados pelas plantas de campina pode ser de diferente natureza, como por exemplo: leitos de antigos corpos de água que secaram; perfis arenosos oriundos da decomposição de arenitos do Escudo Guianense e do Escudo Brasileiro e antigas dunas arenosas de origem heólica (FERREIRA, 2009).

Pouco se sabe sobre a origem, evolução e dinâmica dessas fitofisionomias (GUIMARÃES; BUENO, 2016) e sobre a origem geológica da Amazônia, pois “as divergências sobre a formação geológica da bacia amazônica deixam muitas dúvidas sobre a origem da floresta amazônica, isto porque, pouco ou quase nada há publicado da evolução da flora no norte da América do Sul” (FERREIRA, 2009, p. 1). No entanto, “essas dúvidas contribuem para a formação de um conceito de que as atuais manchas de campina espalhadas pela Amazônia estariam associadas aos últimos resquícios das regressões marítimas” (FERREIRA, 2009, p. 2).

A heterogeneidade de formações vegetacionais que crescem na Amazônia sobre solo de areia branca guarda intrigantes questões, ora como sinônimos ou separados de cada conceito, mas que influência diretamente na uniformidade dos conceitos, dependendo da formação do pesquisador e do método que se aplica para os estudos dessas vegetações.

5.2 CARACTERÍSTICAS FISIONÔMICA E ESTRUTURAL DAS FORMAÇÕES QUE CRESCEM SOBRE AREIA BRANCA.

O Domínio Morfoclimático e Fitogeográfico da Amazônia brasileira (AB’SABER, 2003), sobretudo, a parte leste do Estado do Amazonas, especialmente a área pertencente ao município de Parintins/AM, possuem diferentes paisagens ainda que de maneira disjunta e isolada se contrastam em meio a predominante floresta de terra firme.

A floresta amazônica é formada por diferentes unidades fitogeográficas, condicionadas por fatores fisiográficos, pedológicos e microclimáticos, os quais contribuíram para o aparecimento de diversos ecossistemas. Dentre os quais se destacam a dominante floresta de terra firme, floresta de várzea, floresta de igapó, restingas litorâneas, mangues, savanas, campinaranas e campinas. Sendo que, estes últimos ecossistemas apresentam grande escassez de informações na literatura, relacionados aos fatores bióticos e abióticos que influenciaram a sua composição florística e a sua distribuição geográfica (FERREIRA, 2009).

Em geral, as fisionomias das campinas apresentam as mesmas espécies da Campinarana Arborizada, formadas por árvores escleromórficas, finas, de troncos retilíneos, cascas soltas e claras, com folhas cloróticas, de modo que, a principal característica é que raramente ultrapassam 2 metros de altura, ambos os ecossistemas ocorrem em depressões fechado com Espodossolos (IBGE, 2012). Vale ressaltar que, o IBGE (2012) propõe o uso do termo campina como sinônimo de campinarana.

No entanto, Ferreira (2009) denomina Campina, as formações que possuem características das espécies que apresentam esclerofilia, caules tortuosos, folhas rígidas e coriáceas, dispostas na posição oblíqua ou eretas para cima, com indivíduos entre 2 a 8 metros de altura, podendo ocorrer alguns indivíduos a atingir 9 metros de altura, apresentando sub-bosque compostos das famílias *Eriocaulaceae*, *Xyridaceae*, *Schizaeaceae*, *Poaceae* e *Cyperaceae* associado a solo podzol hidromórfico exposto nas áreas entre moitas, formando uma fisionomia contínua e descontínua.

Outro fator importante, como indicador desses ecossistemas é a presença do líquen *Cladonia* sp, comuns em todas as campinas estudadas por Ferreira (2009), ou seja, se a formação aberta apresentar o líquen *Cladonia* sp, subentende-se que podemos denominar essa paisagem de Campina, mas se essa paisagem não apresentar esse indicador, como será denominada? São questões um tanto intrigante.

Para Silveira (2003) as formações vegetais que crescem sobre areia branca no sudoeste da Amazônia são controladas pelo tipo de solo, pela microtopografia, tempo de inundação e disponibilidade de nutrientes, de modo que, pode favorecer ou limita o domínio de certos indivíduos, além de determinar o porte e a densidade dos indivíduos.

Durante o levantamento de campo, Silveira (2003) localizou cinco tipos de fitofisionomias associada a solo de areia branca, a saber: Campina aberta arbustiva, Campina gramíneo-lenhosa e Campinarana *lato sensu*.

Fisionomicamente, essas fitofisionomias são descritas por Silveira (2003) apresentando as seguintes características: Campina aberta arbustiva, formação vegetal com

indivíduos esclerófilo, de porte baixo (< 3 metros), composto por um estrato arbóreo e poucas árvores esparsas de altura variável entre 5 a 6 metros com destaque para gênero *Byrsonima*. Campina gramíneo-lenhosa apresenta predomínio da vegetação herbácea, onde dominam árvores com porte de 3 a 4 metros de altura, possuindo pequenas folhas coriáceas e caules tortuosos. Assemelha-se aos Campos sujos associados aos Cerrados do planalto central. Campinarana *lato sensu*, caracterizada pela presença de árvores finas e altas em torno de 8 a 10 metros de altura, dependendo das condições de drenagem do solo. Por exemplo, em áreas úmidas existem árvores muito finas entre 5 a 7 metros de altura e com raras chegando a 15 metros, com sistema radicular superficial.

Outras vegetações que crescem sobre areia branca são denominadas de Campina dominada por *Mauritia flexuosa* (Buriti) e Mata alta com caranaí, que são designadas como floresta (SILVEIRA, 2003).

Geralmente esses habitats apresentam um subosque de porte baixo e irregularmente aberto, com indivíduos pequenos e finos esclerófilos, escassez de árvores emergentes, lianas e epífitas, folhas esclerófilas perenes e pequenas, com aparência xeromórfica (SILVEIRA, 2003).

No entanto, para essas formações o autor determinou da seguinte forma “formações com predomínio de arbustos e árvores em torno de 5 m caracterizam áreas úmidas, enquanto formações com árvores em torno de 20 m ocorrem em áreas menos úmidas” (SILVEIRA, 2003, p. 9).

Essas formações vegetacionais arenosas são encontradas em diversas áreas tropicais do mundo. Na Amazônia as formações ocorrentes em solos arenosos não estão restritas apenas para as campinas e campinaranas, são descritos outros tipos de vegetação como as restingas que ocupam uma área estimada em 1.000 km e ocorrem em solos arenosos próximos ao oceano. Outro tipo de vegetação ocorrentes em solos arenosos é conhecida regionalmente como *mussununga* (não pertence a Classificação da Vegetação brasileira – IBGE, 1992) formação que ocorre como enclave dentro da Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas no Sul da Bahia e Norte do Espírito Santo (FERREIRA, 2009).

Fisionomicamente apresentam árvores esparsas entre si, de baixo porte, constituída das espécies de *Poaceae* e de comunidades arbustivas com uma fisionomia semelhante às campinas da Amazônia (FERREIRA, 2009).

Apesar da distância e da intrigante similaridade fisionômica com outras formações abertas na Amazônia ou no Brasil, levando em consideração os padrões fisionômicos e estrutural dos indivíduos predominantes nas unidades amostrais. A presente pesquisa buscou

estudar os principais indivíduos lenhosos a partir do método de parcela e constatou certo grau de similaridade fitofisionômica com outras formações abertas, principalmente com os Cerrados, que para alguns autores (ecólogos e botânicos) denominam de campinas.

Ressaltamos que, a fitofisionomia apresenta certas características das Campinas Amazônicas, bem como, em seu aspecto estrutural, mas sem apresentar alguns indivíduos que as individualizam, como mencionado por Silveira (2003) e Ferreira (2009). No entanto, preferimos trabalhar essa formação aberta que crescem sobre areia branca no Sítio São José – Tracajá, como Cerrado, pois se assemelha fisionomicamente a essa paisagem, mais do que com a paisagem da campina.

6. CARACTERÍSTICA E LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA DE PESQUISA.

Localizado a jusante da margem esquerda da microbacia do rio Tracajá em uma zona de interflúvio entre o rio Tracajá e seu afluente Juruá, a área de pesquisa pertence ao núcleo Arizona, situado na porção meridional do município de Parintins/AM, numa propriedade particular denominada de Sítio São José, lote 963 (Projeto de Assentamento da Gleba de Vila Amazônia), sob as coordenadas geográficas 2°81'49'' Latitude Sul e 56°71'79'' Longitude Oeste.

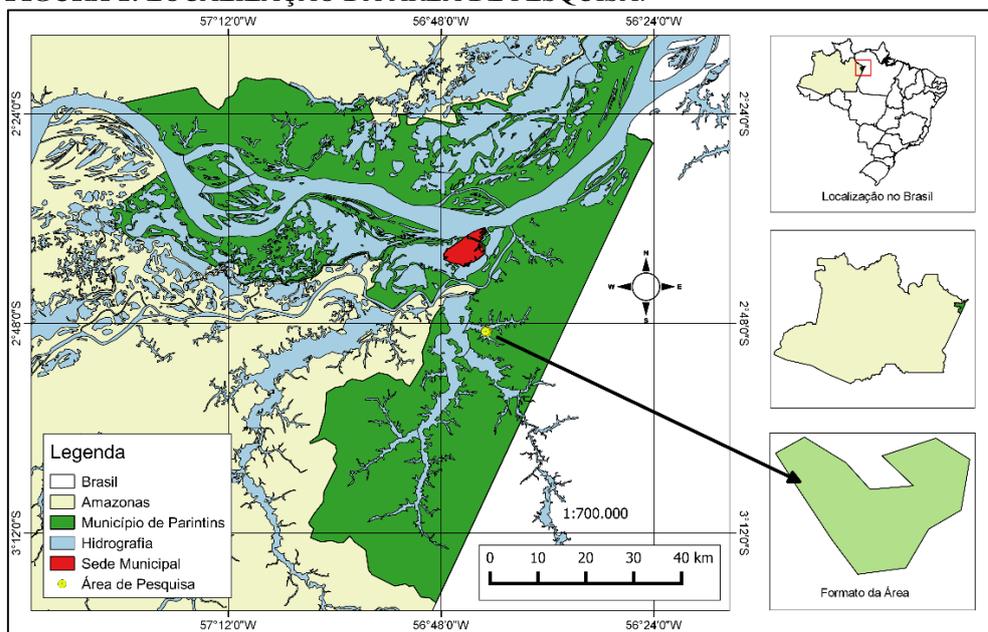
Distante do município de Parintins-AM aproximadamente 20 km em linha reta e 36 km por via fluvial, a paisagem pesquisada mede aproximadamente um total de 2.488 metros (medido pelo Google Earth) de extensão numa elevação de 29 m acima do nível do mar (Figura 01).

Situada entre os paralelos de 10° sul e 5° norte, a Amazônia na sua grande extensão territorial predomina um clima quente e úmido, segundo a classificação de Köppen, como climas Am, Aw, Af (SALATI, 2001) com precipitação média anual de aproximadamente 2.300 mm/ano, embora no extremo entre Brasil, Colômbia e Venezuela o total de precipitação alcance 3.500 mm (FISCH, MARENGO e NOBRE, 1998).

Conforme os estudos de Nobre et al. (2009, p. 5) “os valores da temperatura média na Amazônia são entre 24° e 26°C, e a amplitude anual entre 1° a 2°C”. Os mesmos autores ressaltam como característica um período chuvoso que se estende entre novembro e março, com pico entre dezembro a fevereiro e um período de estiagem (estação seca) entre maio a setembro.

Dados climatológicos, tendo como base, Manaus (AM), possuem seus extremos de temperaturas nos meses de setembro e abril, 27,9°C e 25,8°C, respectivamente (FISCH, MARENGO e NOBRE, 1998).

FIGURA 1: LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA.



FONTE: IBGE (2010).

ORGANIZADOR: DIOFRANI SIQUEIRA (2016)

Levando em consideração os dados de Oliveira e Andrade (2010) para o levantamento da Geodiversidade do Estado do Amazonas, o clima do município de Parintins-AM, apresenta duas estações definidas durante o ano: inverno (período chuvoso) e verão (período de pouca chuva) e configura-se como clima do tipo equatorial, quente e úmido com temperatura entre 22,0 a 31,7° C e umidade relativa do ar, entre 76 e 89%.

A topografia do terreno enquadra-se na classe de relevo plano, pois apresentam desnivelamentos muito pequenos, com declividades variáveis de 0 a 3%. O solo do terreno é de textura arenosa (apêndice B, EMBRAPA, 2006), contendo uma camada de areia branca (abaixo de 0,90 cm) bastante profunda.

Dessa forma, pelas características expostas, podemos classificar preliminarmente de acordo com a literatura, como Neossolos Quartzarênicos, sendo que esta classe de solo se apresenta bastante profundo, com textura arenosa ou franco arenosa, constituídos de quartzo e de 15% de argila (EMBRAPA, 2006; REATTO et al., 2008; JACOMINE, 2008).

A paisagem atual é constituída pela predominância da floresta de terra firme, nela está inserida uma pequena ilha de formação aberta, onde predomina a vegetação lenhosa arbustiva

da família das *Malpighiaceae* pertencente ao gênero *Byrsonima*, entremeio a vegetação herbácea (capim). Indivíduos de porte baixo entre 1 a 3 metros de altura, com raros arbustos chegando a 4 metros de altura (SOUZA, 2016).

De acordo, com o mapa de Compartimentação Geomorfológica do município de Parintins-AM, a área de pesquisa integra a compartimentação de Baixo Platô da Amazônia Centro-Oriental, onde boa parte do município são terras baixas sujeitas a alagação. Somente uma porção ao norte, a noroeste e ao sul, nesta última está localizada a região do Tracajá, onde as terras estão fora do alcance das cheias (AZEVEDO FILHO, 2013).

De acordo com o Artigo 70 do § 2º da Lei Orgânica Municipal Nº 375/2006, a área de pesquisa pertence à zona rural do município de Parintins/AM, onde estão inseridas dez comunidades rurais pertencentes ao Polo Tracajá.

7. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os caminhos a serem adotados e que norteiam os aspectos metodológicos desse trabalho, reuniu um conjunto de procedimentos e etapas. Essas etapas possibilitaram um direcionamento relevante na pesquisa, permitindo a identificação das características naturais dos indivíduos predominantes, de modo que, a pesquisa foi dividida em: pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo e registro fotográfico da paisagem em estudo, análise das imagens de satélite para a construção de mapa e organização das informações com objetivo de produzir o trabalho final.

Os procedimentos técnicos e objetivos adotados na pesquisa geram informações a respeito dos indivíduos estudados, além de contribuir para o entendimento de sua distribuição geográfica, sendo definidas em: Procedimentos Técnicos, Pesquisa bibliográfica, Pesquisa descritiva, Pesquisa de Campo, Método de Abordagem, Método de Procedimento, Técnicas para coleta de dados, Atividade de campo e finalizando com a organização dos dados.

7.1 Quanto aos procedimentos técnicos

As ciências que trabalham com os mais diferentes aspectos da realidade, em especial a Geografia, utilizam das técnicas para auxiliar o pesquisador na obtenção e sistematização das informações, possibilitando obter dados da realidade que subsidiarão os caminhos percorridos pelo método, atribuindo-lhes consistência e objetividade exercendo uma importante função no processo de produção científica (VENTURI, 2006).

O trabalho aqui elaborado tem como metodologia os Geossistemas ou visão sistêmica da paisagem, sendo um importante acontecimento para a Geografia, direcionando para a sistematização e a integração do meio ambiente com seus elementos, conexões e processos como um potencial a ser utilizado pelo homem, logo o geógrafo não deve estudar a paisagem como elemento único e acabado entre si, mas como meio integrado e dinâmico (TROPPEMAIR; GALINA, 2006).

De acordo com Rosolém e Archela (2010) a metodologia geossistêmica contribui para um entendimento completo de todos os elementos e variáveis representados, proporcionando uma visão global em que permite aplicá-la em diferentes escalas, buscando entender o funcionamento dos ambientes e suas interrelações.

Troppehair e Galina (2006, p. 86) destacam que “[...] todas as partes, de um sistema, por menores que sejam, participam e influenciam o TODO. Uma parte isolada de um sistema jamais pode representar o TODO”. Partindo desse princípio e como uma primeira etapa no conhecimento dessas ilhas de formações abertas no âmbito da Geografia é importante destacar que para compreender o todo é preciso compreender primeiramente as partes, como elemento da pesquisa e servindo de base para outras.

Nesse sentido, a visão sistêmica da paisagem apresenta três critérios que estão interligados entre si formando um sistema de hierarquia, com destaque para o terceiro critério que ressalta “as propriedades das partes não são propriedades intrínsecas, mas só podem ser entendidas dentro do contexto do TODO MAIOR... aquilo que denominamos parte é um padrão numa teia inseparável de relações” (CAPRA, 1996 apud TROPPEMAIR; GALINA, 2006, p. 80), ou seja, é impossível conhecer o todo sem conhecer a singularidade da paisagem, pois são propriedades essenciais do todo, fazendo uma articulação entre as escala do local ao global e vice versa, onde possamos construir ou interpretar a realidade pesquisada.

De acordo com tipo de investigação do pesquisador os procedimentos técnicos podem alterar, pois existem técnicas variadas para a obtenção da coleta de dados como: Coleta Documental, Observação, Entrevista, Questionário, Formulário, Medidas de Opiniões e de Atitudes, Técnicas Mercadológicas, Testes, Sociometria, Análise de Conteúdo, História de vida (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Esse conjunto de técnicas para uso na obtenção dos seus objetivos envolve documentação indireta (pesquisa documental e bibliográfica) e documentação direta (observação e entrevista). Essas duas técnicas foram utilizadas na pesquisa, sendo que, a primeira serve para conhecer os principais autores que dissertam sobre a temática e a segunda corresponde à prática da coleta das informações em campo (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Partindo da ideia principal da pesquisa, o trabalho visa caracterizar a fisionomia e a estrutura dos indivíduos lenhosos em uma formação aberta, sobretudo, a localizada na zona rural do município de Parintins/AM, de forma que possa servir de base para futuras pesquisas e assim buscar compreender essas formações abertas existente nesse conjunto natural de paisagens heterogêneas nas áreas mais distantes do Município de Parintins/AM.

Para a representação cartográfica da paisagem, utilizamos como um dos principais instrumentos de pesquisa em Geografia, um mapa de localização, pois é através do mapa que se tem a leitura do espaço estudado, onde possamos compreender a distribuição e organização da informação no espaço representado, transmitindo a informação necessária para se ter uma visão do todo (ROSOLÉM; ARCHELA, 2010).

Martinelli (2014, p. 135) ressalta “não se pode deixar de lado o inegável papel dos mapas no processo de conhecimento, na busca da própria essência, como também o fato de eles, em si mesmos, serem um momento da própria essência”, ou seja, no processo de organização dos mapas consiste na transposição como representação de uma leitura mental da realidade, mostrando além da localização, articulando leitura, análise e interpretação (MARTINELLI, 2014).

Este processo da pesquisa proporcionou a interpretação dos dados disponíveis de Sensoriamento Remoto, sendo de grande importância para evidenciar o reconhecimento prévio e tais características da paisagem em estudo (CARVALHO; RAMIREZ, 2008). As imagens de satélites do Google Earth possibilitaram a interpretação e a compreender a distribuição espacial dos indivíduos, de modo que, foi mensurado o tamanho real em metros para posterior, digitalizar no Sistema de Informação Geográfica (Quantum GIS 2.12), gerando como produto final um mapa de localização da paisagem.

7.2 Pesquisa bibliográfica

Esta foi à primeira etapa da pesquisa que consistiu no levantamento bibliográfico, tendo como finalidade de colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, “abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc.”, (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 183), pois tudo que foi lido buscou a compreensão dos conceitos, definições e principalmente as características dos indivíduos existentes nessas formações abertas.

Para Kaiser (2006, p. 99) as “pesquisas bibliográficas ou de arquivo podem, [...], anteceder os primeiros passos do terreno”. Dessa maneira, as fontes de documentos, bem como, as bibliográficas variam fornecendo aos pesquisadores diversos dados e exigindo manipulação e procedimentos (MARCONI; LAKATOS, 2003), “seja ela relacionada com o levantamento de dados empíricos, com ideias presentes nos textos ou com intuições e raciocínios do próprio pesquisador” (SEVERINO, 2007, p. 133).

Apesar de existir pouco acervo bibliográfico a respeito da temática, foi consultada a produção científica dos Trabalhos de Conclusão de Curso em Geografia na biblioteca da Universidade do Estado do Amazonas – CESP/UEA na cidade de Parintins a procura de pesquisas relacionadas ao objetivo deste trabalho, porém quase nada foram encontrados.

7.3 Pesquisa descritiva

Quanto aos objetivos da pesquisa, o trabalho visa à descrição das características de determinada população ou fenômeno (GIL, 2008), permitindo conhecer indivíduos que se diferenciam por determinadas características, tendo como as principais ferramentas para a obtenção das informações: pesquisa de campo, coletas de dados e entrevista não diretiva, aguçando nossa atenção para a paisagem pesquisada.

São várias as técnicas utilizadas no estudo da vegetação, dentre as técnicas, destaco os estudos fisionômicos, pois são adequados para os primeiros estudos da vegetação e dois componentes formam a fisionomia: estrutura vertical e horizontal da vegetação, cuja observação, registro e análise geram o perfil vertical e horizontal ou a cobertura vegetal (ROCHA, 2011).

7.4 Pesquisa de campo

Uns dos pressupostos para o trabalho de campo em Geografia são “as diversas possibilidades de recortar, analisar e conceituar o espaço, de acordo com as questões, metas e objetivos definidos pelo sujeito que pesquisa” (SERPA, 2006, p. 9). Embora, seja necessário o recorte adequado dos espaços para que sejam revelados e tornados visíveis os fenômenos na qual se deseja pesquisar e analisar a realidade (SERPA, 2006).

O trabalho de campo representa contato direto do pesquisador, momento de conhecer melhor a realidade, ainda que possa fazer uso de instrumentos, por meio de técnicas de observação e interpretação (VENTURI, 2006), sendo, ferramenta fundamental dos geógrafos

é o momento de articulação teoria-prática (ALENTEJANO; ROCHA-LEÃO, 2006). Pois “uma das funções do trabalho de campo é a de conferir as informações obtidas por outros meios” (VENTURI, 2006, p. 76) como por exemplos as imagens de satélites (VENTURI, 2006).

Marconi e Lakatos (2003, p. 186) reconhecem que a pesquisa de campo “consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente”, porém, antes que se realize a coleta de dados, deve ser levado em consideração às três fases da pesquisa. Primeira, realização de uma pesquisa bibliográfica referente ao tema em questão; segunda, de acordo com a natureza da pesquisa, devem-se determinar as técnicas que serão utilizadas na coleta de dados e a terceira, estabelecer as técnicas de registro desses dados como as técnicas que serão utilizadas em sua análise posterior (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Quanto ao tipo de pesquisa de campo, esta se divide em três grandes grupos, quantitativo-descritivos, exploratórios e experimentais, com suas respectivas subdivisões (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Por conseguinte, este trabalho utilizou à pesquisa de campo do tipo exploratória, cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com finalidade específica, bem como, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente (fato ou fenômeno) para realizar uma futura pesquisa. Este tipo de pesquisa o investigador obtém-se descrições tanto quantitativas quanto qualitativas do objeto de estudo e os procedimentos de coleta de dados pode ser utilizado: entrevista, observação participante, análise de conteúdo etc., mas sem o emprego de técnicas probabilísticas de amostragem, pois, empregam-se procedimentos sistemáticos ou para a obtenção de observações empíricas ou para as análises de dados (MARCONI; LAKATOS, 2003).

O procedimento empregado tem como o objetivo conseguir informações no próprio local de pesquisa, onde os fenômenos ocorrem e essas variáveis foram obtidas através da técnica de coleta de dados.

Nesse sentido, os procedimentos técnicos de levantamento de campo envolveram: marcação, localização, delimitação da área de estudo com sensor de GPS (marca Garmin, modelo Etrex vista H), sendo que esta ferramenta torna mais precisa a localização da paisagem estudada, pois essa técnica “tem grande importância na geração direta e indireta de dados e informações acerca da realidade” (MARTINELLI, 2014, p. 36), para posterior constatar o tamanho real da paisagem em metro.

7.5 Métodos de abordagem

O conjunto de atividades sistemáticas e racionais dessa pesquisa tem como uma abordagem dedutiva, que parte do princípio de dados gerais até as constatações de um caso particular. Como destaca Gil (2008, p. 9) “é o método que parte do geral e, a seguir, desce ao particular” (GIL, 2008, p. 9).

Embora do ponto de vista lógico seja um método que apresente várias oposições, ressaltando que, “permite concluir, de forma diferente, a mesma coisa”, pois “de fato, partir de uma afirmação geral significa supor um conhecimento prévio (GIL, 2008, p. 10).

Por sua vez, “parte de princípios reconhecidos como verdadeiros e indiscutíveis e possibilita chegar a conclusões de maneira puramente formal” (GIL, 2008, p. 9).

7.6 Métodos de procedimento

Partindo do princípio que o método de procedimento “pressupõem uma atitude concreta em relação ao fenômeno e estão limitadas a um domínio particular” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 221). Esta pesquisa utiliza-se do método comparativo de investigação da paisagem, pois admite descrever a fisionomia de acordo com suas semelhanças e diferenças.

Marconi e Lakatos (2003, p.107) ressaltam que o método comparativo “permite analisar o dado concreto, deduzindo do mesmo os elementos constantes, abstratos e gerais” e pode ser usado para comparações entre grupos no presente e no passado ou entre os existentes e os do passado (MARCONI, LAKATOS, 2003).

Além disso, pode ser utilizado em todas as fases e níveis de investigação, tanto num estudo descritivo como nas classificações e explicações dos objetos em estudos (MARCONI, LAKATOS, 2003).

No que diz respeito aos métodos de procedimentos Marconi e Lakatos (2003, p. 112) leva em consideração que, “os métodos de procedimento muitas vezes são utilizados em conjunto, com a finalidade de obter vários enfoques do objeto de estudo”.

Nesse sentido, a pesquisa utilizou da metodologia de amostragem da vegetação através parcelas retangulares, trata-se de pequenas unidades amostrais de tamanho conhecido que podem ser contíguas ou não e possui formas variadas, como: retângulo, quadrados ou círculos (ROCHA, 2011). Porém, essa metodologia é muito utilizada em estudos da comunidade vegetal nos trabalhos fitossociológico e “vários pesquisadores defendem a aplicação de seus

resultados no planejamento das ações de gestão ambiental como no manejo florestal e na recuperação de áreas degradadas” (CHAVES et al. 2013, p. 44).

Araújo (2008) ressalta que, através da aplicação de diferentes métodos de amostragem que a vegetação pode ser avaliada de maneira qualitativa como quantitativa, utilizando-se do método de parcelas para obtenção de valores de uma unidade amostral.

Para Mota, Paula e Viana (2014, p. 28) destacam que “a amostragem da vegetação é uma ferramenta extremamente útil aplicada em diferentes estudos (p.e. composição florística, fitogeografia, manejo, dinâmica)”. Pois este trabalho levou em consideração o tipo dos indivíduos e suas principais características fisionômicas.

Rocha (2011, p. 417) reconhece que “o levantamento fitossociológico é qualitativo porque procura conhecer quais são as plantas existentes na formação vegetal estudada e como estão arrançadas”. Nesse sentido, o método de parcela pode ser aplicado em estudos arbóreo e arbustivo para a identificação e quantificação das espécies existentes, sendo as principais: PAP (perímetro da árvore na altura do peito) ou DAP (diâmetro da árvore na altura do peito) e (h) altura da árvore (ROCHA, 2011), no entanto, essa pesquisa utiliza como mensuração apenas o DAP dos indivíduos lenhosos.

Com relação à distribuição espacial dos vegetais, o método de parcela foi testado e se revelaram basicamente práticos e válidos, porém, os resultados mostraram que são influenciados pelo tamanho da parcela (IBGE, 2012).

7.7 Delimitação do Universo a ser pesquisado

O universo amostral deste trabalho consiste em caracterizar a fisionomia e a estrutura dos indivíduos lenhosos de acordo com a literatura. Pois segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 223) o “universo ou população é o conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum”.

Nesse sentido, o trabalho procura-se evidenciar as principais peculiaridades dos indivíduos do gênero *Byrsonima* da família das *Malpighiaceae* situado numa formação aberta no Sítio São José, Lote 963 e caracterizar a fitofisionomia dessa pequena ilha isolada no meio da floresta.

7.8 Técnicas para coleta de dados

Esta etapa da pesquisa corresponde à parte prática e a aplicação dos instrumentos e das técnicas selecionadas, a fim de efetuar a coleta dos dados (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Para a coleta de dados desse trabalho preferiu a documentação direta realizada através da observação e entrevista. Marconi e Lakatos (2003, p. 186) compreendem, que “a documentação direta constitui-se, [...], no levantamento de dados no próprio local onde os fenômenos ocorrem. Esses dados podem ser obtidos de duas maneiras: através da pesquisa de campo ou da pesquisa de laboratório”.

Dessa maneira, a pesquisa de campo foi utilizada para obter as informações no próprio local de pesquisa. Como técnica de pesquisa optou pela observação direta em campo, pois, “utiliza os sentidos para obter determinados aspectos da realidade, porém, não consiste apenas em ver e ouvir, mas em examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 190).

Nesse percurso da pesquisa, foram realizadas visitas fora do período de campo para diálogo com os moradores, com intuito de buscar informações a respeito dessa ilha de vegetação aberta, a fim de obter esclarecimento sobre a temática. Essa técnica possibilitou um diálogo descontraído com o informante deixando-o à vontade para se expressar sem constrangimentos, coletando informações do sujeito a partir do seu discurso livre. Essa técnica de pesquisa é denominada de entrevista não diretiva (SEVERINO, 2007).

No presente trabalho, foi realizada a medição das parcelas que consiste na instalação de pequenas unidades amostrais distribuídas pela área de estudo, permitindo um perfil da diversidade local (DURIGAN, 2003 apud FREITAS; MAGALHÃES, 2012), podendo ser temporária, quando pretende fazer um único levantamento ou permanente, quando tem a finalidade de realizar um inventário subsequente (SCHEREUDER ET al., 1993 apud MEDEIROS, 2004).

Quanto à forma das parcelas, optou-se por unidades amostrais retangulares de três parcela aleatória medindo 20X50 metros de comprimento, embora sejam consideradas mais representativas para esse tipo de trabalho.

A fim de conhecer as características dos indivíduos arbustivos nessas unidades amostrais, foi realizado com auxílio de fita métrica, mensurações do DAP (diâmetro da altura do peito) de todos os indivíduos lenhosos predominantes, com circunferência igual ou maior a 0,10 cm, identificação do grau de tortuosidades dos caules (fuste), com auxílio de uma vara

medindo 3,5 metros de comprimento foi medida a altura dos indivíduos e posterior comparar de acordo com as informações da literatura.

Desta maneira, o texto que sucede vem ressaltar como constituiu as atividades de campo e escolha das unidades amostrais.

7.9 Atividade de campo

Para identificação dos principais indivíduos lenhosos, esta pesquisa utilizou o método de parcelas que consistiu na instalação de três unidades amostrais de parcelas aleatórias com objetivo de descrever a fisionomia e estrutura vertical da vegetação arbustiva predominante na formação aberta sobre solo de areia branca.

Esse método é muito utilizado em levantamentos fitossociológicos, podendo ser aplicado em estudos com espécies herbáceas ou lenhosas (MOTA; PAULA; VIANA, 2014). Sendo que para cada parcela foi realizado a medição da altura dos indivíduos, o DAP (Diâmetro da Altura do Peito) e identificação do fuste (grau de tortuosidades dos troncos), altura e suas principais características.

Para a seleção do DAP dos indivíduos vivos predominantes, a pesquisa levou em consideração todos os vegetais inseridos nas unidades de parcelas, tomado até 0,40 cm de altura a partir da linha do solo, haja vista que a paisagem pesquisada possui características de indivíduos arbustivos muito pequenos, do ponto de vista estrutural.

Segundo a Fundação Floresta Tropical – FFT (2002, p. 14) “a legislação atual permite o [...] DAP igual ou maior a 45 cm. No entanto, pode-se definir um DAP mínimo que seja superior ou inferior a este número”. A partir desse ponto de vista, esta pesquisa optou por mensurar o DAP igual ou superior a 0,10 cm de todos os indivíduos vivos arbustivos (adultos e jovens), de modo que, o DAP menor que 0,10 cm não entrou na mensuração dos dados.

Para amostragem dos indivíduos de cada parcela, foi mensurado o diâmetro à altura do peito (DAP), de todos os indivíduos lenhosos com dimensão igual ou superior a 0,10 cm. Essas medições são executadas diretas no tronco dos indivíduos e são tomados à altura do peito, convencionado como sendo a 1,3 metros a partir do solo (RIBEIRO, 2011; IBGE, 2012). Podendo ser obtido através de uma fita métrica comum (IBGE, 2012).

Para o conhecimento do grau de tortuosidade do tronco (fuste) dos indivíduos, levou em consideração a medida a partir da linha do solo até a primeira bifurcação (galho), pois Ribeiro (2011, p. 11) reconhece que “o fuste é a parte principal do tronco de uma árvore, aquela situada entre o solo e as primeiras ramificações”.

Levando em consideração a qualidade do tronco dos indivíduos, o Manual Técnico da Vegetação Brasileira, ressalta que diz respeito à aparência externa da árvore e não fornece uma avaliação acurada dos seus defeitos internos e recebe os seguintes códigos que variam de 1 (um) a 4 (quatro) (IBGE, 2012).

De acordo com referido Manual Técnico, a qualidade do fuste pode ser a seguinte: fuste 1 (um) – árvores com troncos retos e sem defeitos aparentes; fuste 2 (dois) – árvores com troncos retos, porém com leves tortuosidades; fuste 3 (três) – árvores cujos troncos apresentam deformações visíveis, incluindo grandes nós e tortuosidades; fuste 4 (quatro) – árvores cujos fustes, apresentam deformações visíveis, por vezes ocos, sendo inaproveitáveis (IBGE, 2012).

Para informação da altura dos indivíduos presentes nas parcelas, foi utilizada uma vara medindo 3,5 metros de altura como procedimento mais comum. Este procedimento permitiu a mensuração dos indivíduos desde a base até o topo.

Consideramos neste trabalho os indivíduos arbóreos, os vegetais lenhosos que apresenta características ou porte de árvore, podendo chegar até 5 (cinco) metros de altura. Os vegetais arbustivos que podem apresentar porte variável, entre 1 (um) a 3,5 (dois) metros de altura, mas não superior a 5 metros de altura, cujo caule possui ramificações a partir da linha do solo.

Durante os trabalhos de campo, foram necessários alguns materiais para dar suporte a pesquisa: GPS (marca Garmin, modelo Etrex vista H), câmera fotográfica (marca Lumix Panasonic DMC – FZ60) para fazer o registro dos pontos e imagens do local pesquisado, facão, caderneta, fita métrica para medir as parcelas e DAP (Diâmetro Altura do Peito) e auxílio de uma vara medindo 3,5 metros de comprimento para medir a altura dos indivíduos.

Essa atividade de campo foi realizada da seguinte maneira:

7.10 Seleção e instalação das parcelas

A escolha das unidades amostrais das parcelas foi estabelecida de acordo com a estrutura vertical dos vegetais lenhosos predominantes distribuídos em cada amostra aleatoriamente, assim, permitindo um conhecimento do perfil da diversidade existente. Logo, as unidades amostrais apresentaram características distintas nos aspectos fisionômico e estrutural dos indivíduos arbustivos.

Com a finalidade de atender os objetivos propostos deste trabalho, levou em consideração uma série de recomendações que os estudos fitossociológico pressupõem, de

modo a facilitar inferências e comparações. Destacam-se: Coordenadas geográficas e altitude; Localização (país, estado, município); breve descrição do clima baseado em algum sistema de classificação; descrição do solo, pelo menos o tipo; tipo de vegetação; método de amostragem utilizado; localização das unidades amostrais; número de unidades amostrais; histórico de uso e ocupação do solo na área de estudo (MOTA; PAULA; VIANA, 2014).

Nesse sentido, foram selecionadas três pequenas unidades amostrais de parcelas aleatórias retangulares medindo 20x50 metros de comprimento cada, totalizando 3.000 m² nas unidades amostrais distribuídas na paisagem em estudo, sob as coordenadas geográficas, assim discriminadas:

A primeira unidade de parcela está aproximadamente na posição noroeste da paisagem pesquisada, sob as coordenadas: 2°48'34" Latitude Sul e 56°43'66" Longitude Oeste; a segunda unidade de parcela está aproximadamente na posição sul da paisagem pesquisada, sob as coordenadas: 2°49'72" Latitude Sul e 56°42'56" Longitude Oeste e a terceira unidade de parcela está aproximadamente na posição leste, sob a coordenada geográfica: 2°49'52" Latitude Sul e 56°42'51" Longitude Oeste.

7.11 Características e estrutura dos indivíduos predominantes.

Dentro desse universo das parcelas amostradas, os indivíduos predominantes nas três parcelas, foram da família das *Malpighiaceae* pertencente ao gênero *Byrsonima*, sendo que, cada indivíduo apresentou características distintas, principalmente no perfil vertical e na grossura dos caules dos indivíduos vivos em cada unidade amostral.

As características particulares de todos os indivíduos (jovens e adultos) amostrado nas três unidades de parcelas são:

Primeira Unidade de Parcela: localizado aproximadamente na direção noroeste da paisagem pesquisada, possuem indivíduos do gênero *Byrsonima* (muricizeiros) da família das *Malpighiaceae* com predomínio arbustivos, apresentando altura entre 1 (um) a 2,5 metros na sua estrutura vertical.

Nessa unidade amostral, os indivíduos lenhosos apresentam-se entremeio as herbáceas (capinzal) próximos uns dos outros. Considerando a qualidade dos troncos de todos os indivíduos vivos, os mesmos possuem fuste entre 2 (dois) a 4 (quatro), concentrando na sua maioria no fuste 3 (três), com raros indivíduos apresentando fuste 2 (dois).

De um total de 145 indivíduos lenhosos encontrados nessa parcela, foi medido o Diâmetro a altura do peito (DAP), sendo que, todos indivíduos arbustivos jovens

apresentaram DAP igual a 0,10 cm, com uma variante entre 0,13 a 0,15 cm, porém, os indivíduos arbustivos adultos, possuem DAP acima de 0,16 cm, variando entre 0,17 a 0,38 cm.

Do ponto de vista fisionômico, essa unidade amostral apresenta-se com indivíduos de porte relativamente baixo, troncos grossos e retorcidos, raros apresentando troncos finos, cascas espessas e folhas compridas e grossas de aspecto verde amarelado, disposta para baixo, entremeado ao capim fechado com altura variando entre 0,60 a 0,70 centímetros. São indivíduos próximos uns aos outros, de modo que, o dossel não é fechado e não forma sombra.

Segunda Unidade de Parcela: aproximadamente na posição sul da paisagem pesquisada, predominam indivíduos pertencem ao gênero *Byrsonima* (muricizeiros) da família das *Malpighiaceae* de porte arbustivos, sendo que, altura de todos os indivíduos lenhosos variam entre 1 (um) a 2,5 metros, com raros arbustos com ramificações desde a base do solo.

Levando em consideração a qualidade do tronco de todos os indivíduos lenhosos nesta unidade amostral, os indivíduos arbustivos possuem fuste entre 2 (dois) a 4 (quatro), concentrando na sua maioria no fuste 3 (três) e raros chegando ao fuste 2 (dois).

Nessa unidade amostral, apresentou um total de 59 indivíduos lenhosos, sendo que, os indivíduos arbustivos jovens apresentaram DAP igual a 0,10 cm, com uma variante entre 0,10 a 0,15 cm e os indivíduos arbustivos adultos, possuem DAP acima de 0,16 cm, variando entre 0,17 a 0,41 cm.

Fisionomicamente, os indivíduos se distribuem de modo esparsos entremeio ao capinzal entre 0,40 a 0,60 centímetros de altura, apresentam características de porte relativamente baixo, com troncos tortuosos e grossos, cascas bastante rugosa, folhas compridas e largas de aspecto verde amarelada e grossa, disposta no formato tortuoso para baixo. São indivíduos que não apresentam sombra ao capim, pois a copa se distribui com pouca quantidade de folhas, sem apresentar muito volume.

Terceira Unidade de Parcela: aproximadamente na posição leste da paisagem pesquisada, predominam indivíduos pertencem ao gênero *Byrsonima* (muricizeiros) da família das *Malpighiaceae* de porte arbustivos, sendo que, esses indivíduos variam entre 2 (dois) a 3 (três) metros de altura com raros chegando a 3,5 metros. Em sua minoria disposto na unidade amostral, possuem indivíduos que chegam entre a 1 (um) a 1,5 metros de altura e não apresentam ramificações desde a base do solo.

Levando em consideração os 62 indivíduos lenhosos nessa unidade amostral, apresentaram fuste do tipo 3 (três) e 4 (quatro), sendo que, a maioria dos indivíduos

arbustivos adultos, concentram o fuste no tipo 3 (três) e apresentam DAP acima de 0,16 cm, variando entre 0,16 cm a 0,40 cm. Em parte menos numerosos, os indivíduos arbustivos jovens, apresentaram fuste do tipo 3 (três) e apresentam DAP acima de 0,10 cm, com uma variante entre 0,11 a 0,15 cm.

Nesta unidade amostral todos os indivíduos se distribuem de modo esparsos entremeio ao capinzal de aproximadamente 0,50 a 0,60 centímetros de altura, apresentam características de porte alto das demais parcelas, com troncos tortuosos e grossos, cascas bastante rugosa, folhas compridas e largas de aspecto verde amarelada, disposta para baixo. São indivíduos que não dispõem de sombra ao capim, de modo que, a copa dos indivíduos apresenta pouca quantidade de folhas, sem apresentar volume adensado.

8. RESULTADOS E DISCUSSÃO

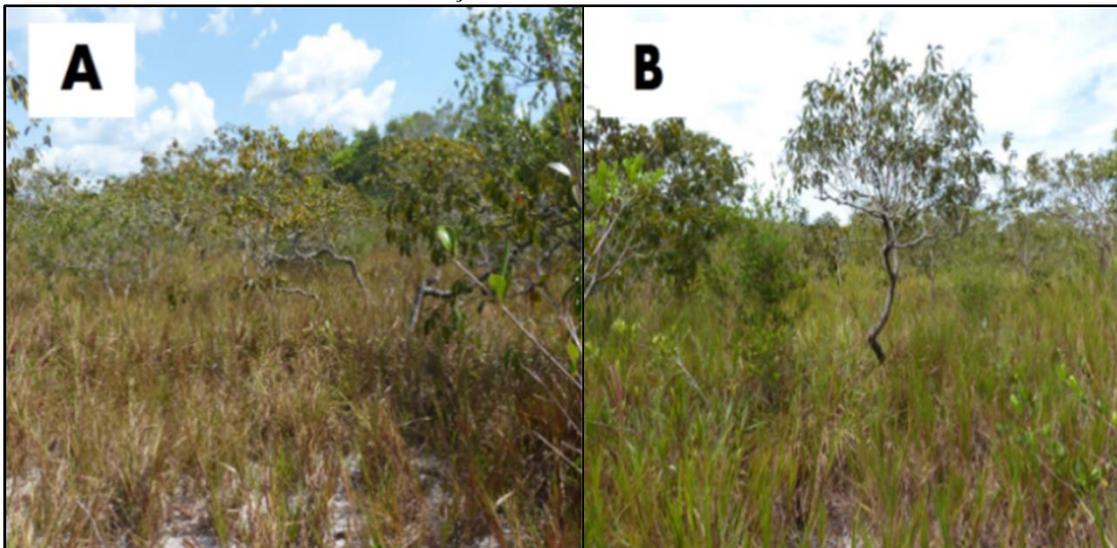
8.1 ASPECTOS MORFOLÓGICOS DA FITOFISIONOMIA NO SÍTIO SÃO JOSÉ – TRACAJÁ.

A pesquisa procurou descrever o atual quadro natural da paisagem, tendo como campo de estudo a zona rural do município de Parintins/AM, localizado no Sítio São José, buscando caracterizar os padrões fisionômico e estrutural dos vegetais lenhosos em uma formação aberta representados cartograficamente e interpretados de acordo com a literatura.

A configuração atual da formação aberta é composta pelo predomínio de indivíduos lenhosos arbustivos do gênero *Byrsonima* (muricizeiros) da família das *Malpighiaceae* entremeio ao capim associado a solo de areia branca, sendo que, esses indivíduos são típicos dos cerrados brasileiro (MIRANDA e ABSY, 2000; BARBOSA e MIRANDA, 2004).

A fitogeografia da paisagem é constituída por indivíduos de porte arbustivo relativamente baixo entre 1 (um) a 3 (três) metros de altura com raros indivíduos chegando a 3,5 metros (Figura 2: A e B). É possível observar que são raros os indivíduos que possuem ramificação desde a base do solo.

Do ponto de vista fisionômico, os indivíduos se distribuem próximo uns dos outros, num raio entre 1 (um) a 1,5 metros, entremeio ao capinzal fechado de altura entre 0,40 a 0,60 cm, tendo parte da paisagem chegando a possuir capim a 0,70 cm de altura. São indivíduos de porte baixo, quando adultos, com troncos relativamente grossos e retorcidos, cascas espessas e folhas compridas e grossas de aspecto verde amarelado, disposta para baixo, sendo que, os indivíduos arbustivos jovens, apresentam troncos finos com as mesmas características dos indivíduos adultos.

FIGURA 2: FISIONOMIA DA FORMAÇÃO ABERTA

FONTE: DIOFRANI SIQUEIRA (2016).

Como pode observar na Figura A e B, esses indivíduos que dominam esta formação aberta não apresentam copa fechada, exibe pouca quantidade de folhas distribuídas em seus galhos, isso faz com que não aconteça um sombreamento para o capim. Caso aconteça a pressão ecológica entre sombreamento e capim a vegetação herbácea aos poucos desaparecerá, pois, o extrato herbáceo reúne gênero em sua maioria heliófila, adaptada a luminosidade (COUTINHO, 1978).

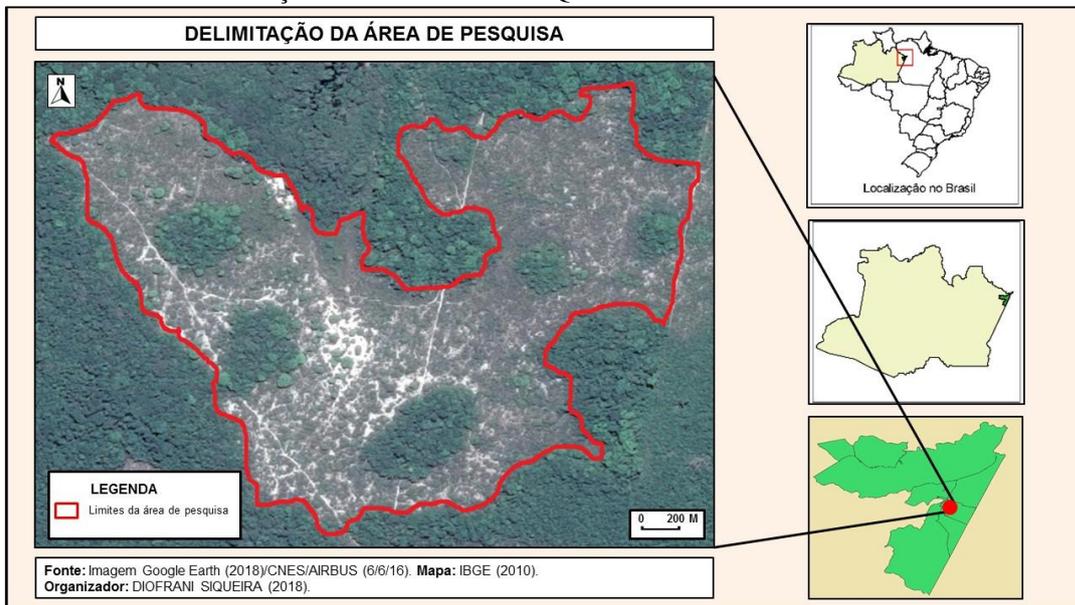
De modo geral, os indivíduos que colonizam nesses substratos arenosos constituem-se estruturalmente na morfologia da paisagem com os seguintes estratos, sendo um herbáceo, formados por capim entre 0,40 a 0,70 m de altura, outro arbustivo, composto por pequenos arbustos entre 1 (um) a 3 (três) metros de altura e outro arbóreo, composto por poucas árvores entre 7 (sete) a 10 (dez) metros de altura, aproximadamente. Esses estratos não se encontram de modo separados e sim entremeio uns aos outros, configurando a singularidade da formação aberta isolada em meio à floresta.

Essas formações abertas na Amazônia apresentam indivíduos “sempre cobertos de epífitas tais como briófitas, orquídeas e bromélias” (FERREIRA, 2009, p. 3). Em contraste com o posicionamento do autor, essa formação localizada no Sítio São José – Tracajá não apresentaram indivíduos com essas características dentro das unidades amostrais.

Outra característica da formação aberta são três pequenas ilhas florestais (Figura 3) que existem no meio da formação, composta por árvores de troncos retilíneos de porte variável acima de 10 metros de altura e palmeiras conhecida pela população local como palha

de curuá. Nessas ilhas florestais o solo é coberto por serapilheira, onde reúne uma diversidade de pequenos animais e aves que dão um aspecto singular a paisagem.

FIGURA 3: DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA.



FONTE: IMAGEM GOOGLE EARTH (2018) - CNES/AIRBUS (6/6/16). **MAPA:** IBGE (2010). **ORGANIZADOR:** DIOFRANI SIQUEIRA (2018).

A intrigante questão é entender se essas pequenas ilhas florestais no interior da formação aberta, estão se retraindo ou se expandindo ao longo dos anos? Ou se a formação aberta está se retraindo ou expandindo em relação a floresta? Haja vista, desde que o primeiro morador começou a habitar esse terreno, aproximadamente 150 anos, essa formação já existia circundada pela floresta e até então desconhecida dos pesquisadores locais.

Proporcionalmente esses indivíduos que colonizam essa pequena ilha de formação aberta, localizado no Sítio São José, demonstraram nas parcelas aleatoriamente escolhida para a pesquisa, que num tamanho 20X50 metros, dos 100% dos indivíduos lenhosos encontrados, 98,5% são indivíduos do gênero *Byrsonima*, 1,5% são indivíduos de outras espécies que não entraram na amostra da pesquisa.

Em seu aspecto fisionômico, essa formação assemelha-se a uma paisagem do bioma, Cerrado apresentando indivíduos lenhosos predominantes do gênero *Byrsonima* (muricizeiros), encontrados nos Cerrados brasileiros, podendo alcançar até quatro metros de altura no Planalto Central (MIRANDA; ABSY, 2000).

São indivíduos que ocupam fitofisionomias de formações florestais, savânicas e campestres do bioma Cerrado (WALTER, 2006) e existem nas campinas Amazônica, destacado por Ferreira (2009) como um dos gêneros mais ocorrentes nas campinas. Embora

também, sejam indivíduos muito frequentes nas Savanas de Roraima (MIRANDA; ABSY, 2000 e BARBOSA; MIRANDA, 2004).

Considerando os estudos de Ribeiro e Walter (2008) ao propor as principais fitofisionomias do Bioma Cerrado enquadrando em três formações: florestal, savânica e campestre. Esta formação em estudo pode aproximar-se na formação intermediária do Cerrado, ou seja, formação savânica de vegetação, pois apresenta características estruturais que em parte apresenta capim entremeio a vegetação arbustiva lenhosa, ora aumenta de estrutura ora diminui, dependendo das condições ecológicas se aproximarem mais do ótimo campestre ou do ótimo florestal (RIBEIRO, WALTER, 2008).

Pelo critério de ocorrência e fisionomia dos principais indivíduos do gênero *Byrsonima*, distribuídos em várias tipologias vegetacionais abertas do Brasil, com destaque para os Cerrados, Savanas e Campinas. Essa ilha de formação aberta em estudo pode ser inserida no conceito de Cerrado, enquadrando na formação savânica de vegetação aproximando de um dos tipos fitofisionômico, citado por Ribeiro e Walter (2008).

Embora precisa ser realizado mais estudos sobre esta formação e não existe outra similar com formação de ilhas, geralmente são encontrados dentro da formação savânicas de Cerrado outras tipologias vegetacionais.

No entanto, antes de propor uma nova aproximação de classificação da formação em estudo, será feito uma ressalva referente ao trabalho do mesmo autor, denominado caracterização biogeográfica na região do Tracajá, a fim de esclarecer um equívoco cometido em relação ao gradiente que se encontra esta formação.

Por conseguinte, ao propor a classificação fitofisionômica no trabalho mencionado acima para essa mesma formação, Souza (2016) classificou tal formação como próximo ao campo cerrado de vegetação, ao nosso ver um tanto equivocada, sendo que, está corretamente inserida na formação intermediária (savânica) do Cerrado. De acordo com Bitencourt et al (1997), Ribeiro e Walter (2008) a fitofisionomia do campo cerrado tem o predomínio do estrato herbáceo subarbustivo, ocorrendo estrato arbustivos de até dois metros de altura e pode aparecer árvores entre sete a dez metros de altura muito esparsamente.

Todavia, a formação intermediária do Cerrado ora mencionada, forma um complexo de formações, demonstrando que as variações fisionômicas da vegetação existem diferentes zonas de vidas, composta por florestas, savanas e campos. Em geral, as formações florestais e campestre apresentam fisionomia marcantes e diferentes, porém, a formação savânica de vegetação é constituída tanto pela flora campestre quanto pela flora florestal, ou seja, composta por indivíduos misturados (COUTINHO, 1978; RIBEIRO e WALTER, 2008),

“refere-se a áreas com árvores e arbustos espalhados sobre um estrato graminoso, sem formação de dossel contínuo” (RIBEIRO; WALTER, 2008, p. 156).

Ao rever a literatura sobre a fitofisionomia do campo cerrado, constatamos que a formação ora estudada não se enquadra nesta fitofisionomia, pois as características mencionadas acima em partes condizem, com as formas intermediárias do Cerrado (formação savânica), mas em outras características contradizem as teorias conhecidas.

Como aponta Bitencourt et al (1997, p. 318), “nesta fisionomia é possível caminhar facilmente e visualizar as grandes distâncias através da vegetação”, no caso da formação pesquisada, os indivíduos aparecem próximos uns dos outros e não visualizamos a grande distância.

Analisando a revisão da literatura, considera-se que esta formação se aproxima da formação intermediária de Cerrado (formação savânica) e pelas características da paisagem e dos indivíduos predominantes, proponho corrigir o termo proposto no trabalho anterior, ressaltando que esta pesquisa leva em consideração a fisionomia (forma e estrutura) e os indivíduos predominantes na paisagem e não os estudos florísticos da vegetação.

Para propor outra fitofisionomia com base na literatura foram adotados neste trabalho os critérios para diferenciar, levando em consideração a forma e a estrutura dos indivíduos predominantes.

Pelo critério de forma e a estrutura dos indivíduos, a flora característica da paisagem engloba no tipo fitofisionômico de cerrado sentido restrito (forma ampla) que reúne quatro subtipos ou subdivisões, a saber: cerrado denso, cerrado típico, cerrado ralo e cerrado rupestre, cada fitofisionomia com suas características principais, densidade e estrutura (RIBEIRO; WALTER, 2008).

Neste trabalho, utilizará o subtipo cerrado típico para designar esta formação em estudo, pois a definição do termo se aproxima mais das características dessa formação, do que a apresentada anteriormente.

O cerrado típico caracteriza-se pelo predomínio de indivíduos arbustivos e arbóreos de porte baixos, inclinados, tortuosos, retorcidos com ramificações irregulares, sem apresentar copa contínua e distribuída aleatoriamente pela paisagem. Geralmente, possuem indivíduos entre 3 a 6 metros de altura com cascas com cortiça grossa, gemas apicais de muitas espécies são protegidas por uma densa pilosidade. As folhas são rígidas e coriáceas, apresentando cobertura arbórea entre 20% a 50% (RIBEIRO; WALTER, 2008).

Outro fator importante para a ocorrência dessa fitofisionomia é tipo de solo pertencentes as várias classes (Latossolos e suas derivações) e podem ocorrer em solos como

Neossolos Quartzarênicos com abundância de indivíduos do gênero *Byrsonima* e outras espécies ocorrentes (RIBEIRO; WALTER, 2008).

Teixeira et al (2010) ressaltam que os Neossolos Quartzarênicos predominam nas áreas de terra firme e por toda a gleba de Vila Amazônia, situada no município de Parintins.

Essas características foram relevantes para propor uma nova classificação da paisagem, pois condiz com os resultados obtidos durante a pesquisa. Devo ressaltar que a paisagem local possui uma singularidade que pode refletir as grandes diversidades de ambientes dentro da floresta, principalmente as próximas a área rural do município de Parintins/AM.

Considera-se que o principal fator determinante para a existência dessas formações abertas no território do município de Parintins/AM, está associado principalmente ao tipo de solo. Todavia, a paisagem se enquadra como um pedobioma, onde o solo é o principal condicionante da vegetação, apesar da formação está associada a um clima tropical úmido da Amazônia, propício para o aparecimento de floresta (CONSENTINE, 2015).

Pelas características do tipo de solo (arenoso) a formação existente não possibilita o crescimento da vegetação arbórea ao ponto de estabelecer uma floresta do gênero *Byrsonima*, colaborando para a seguinte questão. Além do solo, quais os fatores ambientais contribuem para que essa paisagem ainda permaneça em meio à floresta? Questão que não será respondida nesta pesquisa, cujo trabalho tem outros objetivos, mas que, um futuro trabalho poderá trazer possíveis respostas.

Como indaga Figueiró (2015, p. 21) por que as paisagens se diferenciam na superfície da Terra? Pela diferença de temperatura? Pela diferença de umidade? Pelo tipo de relevo e solo? Pela ação do homem?

Apesar das questões intrigantes a respeito da origem e da permanência dessas formações abertas em meio a floresta, ainda continuam sendo inexplicadas as possíveis causas (CARNEIRO FILHO, 1993), porém são formações que despertam a curiosidades de diversos pesquisadores e pouco interesse das pesquisas locais, principalmente no campo da Geografia.

Este trabalho procurou contribuir com informações que sirvam de interesse para futura pesquisa, de modo que, o pesquisador e a comunidade local possam ampliar o conhecimento sobre diferentes tipologias vegetacionais que estão localizados próximos as comunidades rurais.

8.2 COMPARAÇÃO DA FITOFISIONOMIA LOCAL: INDIVÍDUOS PREDOMINANTES.

A Amazônia apresenta grande diversidade paisagística em meio a predominante floresta de terra firme, dentre as quais, inclui as formações abertas no município de Parintins/AM e que merece dedicação para um trabalho dessa magnitude. Este tipo de paisagem inclui várias formações abertas, onde se permutam pequenas árvores isoladas e florestas de galerias ao longo dos igarapés (BRAUN; RAMOS 1959 apud CAMPOS et al., 2012).

No total de 266 indivíduos amostrados em três unidades de parcelas localizado no Sítio São José – Tracajá, medindo 20x50 metro de comprimento, totalizando 3.000 m², foram encontrados principalmente os gêneros *Byrsonima* amplamente distribuídos nos Cerrados brasileiros, Campinas e Savanas Amazônicas, com predomínio arbustivo.

No levantamento de campo todos os indivíduos dos gêneros *Byrsonima* foram mensurados diretamente em seus troncos com dimensão igual ou superior a 0,10 cm de Diâmetro a Altura do Peito (DAP), de modo que, nas três parcelas amostradas os indivíduos de porte arbustivos jovens possuíram uma média de 0,13 cm de diâmetro, sendo que, os indivíduos de porte arbustivo adultos apresentaram média de 0,23 cm de diâmetro de grossura nos seus troncos.

Quanto à média total dos diâmetros de todos os indivíduos vivos arbustivos (jovens e adultos), houve uma pequena variação na grossura dos troncos entre 0,19 a 0,22 cm de circunferência, isso demonstra que todos os indivíduos presentes nesta formação, principalmente os de portes arbustivos jovens, ainda estão em processo de desenvolvimento de seus troncos, quando comparado com indivíduos de porte arbustivos (adultos) esses não variam muito de grossura dos troncos dos indivíduos, isso levando em consideração o tempo que esta paisagem existe na região do Tracajá.

Uma paisagem que despertou interesse de Consentine (2015) foi o Areal de Parintins/AM, situado próximo à Rodovia Odovaldo Novo, na qual foram encontradas dez espécies diferentes, sendo principalmente do gênero *Byrsonima* da família das *Malpighiaceae* distribuídos em locais distintos, possuindo características que variam entre 2,5 metros a 7 (sete) metros de altura, com troncos e galhos tortuosos, cascas espessas, cujas folhas são estreitas e compridas.

No levantamento de campo Consentine (2015) mensurou todos os indivíduos arbustivos vivos que apresentaram Diâmetro à Altura do Peito (DAP) menor que 10 cm no cerrado *versus* mata secundária, próximo à estrada e os indivíduos arbóreos próximo à mata secundária *versus* cerrado, perto à borda florestal. Notou-se que houve uma pequena diferença entre os indivíduos arbustivos na grossura dos troncos, concentrando entre 11,7 e 15 cm, de modo que, os indivíduos de maior tamanho a diferença foi grande na grossura dos troncos entre 46 e 78,6 cm de DAP, cujas alturas modificaram de 1,5 e 16 metros, isso na borda da floresta.

Outro aspecto importante a ser destacado é o trabalho de Souza Neto (2016) nas proximidades da comunidade do Zé Açú, numa formação aberta, onde foram encontrados indivíduos predominantes do gênero *Byrsonima* da família das *Malpighiaceae* que estão distribuídos de modo espaçoso apresentando altura entre 1,23 metros a 3,29 metros, distribuídos por toda a paisagem.

As características da tipologia vegetacional são indivíduos que apresentam ramificações próximo ao solo, cujas folhas são grossas de coloração meio amarelada esbranquiçadas, troncos e galhos bastante retorcidos, cascas das árvores são rígidas, enquanto que os indivíduos encontrados próximos as bordas da floresta, são retilíneos e desenvolvidos apresentando altura acima de 5 metros, seus galhos e troncos não apresenta grande tortuosidade e suas folhas são menores (SOUZA NETO, 2016).

Verifica-se a diferença entre os tamanhos dos principais indivíduos predominantes encontrados no Areal, nas proximidades da comunidade do Zé Açú e no Sítio São José, no Tracajá. Os indivíduos encontrados no Areal saltam de 1,5 metros e chegam a uma altura de 16 metros na borda da floresta, sendo que, os indivíduos de porte arbustivos adultos encontrados no Sítio São José – Tracajá não ultrapassam 3,5 metros de altura, haja visto que, os indivíduos próximos à borda da floresta não ultrapassam a altura máxima encontrados nas parcelas.

Nesse sentido, os indivíduos predominantes no Sítio São José – Tracajá aproxima mais da tipologia vegetacional das proximidades da comunidade do Zé Açú em sua estrutura vertical, mas considera que a estrutura vertical dos indivíduos predominantes no Areal de Parintins/AM, principalmente no cerrado *versus* mata secundária, próximo à estrada são semelhantes na estrutura vertical aos da paisagem pesquisada.

Apesar das paisagens de formações abertas encontradas próximas à cidade de Parintins/AM (Areal e Zé Açú) estarem associadas a solos arenosos do tipo podzol hidromórfico, foram encontrados os gêneros dominantes *Byrsonima* da família das

Malpighiaceae nas duas paisagens pesquisadas, cada indivíduo com suas singularidades (CONSENTINE, 2015; SOUZA NETO, 2016).

Para ressaltar que os solos classificados anteriormente como Podzol e Podzol Hidromórfico é atualmente denominado de Espodossolos, geralmente pobres em fertilidade e fortemente ácidos, desenvolvidos principalmente de materiais arenoquartzosos em relevo plano ou suave ondulado, sob condições de umidade elevada, em clima tropical e subtropical (EMBRAPA, 2006).

Quanto a estrutura fisionômica dos troncos dos indivíduos nas três unidades amostrais escolhida aleatoriamente, foram identificadas distinções quanto ao grau de tortuosidade de todos os indivíduos apresentando os três níveis de fuste (2, 3 e 4) e concentrando na sua maioria no fuste três.

Considerando a qualidade dos troncos dos indivíduos arbustivos na formação em estudo, os mesmos possuem fuste entre 2 (dois) a 4 (quatro), concentrando na sua maioria no fuste 3 (três) e raros indivíduos aproximando do fuste 2 (dois). Nesse sentido, os indivíduos lenhosos predominantes concentram seus fustes no tipo Três, pois são troncos que apresentam deformações visíveis, incluindo grandes nós e tortuosidades e raros aproximando do fuste dois que são troncos retos, porém com leves tortuosidades (IBGE, 2012).

As três fitofisionomias de formação aberta encontradas no município de Parintins/AM, (Areal, Zé Açú e Tracajá), leva em consideração como determinantes para o surgimento das formações abertas o tipo de solo como o principal condicionante para a distribuição desses indivíduos e não permitir o estabelecimento de floresta densa (CONSENTINE, 2015).

Além do mais, são três ilhas isoladas de formação abertas em meio a floresta, semelhantes na topografia do terreno, tipo de solo, clima, compartilhando o principal indivíduo predominante do gênero *Byrsonima* em sua paisagem. Essas ilhas se diferenciam uma da outra pelo tamanho e padrão de distribuição dos principais indivíduos no interior dessas formações e pela ação antrópica influenciada nas paisagens.

Apesar dessas formações abertas existirem de forma minoritária e isolada pela predominante floresta da região, separadas por alguns quilômetros de distância, merece atenção por parte de pesquisadores locais e demais seguimentos da sociedade, porém, este trabalho considerou essa pequena ilha composta por indivíduos predominantes do gênero *Byrsonima* assemelhando-se fisionomicamente como próximo a uma vegetação encontrada na área *core* do Brasil central, pois apresenta características inerentes as tipologias encontradas nesse Bioma.

Apesar das diversas considerações sobre a origem dessas formações abertas, acredita-se que essas formações abertas em Parintins/AM têm sua gênese a antigos leitos de rios que secaram e os indivíduos que os colonizam, podem ser que tenham ligação com a flora do Planalto Central ou não. Ressalto que está flora que colonizam esses substratos arenoso em Parintins/AM, precisa ser mais estudado.

Considera importante destacar as mensurações feitas nos indivíduos predominantes, grau de tortuosidade dos caules, altura e suas características, que possa servir de base para futuras pesquisas, comparando o grau de alterações dos indivíduos lenhosos e outros aspectos que podem ser relevantes para uma futura pesquisa e que esse trabalho não procurou evidenciar.

8.3 GÊNERO *BYRSONIMA* (*MALPIGHACEAE*)

Amplamente distribuído por toda a Amazônia brasileira, atingindo zonas de Cerrado da Amazônia, Áreas de tabuleiros costeiros, Cerrados e Baixadas litorânea do Nordeste, Cerrados do Brasil Central até o Pantanal (ARAÚJO, 2009), ocorre também em países limítrofes com a Amazônia brasileira, América Central e Caribe (FERREIRA, 2005).

As famílias das *Malpighiaceae* estão distribuídas na porção tropical e subtropical do planeta, representadas por 75 gêneros e 1300 espécies, sendo que, em território brasileiro ocorrem 38 gêneros e cerca de 300 espécies. Os maiores gêneros da família das *Malpighiaceae* é o *Byrsonima*, possui 150 espécies com distribuição neotropical (MENDES, 2011; SALDANHA; SOARES, 2015).

Estima-se que o gênero *Byrsonima* tenha mais de 200 espécies, das quais 100 espécies estão distribuídas pelo país, além da sua diversidade as diferentes variedades são caracterizadas pela cor dos frutos e local de ocorrência de cada planta (FERREIRA, 2005; ARAÚJO, 2009; SALDANHA; SOARES, 2015).

Segundo Seixas et al. (2011) o gênero *Byrsonima* possuem ciclos de floração irregular durante o ano, de modo que, nem todas as espécies do gênero florescem todos os anos (ou possui longa floração ou curta floração), colaborando para que “todas as espécies de *Byrsonima* apresentam um padrão de floração variável” (SEIXAS et al., 2011, p. 12).

Conhecido popularmente como “muricis” e suas derivações (murici da várzea, murici da mata, murici-amarelo, murici-branco, murici-vermelho, dentre outros), essas espécies são encontradas nas regiões Norte, Nordeste, Central, podendo ocorrer em partes do Sudeste do país e em áreas do Cerrado (FERREIRA, 2005; SALDANHA; SOARES, 2015).

Fisionomicamente, são indivíduos de porte médio entre dois a seis metros de altura, podendo encontrar indivíduos arbustivos de um metro de altura nos campos cerrados da região amazônica. Apresenta troncos tortuosos de 15 a 25 cm de diâmetro, formando moitas ou touceiras, revestido por casca grossa e áspera, com folhas simples, coriáceas, curtamente pecioladas (ARAÚJO, 2009; GAMA; APARÍCIO; GALVÃO, 2013).

Segundo Ferreira (2005), é uma espécie que apresenta frutos com caroço arredondado ou ovalado rígido, algo reticulado. O fruto possui em média 1,5 a 2 cm de diâmetro com mesocarpo comestível. As “espécies de *Byrsonima* têm grande potencial ornamental e na recuperação de áreas degradadas” (ANDERSON, 1981 apud MENDES, 2011, p. 104).

O gênero *Byrsonima* apresenta um potencial muito diversificado em relação ao aproveitamento desses indivíduos, sendo utilizado para a fabricação de caibros e vigas, o caule do vegetal e outras partes da planta para fins terapêuticos, bem como: laxantes, sedativos, diuréticos, anti-hipertensivos, digestivos, antiasmáticos, contra dermatites, gripes, asma, eczemas, desordens menstruais, doenças renais, sendo que, “algumas propriedades já têm seus efeitos comprovados em laboratório” (SANNOMIYA, 2005; MARINHO, 2008 apud SEIXAS et al., 2011, p. 8). Ou é utilizado no preparo de geleia, sucos e sorvetes (ALMEIDA, 1998 apud GOMES, 2011).

Para Seixas et al. (2011) essas espécies são nativas e endêmicas do Brasil, que são encontradas nos domínios fitogeográficos do Cerrado, Caatinga e floresta.

Nesse sentido, as formações abertas associada a solo de areia branca, encontradas no território de Parintins/AM, possuem o gênero *Byrsonima* como principal indivíduo disperso pela paisagem e são amplamente distribuídos no Brasil.

Porém, cabe algumas indagações que precisam ser respondidas, não neste trabalho, mas numa futura pesquisa. É a mesma espécie encontradas no Cerrado? Ou pode ser que exista espécie endêmicas, diferentes do Cerrado, que estão no interior da paisagem pesquisada? Ou se a flora que coloniza esses substratos arenosos em Parintins/AM recebeu influência flora do Planalto Central?

As possíveis resposta a essas indagações só podem ser respondidas com a contribuição da biogeografia que estuda o padrão de distribuição dos seres vivos na superfície terrestre em diferentes escalas de tempo e espaço (FIGUEIRÓ, 2015; GILLUNG, 2015) e divide-se em dois ramos do conhecimento (zoogeografia e fitogeografia).

De fato, o que se tem conhecimento, que são indivíduos da mesma família e gênero e existente em outras paisagens e que estão muito próximas das encontradas em locais como Cerrados e Campinas distribuídas no Brasil, porém as espécies podem ou não ser as mesmas.

Em geral, os gêneros *Byrsonima* são encontrados com maior predominância na área *core* do Cerrado e em outras formações, porém ocorrentes nas formações abertas encontradas no município de Parintins/AM, com destaque para as formações do Areal, Zé Açú e Tracajá.

8.4 IMPORTÂNCIA E FRAGILIDADE DAS FORMAÇÕES ABERTAS EM PARINTINS/AM.

Esse complexo verde, visto de cima, dominado pela floresta tropical, fisionomicamente uniforme, nelas estão distribuídas geograficamente diferentes paisagens por toda a Amazônia e guardam uma importante diversidade em seu interior.

Embora sua cobertura vegetal não seja totalmente uniforme, merecem destaque as formações abertas no município de Parintins/AM que se apresentam como ilhas isolada circundadas por floresta ou associada a um ambiente urbano, sofrendo diversas alterações em seus elementos naturais, tendo o homem com o principal agente na transformação da paisagem que a utiliza para seus diferentes usos.

Pouco se conhece sobre essas formações abertas que crescem sobre areia branca em Parintins/AM, devido a sua complexidade e escassez de estudo, muitas vezes de caráter teórico. Quando se tem conhecimento, não dão importância para esse tipo de paisagem, pois, ao invés de conservar esses remanescentes, acabam utilizando elementos naturais, principalmente os indivíduos lenhosos e o solo para satisfazer suas necessidades.

Como ressalta Souza (2015) em seu trabalho realizado na formação aberta denominada de Areal, localizada na sede de Parintins/AM, mencionando que:

[...] a história dessa área e suas características naturais estão sendo perdidas de forma drásticas, devido o não conhecimento da importância ecológica dessas áreas para os organismos que vivem nesses ambientes (SOUZA, 2015, P. 21).

Porém, as mudanças ocorridas nessas formações abertas trazem transtorno ambiental, como por exemplo: perda da biodiversidade e principalmente erosão do solo, causada pela retirada da areia destinada a construção civil. Tais impactos são resultantes das populações locais e de agentes privados, que retiram elementos da natureza para diferentes fins, sendo os principais causadores da destruição dessas formações abertas em Parintins/AM.

Os registros demonstram que o principal fator que modificou essas formações abertas em Parintins/AM, foi a retirada de areia para fins da construção civil (Figura 4, A), tanto na paisagem do Areal (CONSENTINE, 2015) como na paisagem do Zé Açú (SOUZA NETO,

2016), além do acúmulo de resíduos, campo de futebol e construções de moradias (Figura 4, B).

Nessa relação homem/natureza, as formações abertas em Parintins/AM vão sendo transformadas numa velocidade que as futuras gerações poderão não associar se no passado foi uma ilha de formação aberta, pois a natureza vem sofrendo ao longo dos últimos anos, para satisfazer as necessidades do homem, sem leva-lo em consideração a fragilidade da diversidade das diferentes paisagens existentes meio em a floresta.

FIGURA 4: AÇÃO ANTRÓPICA NAS FORMAÇÕES ABERTAS.



FONTE: CONSENTINE (2015) FIGURA A; SOUZA NETO (2016) FIGURA B.

Klink e Machado (2005) salientam que as principais ameaças a biodiversidade são “a degradação do solo e dos ecossistemas nativos e a dispersão de espécies exóticas são as maiores e mais amplas ameaças à biodiversidade” (KLINK; MACHADO, 2005, p. 150).

Um desafio para o futuro é criar alternativa para a conservação dessas formações naturais que podem ser planejadas através de políticas públicas em parcerias com os órgãos ambientais municipais, Universidades e Organizações não governamentais (SOUZA, 2015) e a comunidade em geral, a fim de criar alternativas para a conservação dessas paisagens, onde as presentes e futuras gerações, no âmbito de sua formação, possam conhecê-la e estudá-la em suas diferentes dimensões, como na social, cultural, econômica e principalmente considerar o aspecto natural da formação.

Com advento das técnicas, possibilitou ao homem deslocar-se no espaço, de modo que, a natureza passa a ser domesticada e dominada pelo mesmo, a fim de atender suas necessidades, favorecendo a degradação dos ambientes naturais (SOUZA, 2015), sem levar em consideração a interação entre diferentes micro-organismos e principalmente a fragilidades da natureza e seu conjunto de paisagem.

Diante do exposto Jesus Neto (2011) lembra que a questão da destruição do meio ambiente é um problema antigo e que ao longo dos anos pode ser relacionado a atividade humana.

No entanto, afirma que:

O homem em busca de riquezas e progresso para melhoria de vida e bem estar social causou um impacto maior a partir da Revolução Industrial, pois a mesma intensificou o consumo da matéria-prima que é retirada do solo, do subsolo, do mar, dos rios e florestas (JESUS NETO, 2011, p. 11).

Nesse sentido, especialmente nas formações abertas em Parintins/AM e Zé Açú, o homem é o principal colaborador para a destruição dessas ilhas de vegetação nativa, pois ao longo dos anos vem retirando os estratos herbáceos (capim), arbóreos e arbustivos para utilizar o solo de modo descontrolado, destinado para a construção de moradias no interior dessas formações.

Ressaltamos que, a formação aberta no Tracajá, ainda não sofre diretamente influência antrópica, embora tenha uma relação homem/natureza, de modo pacífico sem alteração da vegetação que ainda permanece natural.

No entanto, em 2010 a formação foi incendiada, queimando principalmente o capim e alguns indivíduos arbóreos e arbustivos, porém, em 2012 aconteceu a implantação do projeto “Luz para todos” do Governo Federal na região, e cortou alguns indivíduos no interior da paisagem, com intuito de levantar fios nos postes de alta tensão, pois até então, segundo os relatos dos moradores não houve, mas nenhuma atividade dessa proporção (SOUZA, 2016).

Considera importantes essas ilhas de formações abertas em Parintins/AM, pois possuem uma biodiversidade rica em espécies de animais e vegetais, pouco conhecidos da comunidade local, precisando de mais atenção dos agentes públicos, e da sociedade em geral, que demonstre interesse para criar uma política de conservação dessas paisagens.

No entanto, sua fragilidade é bastante perceptível, pois são ilhas de formações abertas, onde colonizam herbáceas (capim) e vegetais lenhosos distribuídos na paisagem, muito vulneráveis as queimadas ocasionais ou intencionais, embora existam indivíduos adaptados ao fogo, que rapidamente no período seco determina a renovação e o rebrotamento dos indivíduos.

Em virtude do cenário atual dessas formações abertas no município de Parintins/AM está passando por transformações drásticas, há um interesse em conservar essas pequenas ilhas que estão como remanescentes no território, pois as diferentes ações exercidas pelos

diferentes atores sociais contribuem para a degradação dessa paisagem. Como ressalta Silveira (2003, p. 10) “muito pouco é conhecido sobre esses habitats, e alguns deles podem estar se perdendo antes mesmo que informações para um plano de conservação sejam efetivamente geradas”.

Atualmente as principais ameaças a degradação dessas formações abertas em Parintins/AM, são a erosão do solo, loteamento para moradia, uso inadequado do solo para depositar os resíduos sólidos e retiradas de areia para a construção civil, queimadas frequentes que degrada e compromete os diversos indivíduos presentes no interior e na floresta circundante.

Os estudos sobre as formações abertas em Parintins/AM são muito importantes, pois neste acontece uma triste relação entre flora/fauna/sociedade, de modo que, nessa tríade a natureza vai reduzindo seu espaço e conseqüentemente sendo circundadas pelas implicações das atividades humanas, ameaçando a sobrevivência de muitas espécies (vegetal e animal) existentes no interior e nas bordas dessas formações.

9. CONSIDERAÇÃO FINAL

Certamente este trabalho deixará lacunas que poderão ser respondidas com ajuda de futuros projetos de pesquisas referente a temática, particularmente sobre um olhar da Geografia, principalmente apresentar possíveis respostas as indagações realizadas no corpo do trabalho e que não foram objetivo deste.

Compreender a complexidade paisagística na Amazônia, torna-se um desafio a pesquisadores dos diversos ramos da ciência, pois considera um entrave sobre as pesquisas nas formações abertas na Amazônia, de qualquer modo, os autores divergem nos conceitos e terminologias, causando uma falta de consenso entre os mesmos e colaborando para o não entendimento sobre qual termo utilizar para denominar tais formações, que muitas vezes são conhecidas regionalmente.

De todo modo, são importantes as contribuições dos diversos ramos da ciência, especialmente da Biogeografia com intuito de entender a complexidade natural, suas diversas formas de vida e entender a origem dos diferentes ambientes naturais existente na Amazônia, propondo não divergências entre conceitos e terminologias e sim trabalhar as mais diversas diferenciações entre as formações abertas e criar possíveis soluções para tais implicações antrópicas.

Apesar dos diferentes termos, conceitos e posição geográfica, essas pequenas ilhas de formação aberta na Amazônia, com destaque para às ilhas isoladas existentes no município de Parintins/AM, apontam que os indivíduos pesquisados nas paisagens são do mesmo gênero *Byrsonima* encontradas em todas as paisagens descritas (Cerrado, Savana e Campina ou Campinarana), variando apenas na altura, densidade e distribuição dos indivíduos, dependendo da posição geográfica encontrada, muito predominantes em três formações abertas em Parintins/AM (Areal, Zé Açu e Tracajá).

Do ponto de vista fisionômico se difere uma da outra, principalmente pelo tamanho e distribuição dos indivíduos, mas se assemelham em outros aspectos, pois são formações que estão associadas ao mesmo tipo de solo, clima e apresentam os mesmos indivíduos, de modo que, atualmente a fitofisionomia do Sítio São José, localizado no Tracajá, apresentam

características singulares, semelhante ao cerrado típico existente no Brasil Central, porém, com suas particularidades e peculiaridades amazônicas.

Porém, não podemos interpretar que essas formações abertas encontradas em Parintins/AM é um Cerrado no sentido amplo, pois essas formações se diferem das formações abertas da área *core*, pelo clima (tropical chuvoso) e o tipo de solo (predomina a classe dos Latossolos). Mas, se considerarmos as principais características (fisionomia e estrutura) dos indivíduos predominantes no cerrado sentido restrito, podemos denominar preliminarmente como sendo um tipo de cerrado, pois se aproxima ao cerrado típico.

No entanto, o fator determinante que pode influenciar na dinâmica e constituição dos diversos indivíduos nessas formações abertas em Parintins/AM, é o tipo de solo que permite encontrar uma flora peculiar no interior dessas formações, que lhe configura um caráter singular.

Como essas formações estão em constantes dinamismos e passando por diversas atividades antrópicas ao longo dos anos e são poucos os estudos voltados a temática, precisamos de pesquisas que possam catalogar essas formações para além da sede municipal (Parintins/AM), a fim de promover mecanismo que possam mitigar tais impactos, principalmente formar parcerias com as Universidades, Órgãos ambientais e ONGs municipais, uma vez que, essas ilhas abertas estão como sinal de resistência de um tempo pretérito e dispostos de maneira isoladas no meio da floresta, servindo de abrigo para várias espécies de animais e vegetais.

10. REFERÊNCIAS

AB'SABER, Aziz Nacib. Bases para o estudo dos ecossistemas da Amazônia brasileira. **ESTUDOS AVANÇADOS**. Vol. 16 (45), 2002.

_____. **Os domínios de natureza do Brasil: Potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ALENTEJANO, Paulo R. R; ROCHA-LEÃO, Otávio M. Trabalho de campo: Uma ferramenta essencial para os geógrafos ou um instrumento banalizado? **BOLETIM PAULISTA DE GEOGRAFIA**. São Paulo, Nº 84, p. 51-67, 2006.

ARAÚJO Rosalia de Aguiar. **Florística e estrutura da comunidade arbórea em fragmento florestal urbano no município de sinop, mato grosso**. Dissertação apresentada à Faculdade de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá/MT, 2008.

ARAUJO, Rychardson Rocha de. **Fenologia e morfologia de plantas e biometria de frutos e semente de muricizeiros (*Byrsonima verbascifolia* (L.) Rich.) do tabuleiro costeiro de Alagoas**. Dissertação de Mestrado em Agronomia: Fitotecnia. Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Mossoró-RN, 2009.

AZEVEDO FILHO, João D'anuzio M. de. **A produção e a percepção do turismo em Parintins, Amazonas**. Tese (Doutorado) apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2013.

BARBOSA, Reinaldo Imbrozio; MIRANDA, Izildinha de Souza. **Fitofisionomias e diversidade vegetal das Savanas de Roraima**. SAVANAS DE RORAIMA - Etnoecologia, Biodiversidade e Potencialidades Agrossilvipastoris. FEMACT, 2004.

BITENCOURT et al., M. D. **Identificação de fisionomias de Cerrado com imagem índice de vegetação**. 3º congresso de Ecologia do Brasil. Dep. De Ecologia da Universidade de Brasília, 1997.

CAMPOS et al., Milton Cesar Costa. Topossequência de solos na transição Campos Naturais-Floresta na região de Humaitá, Amazonas. **Acta Amazônica**. Vol. 42(3), p. 387-398, 2012.

CARNEIRO FILHO, Arnaldo. **Cerrados amazônicos: Fósseis vivos? Algumas reflexões**. Rev. IG. São Paulo, 14(1), p. 63-68, jul/de,1993.

CARVALHO, Thiago Morato de; RAMIREZ, Rina. Técnicas de sensoriamento remoto aplicadas à biogeografia: Metodologia geográfica para espacialização de moluscos terrestres. **Boletim Goiano de Geografia**. Goiânia/Goiás. Vol. 28, Nº 1, p. 157-166, jan. / jun, 2008.

CHAVES, Alan Del Carlos Gomes et al. A importância dos levantamentos florístico e fitossociológico para a conservação e preservação das florestas. **ACSA – Agropecuária Científica no Semiárido**. Vol. 9, Nº 2, p. 43-48, abr/jun, 2013. ISSN 1808-6845.

CONSENTINE, Patrícia Jacaúna. **Cerrados amazônicos: Uma breve discussão sobre a vegetação de cerrado na amazônia brasileira durante o quaternário**. Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do título de Licenciada em Geografia. Universidade do Estado Amazonas, 2015.

_____ **Uma análise biogeográfica das espécies vegetacionais em uma área de cerrado em bioma tropical na cidade de Parintins: O caso do Areal**. Programa de Apoio a iniciação científica – Paic/UEA. Parintins, 2015.

COUTINHO, Leopoldo Magno. O conceito de cerrado. **Revista Brasileira de Botânica**. Vol. 1: 17-23, 1978.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: 2ª ed. EMBRAPA-SPI, 2006. ISBN 85-85864-19-2.

FERREIRA, Carlos Alberto Cid. **Análise comparativa do ecossistema campina na Amazônia brasileira**. Tese de Doutorado INPA, Manaus: [s.n.], 2009.

FERREIRA, Maria das Graças R. **Informação técnica: Murici (*Byrsonima crassifolia* (L.) Rich.)**. Engenheira Agrôn., D.Sc., Embrapa Rondônia. Porto Velho-RO, agosto, 2005.

FFT – Fundação Floresta Tropical. **Manual de procedimentos técnicos para condução de manejo florestal e exploração de impacto reduzido**. Versão preliminar 4.0. Belém, outubro de 2002.

FIGUEIRÓ, Adriano S. **Biogeografia : dinâmicas e transformações da natureza**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

FISCH, Gilberto; MARENCO, José A. e NOBRE, Carlos A. **Uma Revisão geral sobre o Clima da Amazônia**. Acta Amazônica 28 (2): 101-126, 1998.

FREITAS, Welington Kiffer de, MAGALHÃES, Luís Mauro Sampaio. **Métodos e Parâmetros para Estudo da Vegetação com Ênfase no Estrato Arbóreo**. Floresta e Ambiente. 19 (4): 520-540, out./dez, 2012.

GAMA, Rocilda C.; APARÍCIO, Wegliane C. da S.; GALVÃO, Fernanda G. Aspectos morfológicos da espécie *Byrsonima crassifolia* (*malpighiaceae*) de uma área de transição savana-floresta da zona sul de Macapá, Amapá. **64º Congresso Nacional de Botânica**. Belo Horizonte, Novembro de 2013.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: 6ª ed. Atlas, 2008.

GILLUNG, Jéssica Paula. Biogeografia: a história da vida na Terra. **Revista da Biologia**. Vol. Esp. Biogeografia: 1-5, 2015.

GOMES, Misléia Rodrigues de A. **Anatomia, histoquímica e ultraestrutura de folhas de *Byrsonima basiloba* e *Byrsonima coccolobifolia* (Malpighiaceae)**. Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do grau de Licenciado em Biologia. Universidade de Brasília/Universidade Estadual de Goiás, 2011.

GUIMARÃES, Felipe Silva; BUENO, Guilherme Taitson. As campinas e campinaranas amazônicas. **Caderno de Geografia**. Vol. 26, Nº. 45, 2016. ISSN 2318-2962.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Geociências Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro, 2ª edição: Revista e Ampliada, 2012.

JACOMINE, Paulo Klinger Tito. A nova classificação brasileira de solos. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica**. Recife, Vols.: 5 e 6, p.161-179, 2008-2009.

JESUS NETO, Maria Raimunda de. **A ação humana sobre o meio ambiente e o desmatamento na Amazônia**. Trabalho de Conclusão de Curso de Geografia e Meio Ambiente da UNIPAC, Universidade Presidente Antônio. Barbacena – MG, 2011.

KAISER, Bernard. O geógrafo e a pesquisa de campo. **BOLETIM PAULISTA DE GEOGRAFIA**. São Paulo, Nº 84, p. 93-104, 2006.

KLINK, Carlos A.; MACHADO, Ricardo B. A conservação do Cerrado brasileiro. **MEGADIVERSIDADE**. Volume 1, Nº 1, Julho, 2005.

MARCONI, Marina de Andrade e LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª edição, São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINELLI, Marcelo. **Mapas da Geografia e cartografia temática**. São Paulo: 6ª ed. Contexto, 2014.

MEDEIROS, Daniela Andrade. **Método de amostragem no levantamento da diversidade arbórea do cerradão da Estação Ecológica de Assis**. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba, 2004.

MENDES et al., Fernanda Nogueira. Fenologia e biologia reprodutiva de duas espécies de *Byrsonima* Rich. (Malpighiaceae) em área de cerrado no nordeste do Brasil. **Biota Neotropica**. Vol. 11, Nº 4, p. 103-115, 2011.

MIRANDA, Izildinha Souza e ABSY, Maria Lúcia. Fisionomia das Savanas de Roraima, Brasil. **Acta Amazônica**. 30 (3): 432-440, 2000.

MORAIS, Roseane Pereira. **Aspectos dinâmicos da paisagem do lavrado, nordeste de Roraima**. Monografia apresentada ao Departamento de Geografia da Universidade Federal de Roraima para conclusão do curso de Bacharelado em Geografia. Boa Vista/RR, 2014.

MOTA, Nara Furtado de Oliveira; PAULA, Luiza Fonseca de; VIANA, Pedro Lage. **Guia Prático de Métodos de Campo para Estudos de Flora**. Bocaina Biologia da Conservação. Belo Horizonte, MG. 2ª Edição, 2014.

NOBRE et al. **Características do Clima Amazônico: Aspectos Principais**. Tradução: Ivani Pereira. Revisão: Guillermo O. Obregón. Amazonia and Global Change Geophysical Monograph Series 186. Copyright 2009 by the American Geophysical Union. 10.1029/2008GM000720.

OLIVEIRA, Daniel de e ANDRADE, Nailde Martins. **Recursos hídricos superficiais**. In: Maria Adelaide Mansini e José Luiz Marmos (Orgs.). **Geodiversidade do Estado do Amazonas**. Manaus: CPRM, 2010.

PARINTINS. LEI MUNICIPAL Nº 375/2006. (Número de acordo com a Lei 392/2007). Regulamenta o Plano Diretor do Município de Parintins e estabelece diretrizes gerais da política urbana e rural do Município e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.camaramunicipalparintins.com>>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2018.

POLETTO, Fabíola; ALEIXO, Alexandre. Implicações biogeográficas de novos registros ornitológicos em um enclave de vegetação de campina no sudoeste da Amazônia brasileira. **Revista Brasileira de Zoologia**. 22 (4), p. 1196–1200, dezembro de 2005.

QUAMMEN, David. **O canto do dodô: Biogeografia de ilhas numa era de extinção**. Tradução: Carlos Afonso Malferrari. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

REATTO, Adriana et al. Solos do Bioma Cerrado: Aspecto pedológico. In: SANO, Sueli M; ALMEIDA, Semíramis Pedrosa de; RIBEIRO, José Felipe. **Cerrado: ecologia e flora**. Vol. 1. EMBRAPA. Brasília, 2008.

RIBEIRO, Eduardo Augusto Werneck. **Cadernos de biogeografia : técnica de mensuração em espécie arbórea**. Presidente Prudente: [s.n.], Volume 1, 2011.

RIBEIRO, José Felipe e WALTER, Bruno Machado Teles. **As Principais fitofisionomias do bioma Cerrado** In: SANO, Sueli M; ALMEIDA, Semíramis P; RIBEIRO, José F. Cerrado: ecologia e flora, vol. 1. EMBRAPA. Brasília, 2008.

ROCHA, Yuri Tavares. Técnicas em estudos biogeográficos. **RA E GA 23**. Curitiba, Departamento de Geografia – UFPR, p. 398-427, 2011. ISSN: 2177-2738.

ROSOLÉM, Nathália Prado; ARCHELA, Rosely Sampaio. **Geossistema, território e paisagem como método de análise geográfica**. VI Seminário Latino-Americano de Geografia Física II Seminário Ibero-Americano de Geografia Física Universidade de Coimbra, Maio de 2010.

SALATI, Eneas. Mudanças climáticas e o ciclo hidrológico na Amazônia. In: Brasil. Ministério do Meio Ambiente. **Causas e dinâmica do desmatamento na Amazônia**. Brasília: MMA, 2001. Página 153-165.

SALDANHA, A.A.; SOARES, A. C. Compostos químicos e aspectos botânicos, etnobotânicos e farmacológicos da *Byrsonima verbascifolia* Rich ex. A. Juss. **Rev. Bras. Pl. Med.** Campinas, Vol.: 17, Nº.4, supl. II, p.1000-1006, 2015.

SEIXAS et al., Emídia Naiana Costa. **Biologia reprodutiva e propriedades químico farmacológicas de *byrsonima rich. Ex kunth (malpighiaceae)* no nordeste – Brasil.** Cad. Cult. Ciênc. Ano VI, Vol.10, Nº.1, 2011.

SERPA, Ângelo. O trabalho de campo em Geografia: Uma abordagem teórico-metodológica. **BOLETIM PAULISTA DE GEOGRAFIA.** São Paulo, Nº 84, p. 7-24, 2006.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** São Paulo, Cortez Editora, 23ª edição, 2007.

SILVEIRA, Marcos. **Vegetação e flora das campinaranas do sudoeste amazônico.** Relatório apresentado a Associação S.O.S. Amazônia, como componente de Defesa Técnica, que subsidiará a criação de Conservação na região das Campinaranas do sudoeste da Amazônia. Universidade Federal do Acre, Departamento de Ciências da Natureza. Rio Branco, 2003.

SOUZA NETO, Raimundo Almeida de. **Caracterização Biogeográfica na Região do Zé Açu.** Programa de Apoio a iniciação científica – Paic. UEA/Cesp-Pin. 2016.

SOUZA, Diofrani Siqueira de. **Caracterização biogeográfica na região do Tracajá-Parintins.** Programa de Apoio à Iniciação Científica – PAIC/CESP/UEA. Parintins-AM, 2016.

SOUZA, Luvanor Graça de. **Caracterização biogeográfica das paisagens de vegetação de cerrado na cidade de Parintins/AM.** Programa de Apoio a Iniciação Científica – Paic/UEA. Parintins, 2015

TEIXEIRA et al. SOLOS. In: MAIA, Maria Adelaide Mansini. **Geodiversidade do estado do Amazonas.** Manaus: CPRM, 2010.

TROPPEMAIR, Helmut; GALINA, Marcia Helena. **Geossistemas.** Mercator - Revista de Geografia da UFC, ano 05, número 10, 2006.

VENTURI, Luís Antônio Bittar. O papel da técnica no processo de produção científica. **BOLETIM PAULISTA DE GEOGRAFIA.** São Paulo: Nº 84, JUL. 2006.

WALTER, Bruno Machado Teles. **Fitofisionomias do bioma Cerrado: Síntese terminológica e relações florísticas.** Tese (Doutorado) submetida ao Departamento de Ecologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília. Brasília, 2006.