



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - CAMPUS III  
CENTRO DE HUMANIDADES - CH  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

**LINHA DE PESQUISA  
ECOSSISTEMAS, CONSERVAÇÃO E IMPACTOS AMBIENTAIS**

**JULIANA FELIX DA ASSUNÇÃO**

**DESMATAMENTO DE ESPÉCIES FLORESTAIS DA MATA  
ATLÂNTICA – UM ENFOQUE NO SÍTIO TABOCAS, GUARABIRA,  
PARAÍBA, BRASIL**

**GUARABIRA/PB**

**2017**

**JULIANA FELIX DA ASSUNÇÃO**

**DESMATAMENTO DE ESPÉCIES FLORESTAIS DA MATA ATLÂNTICA – UM  
ENFOQUE NO SÍTIO TABOCAS, GUARABIRA, PARAÍBA, BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito à obtenção do título de Licenciatura em Geografia, orientado pela prof. Dr. Luciene Vieira de Arruda.

**GUARABIRA/PB**

**2017**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA SETORIAL DE  
GUARABIRA/UEPB

A851d Assunção, Juliana Felix da

Desmatamento de espécies florestais da mata atlântica – um enfoque no Sítio Tabocas, Guarabira, Paraíba, Brasil / Juliana Felix da Assunção– Guarabira: UEPB, 2017.

49 p.

Monografia (Graduação em Geografia) – Universidade Estadual da Paraíba.

“Orientação Profa. Dra. Luciene Vieira de Arruda.”

1. Meio Ambiente. 2. Degradação Ambiental. 3. Sustentabilidade. I. Título.

22.ed. CDD 910

**JULIANA FELIX DA ASSUNÇÃO**

**DESMATAMENTO DE ESPÉCIES FLORESTAIS DA MATA ATLÂNTICA – UM  
ENFOQUE NO SÍTIO TABOCAS, GUARABIRA, PARAÍBA, BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso em Licenciatura Plena em Geografia  
da Universidade Estadual da Paraíba, como  
requisito parcial à obtenção do título de  
Licenciatura em Geografia.

Aprovada em: 28/07/2017.

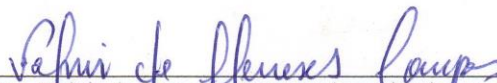
**BANCA EXAMINADORA**



Prof. Dra. Luciene Vieira de Arruda (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Carlos Antônio Belarmino Alves (examinador interno)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Ms. Valmir de Menezes Campos (examinador externo)  
Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA, UFPB

**GUARABIRA/PB**

2017

*In memoriam* da minha querida mãe: Maria Aparecida Felix Moreno,  
ao meu pai: José Clementino da Assunção, pela dedicação e

companheiros, aos meus irmãos: Jefferson Felix da Assunção e Janielson Felix da Assunção.

DEDICO.

## AGRADECIMENTOS

À Deus com todo amor, por estar sempre comigo nos momentos de alegria, tristeza;

Ao meu pai José Clementino da Assunção, aos meus irmãos Jefferson Felix da Assunção e Janielson Felix da Assunção, pela compreensão;

A minha mãe Maria Aparecida Felix Moreno (*in memoriam*), embora fisicamente ausente, sentia sua presença ao meu lado, dando-me força;

Aos professores do Curso de Licenciatura da UEPB, em especial, a professora Dr. Luciene Vieira de Arruda, que contribuiu, ao longo de alguns meses, por meio das disciplinas e debates, para o desenvolvimento desta pesquisa;

À Banca Examinadora, os professores Carlos Antônio Belarmino Alves e Valnir de Menezes Campos, pelas valiosas contribuições;

Aos colegas de classe, pelos momentos de amizade e apoio.

O meu muito obrigada!!!

“Só sabemos nossa real capacidade quando tivermos que enfrentar coisas que achamos ser incapazes de lidar. Em todas as situações temos a opção de irmos além da nossa zona de conforto e enxergar a verdade: somos muito mais fortes do que pensamos!”

## 043. GEOGRAFIA.

### TÍTULO: DESMATAMENTO DE ESPÉCIES FLORESTAIS DA MATA ATLÂNTICA – UM ENFOQUE NO SÍTIO TABOCAS, GUARABIRA, PARAÍBA, BRASIL

LINHA DE PESQUISA:

**Ecossistemas, Conservação e Impactos. Ambientais**

AUTORA: Juliana Félix de Assunção

ORIENTADORA: Prof. Dr. Luciene Vieira de Arruda

BANCA EXAMINADORA: Prof. Dr. Carlos Antônio Belarmino Alves

Prof. Ms. Valnir, de Meneses Campos

### RESUMO

O Sítio Tabocas é a denominação dada pelos seus moradores mais antigos. É um nome popular de origem tupi que se refere a uma espécie de bambu (*Guadua weberbaueri*), nativa da Ásia, introduzida pelos portugueses e mais tarde por imigrantes chineses e japoneses. O Sítio Tabocas pertence ao município de Guarabira, que está localizado na Microrregião de mesmo nome, Guarabira e na Mesorregião do Agreste Paraibano, Piemonte da Borborema, uma área bem próxima à Zona da Mata Paraibana, que ainda exhibe incontáveis espécies da Mata Atlântica. A área municipal é de 181 km<sup>2</sup>, em altitude média de 97m entre as coordenadas de 6° 7' 18" latitude sul e 35° 29' 24" longitude oeste. O Sítio Tabocas possui uma área de 550 hectares, é ocupado por 29 famílias que vivem da agricultura de subsistência e da pecuária. Em sua área existiam centenas de espécies da Mata Atlântica, mas as mesmas foram sendo retiradas para dar espaço à agricultura e criação pecuária. Assim, o objetivo dessa pesquisa é descrever como se deu o desmatamento da cobertura vegetal natural do Sítio Tabocas, fazer um levantamento histórico das principais espécies florestais que existiam na área, identificar as espécies ainda existentes, as formas de uso e mostrar a sua importância, enquanto área de produção e manutenção de diversas famílias que precisam da preservação dessas espécies, mas não têm consciência de como fazê-la. A pesquisa ocorreu a partir de um reconhecimento de campo, do histórico dessas espécies, levantadas pelos moradores mais antigos e da identificação de espécies já retiradas, a partir dos vestígios encontrados, tais como troncos, madeiras e moveis utilizados nas residências locais. Utilizamos a proposta metodológica da EcoGeografia, desenvolvida por Tricart e Killian (1979), para entender a relação humana com os ecossistemas e sua diversificação, em função do espaço terrestre. Constatou-se a existência de diversos impactos ambientais causados pelo desmatamento ao meio ambiente e como principais soluções: cita-se a elaboração de projetos de políticas públicas que venham incentivar o reflorestamento com plantio de diversas espécies que foram muito reduzidas ou até mesmo extintas e acima de tudo despertar nas pessoas uma consciência ecológica, no sentido de manter e preservar os recursos naturais para manter a sustentabilidade das atuais e futuras gerações; contribuir para que as principais espécies da fauna e da flora sejam preservadas, para atender as necessidades das atuais e futuras gerações.

**Palavras-Chave:** Meio ambiente. Degradação ambiental. Sustentabilidade.



## ABSTRACT

“Sítio Tabocas” is a denomination given by the most ancient residents. It is a popular name of tupi origin which refers to a type of bamboo (*Guadua weberbaueri*), an Asia native plant, introduced by the Portuguese and afterwards by the Chinese and Japanese immigrants. The “Sítio Tabocas” belongs to the municipality of Guarabira, which is located in the same microregion, Guarabira and in the mesoregion of “Agreste Paraibano”, an area very close to the “Zona da Mata Paraibana” which still displays countless species of the Atlantic Forest. The municipal area has 181 km<sup>2</sup> in average altitude of 97m between the coordinates of 6°7'18 "south latitude and 35°29'24" west longitude. The “Sítio Tabocas” has an area of 550 hectares and is occupied by 29 families living from subsistence agriculture and livestock. There were hundreds of species of Atlantic Forest in its area however they have been withdrawn to give space to the agricultural and livestock activities. Thus, the aim of this research is to describe how the deforestation of the natural plant cover of “Sítio Tabocas” occurred; to make a historical survey of the main forest species that existed in the area; to identify the species that still exist, their use forms and to show their importance as an area of production and maintenance of several families that need the preservation of these species, but are not aware of how to do it. The research was based on a field scouting, the history of these species raised by the oldest inhabitants and the identification of species already withdrawn from the traces found such as trunks, woods and furniture used in local residences. The methodological proposal of Ecogeography developed by Tricart and Killian (1979) was used in order to understand the human relationship with ecosystems and their diversification according to the terrestrial space. Several environmental impacts caused by the deforestation to the environment was found and as main solutions we suggest the elaboration of public policy projects that encourage the reforestation with planting of several species, that were greatly reduced or even extinct and, above all, to awaken an ecological conscience in people in the sense of maintaining and preserving natural resources to ensure the sustainability of current and future generations.

**Keywords:** Environment. Environmental Degradation. Sustainability.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|                   |                                                                                                                                              |           |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Figura 1 –</b> | <b>Domínio da Mata Atlântica (DMA) em área litorânea e partes elevadas do estado da Paraíba.</b>                                             | <b>20</b> |
| <b>Figura 2 –</b> | <b>Localização geográfica do município de Guarabira/PB.</b>                                                                                  | <b>26</b> |
| <b>Figura 3 –</b> | <b>Parque de Vaquejada Francisco Félix com destaque para o evento</b>                                                                        | <b>29</b> |
| <b>Figura 4 –</b> | <b>Parque de Vaquejada Francisco Félix com destaque para o evento</b>                                                                        | <b>29</b> |
| <b>Figura 5 –</b> | <b>Aspectos da cobertura vegetal do Sítio Tabocas, destacando-se o Ipê Roxo (<i>Tabebuia impetiginosa</i>) Guarabira/PB.</b>                 | <b>36</b> |
| <b>Figura 6 –</b> | <b>Aspectos da cobertura vegetal do Sítio Tabocas, destacando-se o Ipê Roxo (<i>Tabebuia impetiginosa</i>) Guarabira/PB.</b>                 | <b>36</b> |
| <b>Figura 7 –</b> | <b>Aspectos da cobertura vegetal do Sítio Tabocas, destacando-se o Ipê Amarelo (<i>Handroanthus Serratifolius</i>) Guarabira/PB.</b>         | <b>37</b> |
| <b>Figura 8 –</b> | <b>Aspectos da cobertura vegetal do Sítio Tabocas, destacando-se o Ipê Amarelo (<i>Handroanthus Serratifolius</i>) Guarabira/PB.</b>         | <b>37</b> |
| <b>Figura 9 –</b> | <b>Aspectos da cobertura vegetal do Sítio Tabocas, destacando-se o Ipê Branco (<i>Tabebuia róseo alba</i>) Guarabira/PB.</b>                 | <b>39</b> |
| <b>Figura10 –</b> | <b>Aspectos da cobertura vegetal do Sítio Tabocas, destacando-se o Ipê Branco (<i>Tabebuia róseo alba</i>) Guarabira/PB.</b>                 | <b>39</b> |
| <b>Figura11 –</b> | <b>Degradação da cobertura vegetal original do Sítio Tabocas, Guarabira/PB, para ser ocupada com agricultura de subsistência e pastagem</b>  | <b>42</b> |
| <b>Figura12 –</b> | <b>Degradação da cobertura vegetal original do Sítio Tabocas, Guarabira/PB, para ser ocupada com agricultura de subsistência e pastagem.</b> | <b>42</b> |

## **LISTA DE TABELAS E QUADROS**

|                                                                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Tabela 1 – Moradores do Sítio Tabocas, Guarabira/PB e sua produção agrícola e pecuária, 2017</b>             | <b>30</b> |
| <b>Quadro 1 – Unidades de Conservação (UCs) do Estado da Paraíba, 2004.</b>                                     | <b>22</b> |
| <b>Quadro 2 – Etnobotânica das famílias vegetais e suas espécies encontradas no Sítio Tabocas, Guarabira/PB</b> | <b>35</b> |
| <b>Quadro 3 – Classificação científica das espécies de ipês encontrados no Sítio Tabocas, Guarabira/PB</b>      | <b>41</b> |

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

CFB – Código Florestal Brasileiro

EA – Educação Ambiental

EMATER – Empresa de Assistência Técnica de Extensão Rural

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária

FAO – Organização de Alimentação e Agricultura

IBAMA – Instituto Brasileiro Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

MMA – Ministério do Meio Ambiente

PCN – Parâmetros Curriculares Nacional

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

RBMA – Reserva da Biosfera da Mata Atlântica

SUDEMA – Superintendência de Administração do Meio Ambiente

UICN – União Internacional Para a Conservação da Natureza

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura

WWF – Fundo Mundial para a Vida Selvagem e Natureza

## SUMÁRIO

|                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1 INTRODUÇÃO</b>                                                                                             | 14 |
| <b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b>                                                                                  | 18 |
| 2.1 O PROCESSO DE DESMATAMENTO E SUAS CONSEQUÊNCIAS                                                             | 18 |
| 2.2 REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA NO ESTADO DA PARAÍBA E OS MECANISMOS DE PROTEÇÃO                            | 20 |
| 2.3 IMPORTÂNCIAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A PRESERVAÇÃO DOS ESPAÇOS NATURAIS                                  | 22 |
| <b>3 MATERIAIS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>                                                                | 24 |
| 3.1 A TEORIA GERAL DOS SISTEMAS                                                                                 | 24 |
| 3.2 O SÍTIO TABOCAS NO CONTEXTO DO MUNICÍPIO DE GUARABIRA/PB - LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO GEOAMBIENTAL        | 25 |
| <b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>                                                                                 | 28 |
| 4.1 HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO DO SÍTIO TABOCAS, GUARABIRA/PB                                                        | 29 |
| 4.2 A REALIDADE AMBIENTAL DO SÍTIO TABOCAS                                                                      | 30 |
| 4.3 A COBERTURA VEGETAL DO SÍTIO TABOCAS - EM DESTAQUE A FAMÍLIA <i>Bignoniaceae</i> E AS ESPÉCIES DE IPÊS      | 33 |
| 4.3.1 A espécie <i>Tabebuia impetiginosa</i> (Ipê Roxo)                                                         | 36 |
| 4.3.2 A espécie <i>Handroanthus Serratifolius</i> (Ipê Amarelo)                                                 | 37 |
| 4.3.3 A espécie <i>Tabebuia róseo alba</i> (Ipê Branco)                                                         | 38 |
| 4.4 OS IMPACTOS AMBIENTAIS PROVOCADOS PELO DESMATAMENTO NO SÍTIO TABOCAS, GUARABIRA/PB E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO | 41 |
| <b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>                                                                                   | 45 |
| <b>REFERÊNCIAS</b>                                                                                              | 46 |

As preocupações com a proteção ambiental e com a biodiversidade constitui, atualmente, um dos temas mais polêmicos e, ao mesmo tempo, prioritários, sendo regra em todas as discussões sobre meio ambiente, desde o nível local até o internacional. Incorporada na Constituição Brasileira em todas as suas expressões, essa necessidade foi reafirmada na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, intitulada Rio 92, o único tratado internacional sobre meio ambiente, firmado pela maioria dos países que participaram dessa conferência (TERTULIANO, 2006). Iniciada pela Conferência de Estocolmo (1972), a Rio 92, a Rio + 10 (na cidade de Jhoannesburgo) e a Rio + 20 (ocorrida em 2012, também no Rio de Janeiro), tentam atualizar a discussão em pauta.

O Brasil é um país de dimensões continentais e detém cerca de 13% de toda a biota do planeta, segundo as estimativas mais conservadoras (BRANDON, K. et al., 2005; (LEWINSOHN & PRADO, 2005 apud MEDEIROS, 2005). Segundo Lewinsohn & Prado (2005), o número total de espécies vegetais existentes no Brasil é estimado em cerca de 2 milhões. Deste total, apenas 10%, ou seja, algo em torno de 200.000 espécies, já foram identificadas. No entanto, essa cobertura vegetal vem passando por várias intervenções, por isso a sua conservação representa um dos maiores desafios do novo milênio.

O conhecimento sobre a dinâmica das comunidades vegetais é de grande importância para a conservação biológica, principalmente em áreas que sofrem uma forte pressão humana, como é o caso do Bioma Mata Atlântica, considerado um dos mais ricos conjuntos de ecossistemas em termos de diversidade biológica do planeta.

O domínio da Mata Atlântica brasileira se distribui ao longo de mais de 23 graus de latitude sul, é composto por uma série de fitofisionomias, que proporcionaram uma significativa diversificação ambiental, em diversos ecossistemas florestais (Florestas Ombrófilas Densas, Florestas Estacionais, Florestas Ombrófilas Abertas e Mistas, Matas Serranas do Nordeste), vegetação de restingas, manguezais, praias e vegetação de dunas que apresentam um alto grau de endemismo e representam um rico patrimônio natural e histórico-cultural que deu fundamento à própria identidade nacional (ALMEIDA, 2000).

Em seu domínio original a Mata Atlântica brasileira englobava uma área de 1.306.000 km<sup>2</sup>, o equivalente a cerca de 15 % do território nacional, envolvendo 17 estados brasileiros, desde o Ceará até o Rio Grande do Sul (RBMA, 2004). Segundo LINO (2002), da cobertura original, restou apenas 7,6% (considerados remanescentes), com maior intensidade nas regiões do Sudeste e Sul. Mesmo assim, a faixa territorial que abriga a floresta Atlântica é de

grande importância para o país, pois corresponde a mais de 60% da população brasileira e é responsável por quase 70% do PIB nacional (CI-BRASIL et al., 2000).

Nesse bioma a maior parte dos remanescentes, em especial, nas áreas intensamente cultivadas ou povoadas, encontra-se em pequenos fragmentos florestais, altamente perturbados, isolados, pouco conhecidos, sendo que algumas dessas áreas foram transformadas em unidades de conservação e por isso estão protegidas por lei (VIANA, 1992). Em virtude da riqueza biológica, em contraponto aos níveis de ameaça, a Mata Atlântica, ao lado de outras 33 regiões diferentes do planeta, foi apontada como um dos *hotspots* mundiais, ou seja, uma das prioridades para a conservação de biodiversidade em todo o mundo (MYERS et al., 2000; MITTERMEIER et al., 2004).

A devastação do Bioma Mata Atlântica se iniciou com o processo de ocupação territorial no Brasil, mais precisamente, com o ciclo extrativista do Pau-Brasil, passando por vários ciclos exploratórios dos recursos naturais, acelerando cada vez mais a ação predatória, sem qualquer preocupação quanto à proteção ambiental, sendo que as consequências mais alarmantes para esse bioma se apresentam na Região Nordeste brasileira, que se encontra extremamente fragmentada (BORÉM & RAMOS, 2001 apud SILVA JÚNIOR et al. 2008).

No estado da Paraíba, a Mata Atlântica compreende a vegetação pioneira, os manguezais, os campos, as matas de restinga, a mata úmida e manchas de cerrado, que ocupavam toda a planície litorânea, adentrando o interior por cerca de 100 km, até onde a influência climática oferecesse condições de sua ocupação (CARVALHO & CARVALHO, 1985 apud PONTES, 2005). Trata-se da Mesorregião da Mata Paraibana, que engloba 22 municípios, corresponde a 9,3% do território paraibano e possui grande concentração populacional (SUDEMA, 2004).

As condições climáticas supramencionadas para a Mesorregião da Mata Paraibana proporcionaram a manutenção de remanescentes florestais até o Planalto da Borborema, que funciona como ilha de umidade no interior da Região Nordeste (AB'SÁBER, 1970). Estudos de Lima (2011) atestam que essa área vem sofrendo transformações na paisagem, desde o período colonial, quando a mesma se mostrou propícia à agricultura canavieira. O autor afirma que o cultivo da cana-de-açúcar modificou as características e os territórios da Zona da Mata, influenciando negativamente nas relações de trabalho, nas relações sociais e no esgotamento de recursos naturais, a ponto de que se conhece por “Zona da Mata”, ser atualmente mais caracterizada pela “Zona da Cana”, dada a forte presença dessa monocultura.

Nesse contexto, vamos encontrar a microrregião de Guarabira, localizada entre as duas unidades geográficas maiores (Zona da Mata e Planalto da Borborema), município onde se

insere o Sítio Tabocas, eleito como a área de estudo da presente pesquisa. Trata-se de uma área de 550 hectares, ocupada por pequenos produtores e criadores rurais que, aos poucos, foram tomando o espaço da vegetação natural, que ainda abrigava diversas espécies da Mata Atlântica, para transformá-la em áreas de cultivos e de pastagens.

Entre as principais espécies florestais que existiam no Sítio Tabocas estão o mogno (*swietenia macrophylla*), a maçaranduba (*manilkara huberi*), o jatobá (*hymenaea coubaril*) e os diversos tipos de ipês: amarelo (*Handroanthus serratifolius*), roxo (*Tabebuia impetiginosa*) e branco (*Tabebuia róseo alba*), restando apenas resquícios em forma de tocos e algumas unidades que sobrevivem em meio às roças e pastagens.

Os ipês, também conhecidos como pau d'arco, pertencem à família das *Bignoniaceae*, que engloba, aproximadamente, 120 gêneros e 800 espécies (LORENZI, 2008). Entre essas espécies, 100 são conhecidas, popularmente, como ipês, incluídas atualmente nos gêneros *Handroanthus* e *Tabebuia* e são encontradas nas regiões tropicais e subtropicais de todo o mundo, especialmente na América do Sul e África (SOUZA & LORENZI 2005, OLMSTEAD & GROSE 2007). Trata-se de indivíduos vegetais de madeira resistente e durável, própria para obras externas, sendo também utilizados para fins paisagísticos em função de suas flores de extrema beleza (GARCEZ et al, 2007).

Os ipês que ocorriam na mata do Sítio Tabocas, assim como outras espécies vegetais, não menos importantes, estão sofrendo drástico desmatamento e as consequências já se mostram evidentes, com a redução de grande parte da fauna local, com o empobrecimento do solo, com diminuição dos índices pluviométricos, com a elevação da temperatura local, com o assoreamento do riacho Tabocas, em decorrência da retirada de sua mata ciliar e com a extinção de várias espécies de peixes e plantas aquáticas, comprovando-se o processo de degradação ambiental discutido por Tricart (1977).

A preocupação com as formas de desenvolvimento econômico adotado em nosso país, marcadas pela aniquilação dos recursos naturais e que vai transformar o seu próprio alçó em vítima, nesse caso, os pequenos produtores e criadores do Sítio Tabocas, propiciou a elaboração da presente pesquisa. Assim, pretende-se alertar os proprietários locais sobre o desmatamento dos ipês ocorrentes no Sítio Tabocas, partindo de conversas e questionamentos que contribuam para a conscientização e sensibilização ambiental e tentar responder às seguintes indagações: os moradores do Sítio Tabocas sabem identificar as espécies vegetais de Mata Atlântica que existem no sítio? Reconhecem sua culpa sobre a retirada dessa vegetação? Visualizam os principais impactos ambientais causados à fauna e a flora pelo desmatamento dessa área?



Nesse contexto, objetiva-se descrever como se deu o desmatamento da cobertura vegetal natural do Sítio Tabocas, especialmente, os ipês, fazer um levantamento histórico dessas espécies florestais que existiam na área, identificar aquelas ainda existentes, as suas formas de uso e mostrar a sua importância, enquanto área de produção e manutenção de diversas famílias que precisam da preservação da mata, mas não têm consciência de como fazê-la. Pretende-se ainda sugerir algumas medidas para minimizar o processo de desmatamento no Sítio Tabocas e contribuir para que as principais espécies da fauna e flora sejam preservadas para atender às necessidades das atuais e futuras gerações.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Um trabalho científico deve buscar sempre o embasamento teórico sobre determinado tema e colher o entendimento de outros autores sobre a situação em estudo, como forma de melhor embasar a interpretação e discussão dos resultados alcançados em uma pesquisa. Nesse contexto, a presente revisão de literatura busca levantar informações acerca do processo de desmatamento sobre espécies do Bioma Mata Atlântica e suas consequências, os remanescentes de Mata Atlântica no estado da Paraíba, além de levantar a importância da educação, conscientização e sensibilização ambiental para a preservação dos espaços naturais.

### 2.1 O PROCESSO DE DESMATAMENTO E SUAS CONSEQUÊNCIAS

O desmatamento é um dos graves problemas que afetam a humanidade e tem sido um tema preocupante para uma parte da sociedade mundial. Grande parte dos estudos feitos em torno dessa temática comprova uma grande degradação ambiental em todas as partes do mundo, mais especificamente na Ásia.

Segundo FREITAS (2007, p. 3) em aproximadamente trezentos anos a sociedade humana já destruiu 50% da área verde natural mundial. Segundo o autor o Brasil é responsável por parcelas significativas dessa degradação, pois já destruiu 40% do total de suas florestas, para as cinco regiões brasileiras. Mais especificamente, na região Nordeste, esse desmatamento foi mais acentuado pela ocupação da cana de açúcar, agropecuária e pelo acelerado processo de urbanização dos grandes centros.

O processo de destruição, em grande escala, das florestas, já atinge a metade das matas nativas do mundo. Segundo o Fundo Mundial para a Natureza (WWF,2010), as florestas cobrem atualmente cerca de 33.000.000 de km<sup>2</sup> (12.000.000 são tropicais, 21.000.000 são temperadas e 200.000.000 são mangues), número que corresponde a 22% das terras emersas do planeta. A Organização de Alimentação e Agricultura (FAO) estima que, entre 1981 e 1990, foram derrubados 150.000.000 de ha de matas tropicais no mundo.

Na Amazônia, segundo dados do governo brasileiro, a taxa de desmatamento cresceu 34% depois de 1992: a extensão devastada, que até 1991 totalizava 11.130 km<sup>2</sup> passou de 14.896 km<sup>2</sup> no ano de 1996. A região de proteção ambiental abrange apenas 6% das florestas remanescentes, área equivalente à do México. Em poucos anos a floresta Amazônica já perdeu cerca de 10% do seu domínio original.

Quando os portugueses chegaram ao Brasil, 61% das terras que hoje pertencem ao nosso país eram ocupadas por matas. Desde então, simultaneamente à ocupação do território e a expansão do povoamento, o território brasileiro começou a ser desmatado. Os motivos da devastação das matas têm sido diversos: obtenção de lenha para as fornalhas dos engenhos de açúcar, limpeza do terreno para a instalação de lavouras ou de pastagens para o gado, exploração da madeira etc.

A primeira floresta a ser devastada foi a Mata Atlântica e, restam hoje apenas 7,6% daquilo que esse bioma era originalmente. As extensões das florestas brasileiras correspondem atualmente a menos de 30% da superfície do país. As consequências do desmatamento são diversas: destruição da biodiversidade; genocídio e etnocídio das nações indígenas; erosão e empobrecimento dos solos; enchentes e assoreamento dos rios; desertificação; proliferação de pragas e doenças, entre outras.

Dentre as maiores modificações antropológicas, aparece o desmatamento como uma das principais preocupações mundiais por conta da utilização do espaço terrestre para uso da agricultura, pecuária e extrativismo, de fato que vai proporcionar a extinção de várias espécies nativas e a consequente desertificação de grande parte do planeta, que, em outrora, era coberto por grandes florestas nativas e atualmente vem aumentando as áreas em processo de desertificação.

#### Segundo Fonseca (2007)

A globalização dos mercados mundiais exige intensa utilização do espaço geográfico para a produção dos bens consumidos pela grande população mundial e para isso precisa cada vez mais utilizar grandes parcelas do espaço geográfico com agricultura, agropecuária e o extrativismo animal e vegetal e a ocupação de área cada vez mais para expansão da urbanização, e com isso cada dia se intensifica o desmatamento em todo planeta, ainda de acordo com o autor acima citado a intensificação do desmatamento como consequências: a intensa exploração agropecuária e agroindustrial e devastação das florestas, perda da produtividade, mudanças no regime hidrológico, perda da biodiversidade (FONSECA, 2007, p 2).

Infelizmente a Mata Atlântica é o bioma brasileiro mais ameaçado da atualidade. Um estudo feito pela ONG SOS Mata Atlântica e INPE (2014) (Instituto Nacional de Pesquisas espaciais), apontou que o desmatamento foi de 235 km<sup>2</sup> entre os anos de 2011 e 2012; as florestas foram as mais prejudicadas pelo desmatamento com perda de 219 km de vegetação. A vegetação de restinga teve perda de 15 km<sup>2</sup> enquanto os mangues perderam 0,17km<sup>2</sup>, licenças para desmatamentos irregulares e a indústria do carvão foram as principais causas deste desmatamento.

Dados mais recentes, divulgados pelo IBGE, (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em junho de 2015, apontam que somente 14,5% da vegetação original (nativa) da

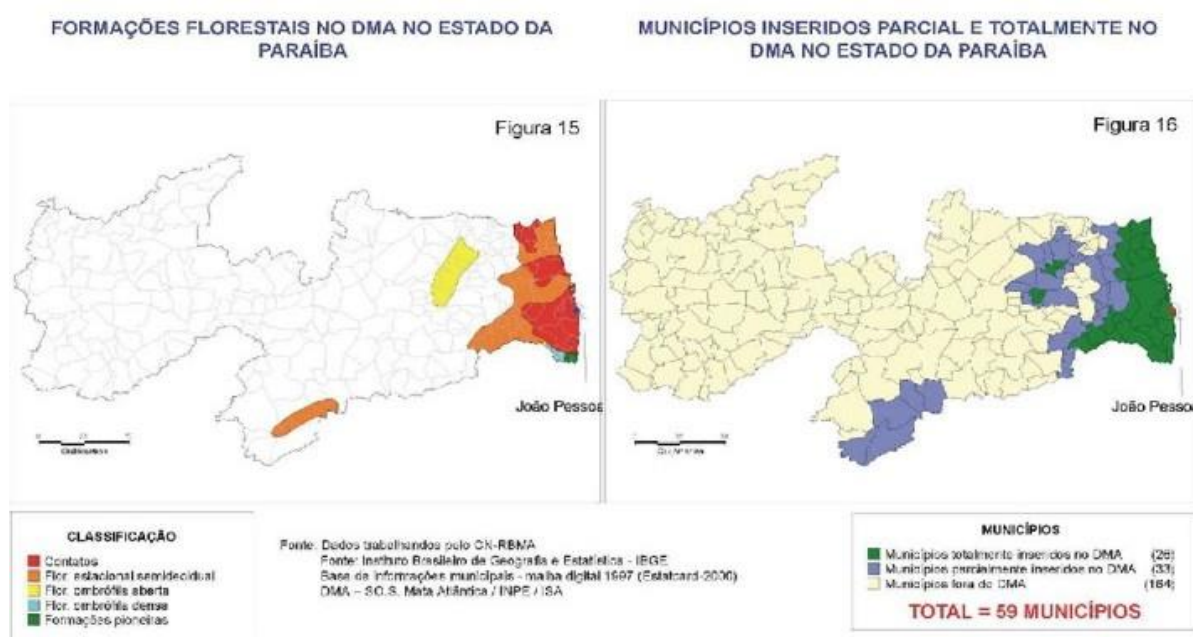
Mata Atlântica permanece preservada. O dado positivo é que a área desmatada diminuiu de 88% para 85,5% entre os anos de 2010 e 2012. (SOS MATA ATLÂNTICA, ano2014)

No estado da Paraíba a Mata Atlântica, infelizmente está reduzida a apenas 5% de sua área primitiva, representada por remanescentes nas unidades de conservação, a exemplo da Mata do Buraquinho, Zoológico Parque Arruda Câmara, Mata da Ponta do Seixas, Mata de Pacatuba, Mata do Pau-Ferro, Mata do Amém, Jatobá, Guaribas, entre outras (MELO 2003). Nessa vegetação, encontram-se árvores altas de copas largas, troncos com grande diâmetro folhas perenes, muitos cipós, orquídeas e bromélias.

## 2.2 REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA NO ESTADO DA PARAÍBA E OS MECANISMOS DE PROTEÇÃO

A área legalmente considerada Nordeste possui 1.561.177,8 km<sup>2</sup>, correspondente a 18,26% do território brasileiro (EMBRAPA, 1993). Engloba um significativo número de biomas e ecossistemas que envolvem desde resquícios da mata atlântica até os mais variados padrões de caatingas, alguns já transformados em unidades de conservação (UCs), distribuídas em unidades geoambientais diferenciadas (Figura 1).

**Figura 1 – Domínio da Mata Atlântica (DMA) em área litorânea e partes elevadas do estado da Paraíba.**



Fonte: RBMA, Domínio da Mata Atlântica (Disponível em: [http://www.rbma.org.br/anuario/mata\\_02\\_estados.asp](http://www.rbma.org.br/anuario/mata_02_estados.asp)).

No estado da Paraíba, as UCs não chegam a ocupar 1% da área estadual, totalizando 27, das quais, 14 são de proteção integral e 13 são de uso sustentável (SUDEMA, 2004; SILVA, 2014) sendo 11 federais, 15 estaduais e 01 municipal. Muitas delas ainda não atingiram os objetivos reais da preservação ambiental e a presença da ação social é constante, interferindo no seu ambiente natural e alterando o equilíbrio do ecossistema local (Quadro 1).

Somente para preservação da mata atlântica já existem 14 UCs, que englobam vegetação pioneira, manguezais, campos, matas de restingas, mata úmida e manchas de cerrado (CARVALHO & CARVALHO, 1985 apud PONTES, 2005), todas localizadas na Mesorregião da Mata Paraibana, como mostra a figura 1, que engloba 22 municípios situados em uma faixa de até 100 km da costa litorânea para o interior do estado. Trata-se de uma extensão de 5.231 km<sup>2</sup>, correspondente a 9,3 % do território paraibano (SUDEMA, 2004), ocupada por resquícios de mata atlântica.

Na Mata Atlântica brasileira existem atualmente cerca de 860 Unidades de Conservação (UC's), que vão de pequenos sítios transformados em Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN's) até imensas áreas<sup>1</sup>. Foi a partir da criação da lei número 9.985 de 07 de julho de 2000 que foram definidos os tipos de unidades de conservação (UCs) que deveriam ser criados e protegidos pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). No capítulo III, em seus artigos. 7º - 21º constam as definições de todas as UCs que ocorrem no Brasil, dentre elas aquelas da Mata Atlântica.

O tipo de uso das UC's, definido pelo SNUC pode se classificar em dois grandes grupos: Proteção Integral e Uso Sustentável. Em ambas as categorias, as UC's devem ter um plano de manejo, um documento técnico sobre o zoneamento, as normas que devem orientar o uso da área e o manejo de seus recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à sua gestão. Mesmo assim, os espaços protegidos da Mata Atlântica ainda são mínimos em relação aos espaços que vêm sendo dilapidados na justificativa da atividade agrícola, pecuária, industrial e urbana.

---

<sup>1</sup> Disponível em: (<http://.sosmatatlantica.org.br/index.php?section=info&action=unidades>)

**Quadro 1– Unidades de Conservação (UCs) do Estado da Paraíba, 2014.**

| <b>CATEGORIA</b>                                | <b>NOME</b>                             | <b>UNIDADE GEOAMBIENTAL</b>    |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| Área de Proteção Permanente                     | Tambaba / Conde                         | Mata Paraibana / Litoral Norte |
| Área de Proteção Permanente                     | Mata Buraquinho / João Pessoa           | João Pessoa                    |
| Área de Proteção Ambiental                      | Barra do Rio Mamanguape                 | Mata Paraibana / Litoral Norte |
| Área de Proteção Ambiental                      | Barra de Camaratuba                     | Borborema/ Cariri Ocidental    |
|                                                 | Das Onças / São João do Tigre           |                                |
|                                                 | Do cariri                               | Mata Paraibana / Litoral Norte |
| Reserva Biológica                               | Guaribas / Mamanguape                   |                                |
| Reserva Ecológica Estadual                      | Goiamunduba / Bananeiras                | Borborema / Brejo Paraibano    |
| Reserva Ecológica Estadual                      | Mata do Pau Ferro / Areia               | Borborema / Brejo Paraibano    |
| Floresta Nacional (FLONA)                       | Restinga de Cabedelo                    |                                |
| Reserva Ecológica                               | Mata do Rio Vermelho / Rio Tinto        | Mata Paraibana / Litoral Norte |
| Estação Ecológica                               | Do Pau-Brasil / Mamanguape              | Mata Paraibana / Litoral Norte |
| Reserva Indígena                                | Jacaré de São Domingos / Rio Tinto      | Mata Paraibana / Litoral Norte |
| Reserva Indígena                                | Potiguara / Baía da Traição             | Mata Paraibana / Litoral Norte |
| Parque Estadual                                 | Xém-xém / Bayeux                        | Mata Paraibana / João Pessoa   |
| Parque Estadual                                 | Pico do Jabre / Mãe D'água – Maturéia   | Sertão / Serra do Teixeira     |
| Parque Estadual Marinho                         | Areia Vermelha / João Pessoa            | Mata Paraibana / João Pessoa   |
| Parque Estadual                                 | Pedra da Boca / Araruna                 | Borborema / Curimataú Orient.  |
|                                                 | Pedra do Aratu                          |                                |
|                                                 | Pedra do Jacaré                         |                                |
|                                                 | Engenheiro Ávidos / Cajazeiras          | Sertão / Cajazeiras            |
| Parque Municipal                                | De Cabedelo                             |                                |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN | Mata do Engenho Gargaú / Santa Rita     | Mata Paraibana / Sapé          |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN | Major Badu Loreiro                      |                                |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN | Fazenda Várzea / Araruna                | Borborema / Curimataú Oriental |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN | Fazenda Pedra D'água / Casserengue      | Borborema / Curimataú Oriental |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN | Fazenda Pacatuba / Sapé                 | Mata Paraibana / Sapé          |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN | Fazenda Santa Clara / S. João do Cariri | Borborema / Cariri Oriental    |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN | Fazenda Almas / S. José dos Cordeiros   | Borborema / Cariri Ocidental   |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN | Fazenda Tamanduá / Santa Terezinha      | Sertão / Santa Terezinha       |
| Monumento Natural                               | Vale dos Dinossauros / Sousa            | Sertão /Sousa                  |

Fonte: Adaptado de VIDAL (2001) e SILVA (2014).

### 2.3 IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A PRESERVAÇÃO DOS ESPAÇOS NATURAIS

A educação ambiental tem uma grande importância num processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem

conhecimentos, habilidades, experiências, valores e a determinação que os tornam capazes de agir, individual ou coletivamente, na busca de soluções para os problemas ambientais presentes e futuros, no sentido de garantir a preservação dos espaços naturais e a qualidade de vida das atuais e das futuras gerações (UNESCO, 1987).

A questão ambiental e principalmente o desmatamento vem sendo considerados cada vez mais urgente e importante para sociedade, pois o futuro da humanidade depende da boa relação entre a natureza e o uso dos recursos disponíveis, feito pela sociedade.

Segundo SANTANA e LEMOS (2009 p. 22) a educação ambiental consiste em um meio para se despertar a consciência de preservação do meio ambiente, focando principalmente, as relações da sociedade com o meio ambiente de forma a auxiliar no comprometimento da sustentabilidade, para manutenção das atividades produtivas de forma menos agressiva à natureza, conservando os recursos naturais.

Nas últimas décadas, intensificaram-se as preocupações inerentes ao meio ambiente e iniciativas dos variados setores da sociedade para o desenvolvimento de atividades e projetos, no intuito de educar as comunidades, procurando sensibilizá-las para as questões ambientais. Numerosos fatos de âmbito internacional foram delineando o que hoje conhecemos por Educação Ambiental (EA). A realização de conferências internacionais, como a de Estocolmo/1972, Tbilisi /1977, Rio-92, Johannesburgo/2002, foram importantes para desenvolver- através da divulgação de informações por meio de livros, filmes e outros meios de comunicação – a sensibilidade diante das questões ambientais, especialmente, entre as diferentes classes sociais.

A política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) (BRASIL, 1981) e, posteriormente, a Constituição Federal de 1988, entendendo o meio ambiente como um bem público, atribuíram, ao Estado brasileiro, a garantia do meio ambiente ecologicamente equilibrado, a promoção da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e conscientização pública para a preservação do meio ambiente. Com a nova Lei de Diretrizes e Base da Educação LDB (BRASIL, 1998), temas ambientais passaram a ser considerados como transversais nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do Ensino Fundamental.

Segundo os PCN (BRASIL, 1998), os temas transversais devem ser abordados por disciplinas convencionais em seus conteúdos e objetivos, pois são linhas do conhecimento que atravessam e se cruzam entre as diferentes disciplinas, atuando como fator estruturador e fio condutor da aprendizagem, potencializando valores, fornecendo comportamentos e desenvolvendo conceitos, procedimentos e atitudes, que respondem às necessidades pessoais e da própria sociedade (ARAÚJO e SOUSA, 2011).

### 3 MATERIAIS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente capítulo aborda os materiais utilizados nessa pesquisa bem como os métodos e a metodologia adotada.

#### 3.1 A TEORIA GERAL DOS SISTEMAS

O estudo ora proposto pretende seguir as propostas teórico-metodológicas da Teoria Geral dos Sistemas que, atualmente, é o principal referencial que deve ser observado no estudo dos ecossistemas. Segundo MENDOÇA (2014, p. 44), sistema ou teoria geral do sistema pode ser definido como um conjunto dos objetos ou atributos e suas relações organizadas para executar uma função particular. Tal teoria foi desenvolvida nos Estados Unidos no final dos anos 20 do século passado. Método que muito influenciou no desenvolvimento da Geografia aplicada, a princípio aos estudos da termodinâmica e biologia, somente bem mais tarde sua aplicação se faz presente na Geografia.

Na ecologia, o biólogo TANSLEY em 1937, utilizando esse método criou a geomorfologia (CHORLLEY, 1944) particularmente uma da mais recente metodologia surgida no contexto da Geografia a ecogeografia que tem como base a ecologia. Essa é a metodologia proposta por J. Tricart e J. Killian em 1979 com o nome de Ecogeografia.

Segundo os autores supracitados a ecogeografia envolve a dependência do homem ao ecossistema (a utilização do ar, água, solo, vegetação, etc.) e as modificações voluntárias ou não que provocamos nos ecossistemas (agricultura, poluição, desmatamento, etc.). Estas alterações implicam em mudanças dinâmicas aos ecossistemas (MENDONÇA, 2014, p.54).

O presente trabalho é de natureza teórica e prática. Dá-se inicialmente de forma teórica, através de pesquisa bibliográfica. Assim, foi possível fazer a caracterização geoambiental da área de estudo, condição necessária para toda e qualquer análise geográfica. Posteriormente partiu-se para o trabalho prático em busca de levantar dados quantitativos para subsidiar a discussão e análise. As informações adquiridas permitiram diagnosticar a situação atual da cobertura vegetal do Sítio Tabocas Guarabira/PB.

Utilizamos como método para a avaliação dos recursos naturais da presente pesquisa os pressupostos escritos por Ab Saber (1969) e Tricart (1977), tendo a TEORIA GERAL DOS SISTEMAS como base para um estudo integrado do meio ambiente. Os autores consideram que o estudo geoambiental deve iniciar-se com o conhecimento das macroestruturas até a descrição dos aspectos fisiográficos atuais e sua ocupação, ou seja, será necessário



compartimentar os domínios morfológicos, considerando os processos morfogenéticos que aconteceram ao longo do tempo, bem como suas formas de uso pela sociedade, para compreender a morfodinâmica atual (CARDOSO, 2014. p.19).

Nesse contexto, o desenvolvimento da pesquisa decorreu dos procedimentos de gabinete, de campo e de entrevistas e conversas com os moradores que forneceram subsídios para o desenvolvimento dessa pesquisa. No início foram feitas várias visitas à área estudada, para observar as condições naturais da vegetação e o nível de degradação da mesma, que vem aumentando ao longo de várias décadas de desmatamento. No decorrer de alguns meses elaboramos entrevistas com moradores locais, no sentido de conhecer a realidade da área estudada, a partir de relatos de casos.

Nessa perspectiva foram utilizados os seguintes procedimentos metodológicos:

- Durante o levantamento bibliográfico buscou-se fazer um apanhado de livros, revistas, artigos e outras publicações científicas que pudessem servir de subsídios à fundamentação teórica desse trabalho;
- Visitas a órgãos públicos, como IBGE, IBAMA SUDEMA, entre outros, a fim de buscar subsídios como: mapas, documentos, fotos e dados que pudessem ser utilizados para enriquecimento científico e estrutural desta pesquisa;
- Na pesquisa de campo identificamos os possíveis impactos ambientais causados pela retirada da vegetação da área em estudo;
- Na etapa dos trabalhos de gabinete reunimos todos os dados coletados (publicações, mapas, fotos, documentos, informações das pessoas mais idosas, que tinham conhecimentos da área além das observações de campo).

As entrevistas foram aplicadas com os moradores mais antigos do Sítio Tabocas, para coletar o máximo de informações sobre o uso da terra e suas consequências ao meio ambiente. Em concomitância, fizemos o registro fotográfico, para dimensionar as mudanças ambientais provenientes do desmatamento da cobertura vegetal.

### 3.2 O SÍTIO TABOCAS NO CONTEXTO DO MUNICÍPIO DE GUARABIRA/PB - LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO GEOAMBIENTAL

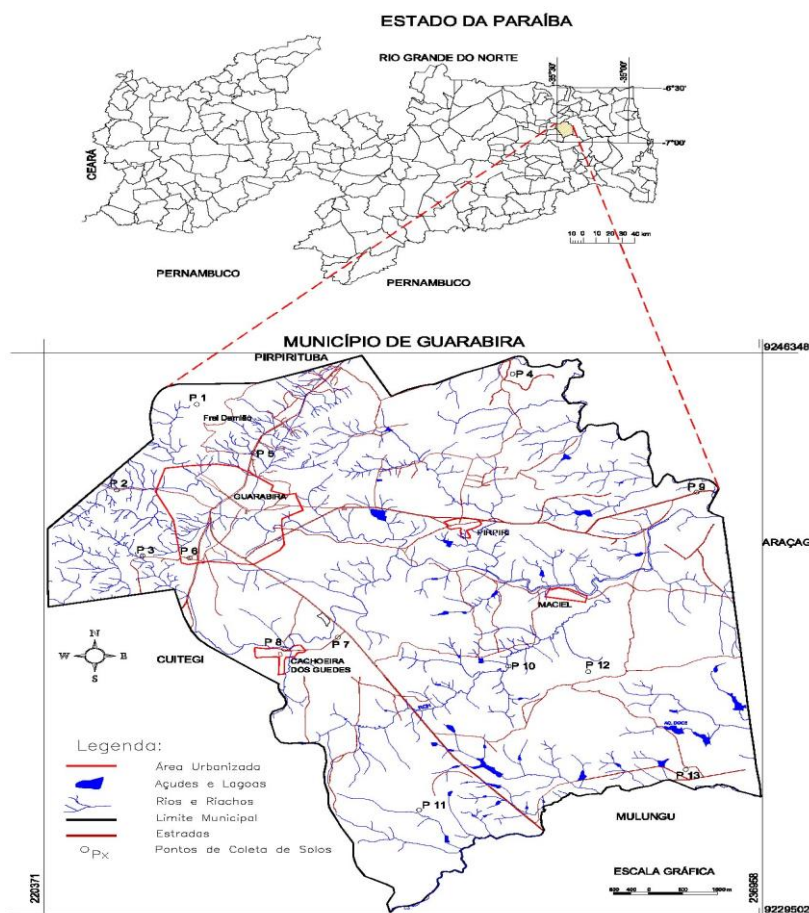
O Estado da Paraíba tem uma área de 56.372 km<sup>2</sup>, que se alonga por 443 km em sentido Leste-Oeste, uma faixa litorânea de 133 km. Situa entre os meridianos de 34°45'54 e 38°45'45 a oeste de Greenwich, e os paralelos de 6°02'12 e 8°19'18 latitude sul, no nordeste

oriental do Brasil, limitando-se ao norte com o estado do Rio Grande do Norte, ao sul com Pernambuco, ao oeste com o Ceará e ao leste com o Oceano Atlântico (SUDEMA, 2004).

A Paraíba está dividida em quatro mesorregiões (Mata Paraibana, Agreste Paraibano, Borborema e Sertão Paraibano) e 23 microrregiões, totalizando 223 municípios, sendo que a maior parte de sua área total (97,78 %) fica situada no que se convencionou chamar de “Polígono das Secas”, um território onde há grandes chances de serem presenciados prolongados períodos de estiagem, do qual a Paraíba ocupa 5,88 % (Brasil, 1972).

O município de Guarabira está inserido na mesorregião do Agreste Paraibano, mais especificamente, na Depressão Sublitorânea, na vertente oriental do Planalto da Borborema, a 98 km da capital (João Pessoa) e na Microrregião de Guarabira, que envolve 14 municípios (CPRM, 2005). Ocupa uma área de 165 Km<sup>2</sup>, onde vivem 52.155 habitantes e sua altitude média é de 150 m. Limita-se ao Norte com o município de Píripituba, ao Sul com os municípios de Mulungu e Alagoinha, a Leste com o município de Araçagi e a Oeste com os municípios de Pilõesinhos e Cuitegi (Moreira, 1988; IBGE, 2000) (Figura 2).

**Figura 2 - Localização geográfica do município de Guarabira/PB.**



Fonte: Arruda (2008).

A composição geológica dos terrenos de Guarabira data do Pré-Cambriano e pertence às unidades litoestratigráficas do Neoproterozóico e Mesoproterozóico (CPRM, 2005). Segundo Arruda (2008), a alta variabilidade de condições edafoclimáticas identificadas no município de Guarabira, permite subdividi-la em três ambientes distintos: Ambiente I (com características da Região do Brejo Paraibano, com relevo serrano, maior pluviosidade, temperaturas mais amenas (20°C - 30°C) e vegetação de mata pluvial); Ambiente II (com características da Transição Brejo-Caatinga, com relevo suave-ondulado, temperaturas mais altas (25°C - 36°C) e cobertura vegetal que alterna mata atlântica com espécies da caatinga); e o Ambiente III (com características específicas da caatinga, relevo plano, solos rasos, vegetação de caatinga e temperaturas entre 30°C - 36°C).

O Sítio Tabocas está localizado na zona rural do município de Guarabira, há 11 quilômetros de sua sede, em direção sudeste, inserido entre os ambientes II e III, descritos por Arruda (2008). A altitude média é de 100 m com relevo suave-ondulado a plano, disposto em substrato rochoso pertencente às unidades litoestratigráficas datadas do Mesoproterozóico e Neoproterozóico (CPRM, 2002). O ambiente em estudo é drenado pela bacia do rio Mamanguape, com afluentes temporários que formam vales abertos, pouco profundos, em áreas de índices pluviométricos baixos (590,9 mm) e temperaturas mais altas (30°C - 36°C), em relação ao entorno.

Nas áreas onduladas a suave-onduladas predomina a vegetação caducifólia, já as áreas planas são cobertas pela caatinga hipoxerófila, o que atribui ao ambiente II feições características do Agreste Paraibano. Os solos representativos desse ambiente são os Argissolos Vermelhos, que ocupam as áreas onduladas a suave-onduladas, os Neossolos Litólicos e Neossolos Flúvicos e os Planossolos, nas áreas planas (ARRUDA, 2008).

A maior parte da cobertura vegetal do Sítio Tabocas é característica de caatinga, com ocorrência de várias espécies, tais como: juazeiro (*Ziziphus joazeiro*), marmeleiro (*Cróton sonderianus*), jurema (*Mimosa hostilis*), branca e preta (*Mimosa tenuiflora*), angico (*Anadenanthera colubrina*), jatobá (*Hymenaea courbaril*), barriguda (*Canillisia arbórea*). No entanto, ainda existem algumas espécies vegetais de mata atlântica, como o ipê roxo, (tabebuia impetiginosa), amarelo (*handranthus seratifolius*), e branco, (Tabebuia rose alba), louro branco (*Guapira opposita*), e preto (*Laurus nobilis*), entre outros.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente capítulo apresenta o histórico de ocupação do Sítio Tabocas, os aspectos da sua cobertura vegetal atual, destacando a família *bignoniaceae*, fazendo uma caracterização das principais espécies de ipê que ocorrem na área de estudo; faz-se ainda uma análise da realidade ambiental e os impactos provocados pelo desmatamento.

Conforme está demonstrado no quadro 2, as terras no Sítio Tabocas estão distribuídas entre 15 proprietários. Apesar de prevalecer a micro propriedade familiar, onde toda ou quase toda sua área é utilizada com a agricultura de subsistência e que esses proprietários utilizam a terra de forma adequada, mantendo sempre uma pequena parte de suas terras como reservas nativas, os maiores proprietários já não possuem essa mesma preocupação.

A maioria dos grandes proprietários, mesmo alegando que destinam uma parte de suas terras para a preservação dos recursos naturais (vegetação, solo, recursos hídricos e fauna), são esses os responsáveis por quase toda degradação vegetal da área. Somente os dois maiores proprietários somam a maior parte da degradação da cobertura vegetal, para ocupar as terras com pastagem nativa e plantada.

Assim, com maquinário pesado, os grandes proprietários do Sítio Tabocas vêm retirando a maior parte das espécies de Ipês, mais especificamente, o Ipê roxo (*Tabebuia impetiginosa*), onde foram contadas, na presente pesquisa, cerca de 130 indivíduos dessa espécie, entre pequenos, médios e grandes, somente nas duas maiores propriedades. Esses indivíduos ainda estão sendo mantidos vivos simplesmente porque contribuem para o sombreamento e descanso dos animais em meio às pastagens. Porém, a atual existência desses indivíduos vegetais comprova que a área já foi ocupada com uma quantidade muito maior dessa espécie, além de outras representativas da mata atlântica brasileira.

Como a maior parte da área do Sítio Tabocas é utilizada com a pecuária, existe uma forma de atividade muito comum, nas áreas rurais nordestinas, que envolve muitos criadores, produtores rurais, seus vaqueiros e agricultores. Trata-se das vaquejadas, um evento que atrai muitas pessoas de diversos municípios do estado da Paraíba e de vários estados da região Nordeste e do restante do Brasil. Essa atividade é considerada de muita importância para a comunidade, pois, além de preservar a cultura popular, gera recursos para aquelas pessoas que estão envolvidas, direta ou indiretamente, com a prática das vaquejadas tais como: os proprietários, os vaqueiros, as pessoas que vendem alimentos e outros objetos ligados às vaquejadas (Figuras 3 e 4).

**Figuras 3 e 4 - Parque de Vaquejada Francisco Félix, Sítio Tabocas, Guarabira/PB, com destaque para o evento das vaquejadas.**



**Fonte:** acervo da autora, 2017.

Existem três parques de vaquejada na área do Sítio Tabocas ou em suas adjacências que contribuem para a cultura do desmatamento e transformação desses espaços em grandes áreas de pastagens: o Parque Durval dos Santos Silva, localizado próximo à rodovia PB-073; o Parque Geraldo Simões, localizado na Fazenda Riacho Grande de propriedade de Geraldo Simões, às margens da estrada vicinal que dá acesso às comunidades do Maciel e Pedra Grande; e o Parque Francisco Félix, localizado no Sítio Cajá às margens da rodovia PB-073.

#### 4.1 HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO DO SÍTIO TABOCAS, GUARABIRA/PB

Segundo a EMATER Empresa de Assistência Técnica de Extensão Rural (2014 a área do Sítio Tabocas é composta por mais de 550 hectares, distribuídos entre 15 proprietários, enquanto que a área ocupada por mata natural tem cerca de apenas 44 hectares. Esse dado representa menos de 10% da área total do Sítio Tabocas e que deveria ser de 110 hectares, ou seja, 20% das propriedades para a reserva de vegetação nativa. Ao analisar os dados da tabela 1 observa-se que há uma grande predominância no uso da terra com a pecuária, sem se observar as leis de preservação ambiental no uso da terra para essa atividade, que vem agravando a situação da fauna e da flora local.

**Tabela 1 - Moradores do Sítio Tabocas, Guarabira/PB e sua produção agrícola e pecuária, 2017.**

| PROPRIETÁRIO                | TEMPO DE RESIDENCIA | ÁREA (ha)         | PRODUÇÃO AGRÍCOLA (ha) | PRODUÇÃO PECUÁRIA (ha) |
|-----------------------------|---------------------|-------------------|------------------------|------------------------|
| Aroldo Casado da Silva      | 30 anos             | 145               | 20                     | 125                    |
| Emanuel F. da Costa         | 58 anos             | 130               | 15                     | 115                    |
| Euclides M. dos Santos      | 87 anos             | 20                | 5                      | 15                     |
| Manoel J. da Costa          | 79 anos             | 15                | 5                      | 10                     |
| Antônio A. da Silva         | 60 anos             | 4                 | 3                      | 1                      |
| Pedro P. do Nascimento      | 63 anos             | 4                 | 3                      | 1                      |
| Valter M. da Silva          | 60 anos             | 10                | 1                      | 9                      |
| Geraldo Simões              | Não mora            | 100               | 20                     | 80                     |
| Ivanildo Coutinho           | Não mora            | 30                | 0                      | 30                     |
| Ivanildo Gomes da Silva     | 25 anos             | 4                 | 1                      | 3                      |
| João Clementino de Assunção | 58 anos             | 4                 | 1                      | 3                      |
| José Clementino de Assunção | 62 anos             | 4                 | 1                      | 3                      |
| Ubiratan Hugo de Brito      | Não mora            | 20                | 0                      | 20                     |
| Zenobio Toscano de Oliveira | Não mora            | 30                | 0                      | 30                     |
| Durval Moreira da Silva     | Não mora            | 30                | 0                      | 30                     |
| <b>TOTAL 15</b>             | <b>MÉDIA - 58.2</b> | <b>TOTAL -550</b> | <b>TOTAL - 55</b>      | <b>TOTAL - 495</b>     |

**Fonte:** Pesquisa de campo, 2017.

O Sítio Tabocas é um ambiente que já foi mais povoado do que hoje, pois muitas famílias se mudaram para a cidade de Guarabira e outras pessoas já faleceram. Entretanto, o que mais contribuiu para a redução da população local foi, sem dúvida, a forma de ocupação das propriedades por grande parte dos proprietários atuais. Os mesmos, ao adquirirem essas propriedades, vêm utilizando-as para a pecuária, que substituiu a agricultura familiar pela pastagem para o gado bovino. Esses proprietários mais antigos adquiriram essas terras através de heranças de seus pais ou outros parentes, enquanto outros, como o Sr. Geraldo Simões, compraram as terras, para explorá-las com o gado bovino.

#### 4.2 A REALIDADE AMBIENTAL DO SÍTIO TABOCAS

No Sítio Tabocas encontra-se uma pequena mancha de vegetação composta por remanescentes da Mata Atlântica e que a elegemos como objeto da nossa pesquisa. As observações na área comprovaram a existência de vários impactos ambientais causados pela retirada da vegetação local para usar as terras com agricultura, pastagem e pecuária.

Como instrumento de informações foram entrevistados os quatro moradores mais antigos da localidade: o Sr. Euclides Marcelino dos Santos, 87 anos, agricultor, residente no Sítio Tabocas desde que nasceu. Segundo o entrevistado a área de mata do Sítio Tabocas já foi muita rica em espécies vegetais, sendo até difícil o acesso às localidades vizinhas. As pessoas praticavam muita caça, pois existiam diversos tipos de animais, que eram utilizados

para alimentação e outros que tinham maior valor de venda, dada a sua beleza e raridade. Dentre essas espécies, o canário (*Serinus canaria*) o concriz (*Icterus jamacaii*), a sabiá (*Turdus philomelos*), o azulão (*Cyanocompsa brissonii*), o pintassilgo (*Carduelis carduelis*), o tatu (*Dasypodidae*), tejuçu (*Tupinambis teguixim*), caboclinho-do-sertão (*Sporophila nigrorufa*) essas espécies já foram extintas da fauna local, pelo uso inadequado ao longo de várias décadas.

Atualmente quase não existem mais, na área de estudo, as espécies vegetais e animais que eram comuns no passado, a exemplo do bambu (*Bambusa vulgaris*), conhecido localmente pelo nome tabocas e que deu nome à localidade. Ao longo dos anos, com o desmatamento acelerado da área, essa espécie praticamente desapareceu. Dentre as espécies de animais podemos citar: o canário (*Serinus canaria*), o azulão (*Cyanocompsa brissonii*), o concriz (*Icterus jamacaii*), a sabiá (*Turdus philomelos*), o pintassilgo (*Carduelis carduelis*), o tatu (*Dasypodidae*), tejuçu (*Tupinambis teguixim*), caboclinho do sertão (*Sporophila nigrorufa*) que já não são mais encontrados na área de estudo.

O segundo entrevistado foi o Sr. Manoel Joaquim da Costa, agricultor, 79 anos e morador no Sítio Tabocas desde que nasceu. Segundo o entrevistado, no passado existiam muitas espécies de vegetais, a cobertura vegetal era muito densa existia muita caça, que ajudava na alimentação da população local, e que atualmente tudo foi destruído.

O terceiro entrevistado foi o Sr. Pedro Porfírio do Nascimento 63 anos agricultor, também nascido na localidade. Segundo o entrevistado a área estudada era muito rica em todas as espécies vegetais e animais e também de água para o consumo dos animais e da própria população, através das cacimbas e do riacho que drena a comunidade. O entrevistado relata ainda que lamenta o fato das cacimbas terem secado e do riacho só verter água durante a época chuvosa. Assim, a situação é de devastação e extinção de grande parte da fauna e da flora local e muito sofrimento às pessoas da localidade.

O quarto entrevistado foi o Sr. Antônio Alexandrino da Silva 60 anos, agricultor. Segundo o entrevistado a área já foi muita rica tanto de espécies vegetais como de espécies animais, e existia água em abundância e a temperatura era menor, mas com o mau uso da terra, através dos desmatamentos a situação da área estudada é muito crítica a ponto de quase não existirem mais as espécies vegetais e animais. Em consequência desse mau uso da terra até a água, que era abundante, hoje não existe mais com tanta facilidade.

Analisando as informações contidas nas entrevistas desses moradores pode-se observar que a fauna e a flora da área estudada era muito diversificada, composta por muitas espécies vegetais e animais; que a vegetação era muito fechada e dificultava o acesso dos moradores

locais. Mas, ao longo de várias décadas, a vegetação foi sendo retirada de forma inadequada para utilizar a terra com a agricultura durante muitos anos e mais recentemente com a agropecuária (plantação de capim para alimentar o gado bovino e outros rebanhos), causando diversos impactos ambientais na área estudada.

Dentre os principais impactos ambientais observam-se:

1. A redução ou até mesmo a extinção de várias espécies, a exemplo das espécies de Ipê roxo (*Tabebuia impetiginosa*), amarelo (*Hanndrannthus seratifolius*), e o branco (*Tabebuia rose alba*).
2. O ipê roxo (*Tabebuia impetiginosa*), que existia em toda a extensão da área estudada, e que atualmente está concentrada numa área de quatro hectares e reduzida a apenas trinta árvores dessa espécie;
3. A redução da fauna, que antes era composta por diversas espécies, e que hoje se encontra reduzida a um número muito pequeno de espécies, que ainda consegue sobreviver a ações humanas sobre elas;
4. O empobrecimento do solo, pelo desmatamento intenso de quase toda a sua cobertura vegetal;
5. A elevação da temperatura, que vem aumentando a cada ano e se tornando insuportável;
6. O assoreamento de algumas nascentes de água (as cacimbas que forneciam água para o consumo dos moradores locais);
7. O assoreamento de alguns córregos que são afluentes do principal riacho dessas localidades, e que também foi muito afetado por esse tipo de impacto causado pela devastação da cobertura vegetal da área estudada.

Para o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2012) a preocupação principal da comunidade deve ser a de manutenção e preservação da vegetação e, sobretudo, das espécies de ipê, para garantir a sustentabilidade das atuais e futuras gerações.

Para que a manutenção e preservação da vegetação seja garantida é necessário que haja um compromisso dos órgãos responsáveis, tais como SUDEMA, IBAMA e MMA, no sentido de criar políticas que venham incentivar o reflorestamento da área, através do plantio de várias espécies que já foram extintas.

É de responsabilidade comum da União, estados, Distrito Federal e municípios, em colaboração com a sociedade civil, a criação de políticas para a preservação e restauração da vegetação nativa e de suas funções ecológicas e sociais nas áreas urbanas e rurais. (Lei 12.727/2012 do CFB) Código Florestal Brasileiro (2012) a criação e mobilização de



incentivos econômicos para fomentar a preservação da vegetação nativa para promover o desenvolvimento de atividades produtivas sustentáveis.

Para que essas ações sejam implementadas com êxito necessita-se da elaboração de projetos para incentivar os moradores locais a fazer reflorestamento, manutenção e preservação desses recursos naturais, pois é através de ações como essa, que pode se pensar em garantir a preservação dos principais recursos os naturais, (solo, vegetação, água, etc.), e é somente a partir da realização dessas ações que realmente pode se garantir a sustentabilidade das atuais e futuras gerações.

No que se refere aos fatores de degradação ambiental podemos citar: ação antrópica, a pecuária, a agricultura, o extrativismo a extinção das espécies nativas entre outros. No Sítio Tabocas, de acordo com estudos colhidos, percebe-se que a degradação da vegetação está relacionada a principalmente à agricultura e a pecuária.

Segundo FEARNside, 2005. As principais mudanças ocorridas no processo de desmatamento ou derrubada das florestas são: perda da biodiversidade, emissão de gases de efeito estufa, aquecimento global e a desertificação.

Ainda de acordo com Guerra e Cunha (1966) à medida que a degradação se acelera e se amplia especialmente numa determinada área que esteja sendo ocupada e explorada pelo homem, a sua produtividade tende a diminuir, amenos que o homem invista no sentido de recuperar essas áreas.

No Sítio Tabocas, especificamente, é preciso que haja conscientização dos proprietários locais no sentido de desenvolver políticas de preservação ambiental que possam orientá-los no uso das suas propriedades de forma ecologicamente sustentáveis para garantir a manutenção e preservação do que ainda resta da cobertura vegetal dessa área estudada, para atender as necessidades das atuais e futuras gerações.

#### 4.3 A COBERTURA VEGETAL DO SÍTIO TABOCAS - EM DESTAQUE A FAMÍLIA *Bignoniaceae* E AS ESPÉCIES DE IPÊS

A família *Bignoniaceae*, é composta por 110 gêneros e 800 espécies e está distribuída, principalmente, em regiões tropicais e subtropicais. Os gêneros com maior número são de *Tabebuia* com aproximadamente 100 espécies. Os indivíduos representantes desta família podem ser encontrados sob a forma de arbustos, lianas ou árvores em seu habitat. *Bignoniaceae* tem uma grande importância econômica, pois fornece madeiras nobres como as espécies, por exemplo, de ipês amarelo, roxo e branco. A família *Bignoniaceae* é,

originalmente, dividida em oito tribos ocorrendo no Brasil (*Bignoniaceae*, *Crescentiae*, e *Tecomeae*, as quais se diferenciam pelo hábito da planta e morfologia do fruto (BUREAU e SHUMANM,1897; GENTRY,1980).

A espécie da família *Bignoniaceae* apresenta flores muito vistosas, com as mais variadas cores e formas sempre tubulosas principalmente as espécies de ipês como o amarelo, roxo, e branco que se destaca por suas cores vibrantes e exuberantes. De acordo com GENTRY,1992, No Brasil em especial a *Bignoniaceae* é polinizada por abelhas e muitas espécies sendo encontradas na América do Sul e Central. Essa família se classifica em Reino, Divisão, Classe, Ordem, Família e Gênero.

OS ipês: roxo e branco são exemplos de espécies dessas famílias; *Tabebuia impetiginosa* ou ipê roxo encontrado principalmente em florestas pluvial, no cerrado, a *Tabebuia alba* é encontrada no estado do Pernambuco, Paraíba entre outros estados.

A cobertura vegetal do Sítio Tabocas se caracterizava por uma grande diversidade de espécies vegetais e, dentre as mais conhecidas pelos moradores locais, cita-se: a aroeira (*Myracrodruon Urundeuva Allemão*), da família das *Anacardiaceae*; o angico (*Anadenanthera Colubrina*) e o Espinheiro (*Senegalia polyphylla*) da família *Fabaceae*; a Jurema Preta (*Mimosatenuiflora*); o Marmeleiro (*Croton Sonderianus*), uma *Euphorbiaceae*; e o Juazeiro (*Ziziphus Joazeiro*), da família *Rhamnaceae*, entre outras (GUIA DE PLANTAS VISITADAS POR ABELHAS NA CAATINGA 2012).

No quadro 3 temos as principais espécies e suas respectivas famílias encontradas na localidade são: o angico (*Anadenanthera colubrina*), aroeira (*Myracrodruon urundeuva alemão*), jurema preta (*Mimosa teniflora*), espinheiro (*Senegalia polyphylla*), marmeleiro (*Cróton soliderianus*), e o juazeiro (*Ziziplus juazeiro*), além dessas espécies citadas ainda possui as três espécies de ipês o roxo (*Tabebuia impetiginosa*), amarelo (*Hanndranthus seratifolius*), e o branco (*Tabebuia rose alba*).

A composição florística da área em estudo é formada por famílias e espécies, a espécie com maior incidência em representação da flora no Sítio Tabocas é o ipê roxo pois ele aparece em maior quantidade em relação as outras espécies. O ipê roxo (*Tabebuia impetiginosa*), pertence à família *bignoniáceae*, e uma planta que possui uma altura de 8 a 12m de altura, sua madeira tem grande valor econômico pois é utilizada na construção de residências e instrumentos musicais (LORENZI, 2008).

**Quadro 2. Etnobotânica das famílias vegetais e suas espécies encontradas no Sítio Tabocas, Guarabira/PB.**

| FAMÍLIA/ESPÉCIE                                                                                                        | NOME POPULAR/<br>Nº INDIVÍDUOS        | ETNOBOTÂNICA                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Anacardiaceae</b><br><i>Myracrodruon Urundeuva Allemão</i>                                                          | Aroeira                               | Lenha para as olarias, carvoeiras, ou para estacas de cercas.                                                                       |
| <b>Fabaceae</b><br><i>Anadenanthera Colubrina</i><br><i>Mimosatenuiflora</i><br><i>Senegalia polyphylla</i>            | Angico<br>Jurema Preta<br>Espinheiro  | A vegetação, está sendo cortada para ceder espaço a pastagem, a madeira é vendida para as olarias ou até queimada em forma coivaras |
| <b>Euphorbiaceae</b><br><i>Croton Sonderianus</i>                                                                      | Marmeleiro                            | É utilizado como lenha para cozinhar a alimentação, carvão                                                                          |
| <b>Rhamnaceae</b><br><i>Ziziphus Joazeiro</i>                                                                          | Juazeiro                              | Lenha para as olarias e carvão.                                                                                                     |
| <b>Bignoniaceae</b><br><i>Tabebuia impetiginosa</i><br><i>Handroanthus serratifolius</i><br><i>Tabebuia róseo alba</i> | Ipê roxo<br>Ipê amarelo<br>Ipê branco | Madeira para a fabricação de móveis, lenha para olarias, carvoeiras, ou até mesmo queimada como coivaras.                           |

FONTE: Pesquisa de campo, 2017.

Outra espécie encontrada de grande importância também para as pessoas da comunidade é a aroeira (*Myracrodruon urundeuva alemão*) da família *Anacardiaceae*, uma planta utilizada para chás no tratamento de algumas infecções; o juazeiro (*ziziphus joazeiro*), uma das espécies encontrada com muita frequência na área de estudo, pertencente à família *Rhamnaceae*, uma espécie de médio porte (4 a 6m de altura), muito utilizada pelos moradores mais antigos para ser utilizado na higiene pessoal; a tabebuia roseo alba ou ipê branco da família *Bignoniaceae*, possui de 7 à 15m de altura, sua madeira é pesada e suas flores são de um branco exuberante (LORENZI, 2008).

Ainda falando em relação ao quadro 3, podemos perceber na etnobotânica que a maioria dessas espécies está sendo cortada e sua madeira é muito utilizada nas carvoarias da região, para venda do carvão vegetal. Além disso, todas essas espécies maiores são utilizadas para a fabricação de móveis, caibros e linhas para cobertura de residências.

Nesse contexto, a pesquisa de campo constatou que a família vegetal que mais se destaca no Sítio Tabocas é a *Bignoniaceae*, principalmente as três espécies de ipê: o roxo, o amarelo e branco. Ao todo são 50 a 80 indivíduos dessas espécies de ipês que ocorrem no Sítio Tabocas e que passaremos a discutir nos próximos itens dessa pesquisa.

#### 4.3.1 A espécie *Tabebuia impetiginosa* (Ipê Roxo)

O ipê roxo (*Tabebuia impetiginosa*) é uma planta conhecida por pau d'arco roxo, com altura de 8 a 12m, com tronco de 60 a 90 cm de diâmetro, tendo como área de ocorrência os estados do Piauí, Minas Gerais, Goiás e São Paulo. A sua madeira é de grande importância para construções residenciais, degraus de escadas, instrumentos musicais (LORENZI, 2002).

A árvore do ipê roxo é mais cultivada para arborização urbana e no paisagismo nas cidades do sudeste e centro-oeste, é ótima para compor reflorestamento com fins ecológicos, sua floração acontece nos meses de maio a agosto, com árvores totalmente despidas de folhagem e seus frutos amadurecem nos meses de setembro a outubro (CARVALHO, 1994). Devido à intensa exploração na região de sua ocorrência natural, essa espécie é muito utilizada na restauração de ecossistemas florestais e em reflorestamento de mata ciliar

O ipê roxo é uma das espécies vegetais mais estudadas, dado o seu valor ornamental e econômico, devido à qualidade da madeira, e ainda ela tem uma função medicinal onde suas folhas podem ser utilizadas em forma de chás como antibacteriano, diurético podendo tratar algumas alergias (POTT e POTT, 1994). Outra característica é que essa espécie é estudada pelo seu valor ornamental e econômico, devido a qualidade de sua madeira, extrativos foliares e a diminuição considerável do número de indivíduos encontrados em áreas naturais. *T. impetiginosa* corre o risco de extinção constando na relação recomendadas para a conservação genética ex.:situ (IUCN,2001).

Segundo os relatos dos entrevistados, no Sítio Tabocas a vegetação original era marcada pela quantidade de ipês roxo, amarelo, branco, com destaque para o ipê roxo, que era a espécie que tinha a maior quantidade de árvores (figuras 5 e 6).

**Figuras 5 e 6.** Aspectos da cobertura vegetal do Sítio Tabocas, destacando-se o Ipê Roxo (*Tabebuia impetiginosa*) Guarabira/PB.



Fonte: acervo da autora, 2017.

O Sr. Euclides Marcelino, um dos moradores mais antigos da localidade afirma que: “no passado a quantidade de árvores dessa espécie era muito grande e podia ser encontrada em todos os recantos da localidade, mas a ação dos proprietários, ao longo de várias décadas, vem devastando a vegetação e, com isso, a quantidade de ipês foi bastante reduzida a pouco mais 50 a 60 indivíduos, entre as grandes e pequenas”.

#### 4.3.2 A espécie *Handroanthus Serratifolius* (Ipê Amarelo)

O Ipê amarelo (*Handroanthus Serratifolius*) pertence à família *bignoiaceae* de nome popular ipê amarelo ou pau d’arco é encontrada com pouca frequência na região da área de estudo (figuras 7 e 8). Trata-se de uma espécie bem comum da região de mata atlântica, ocorrendo no interior da mata, porém, atualmente, porém é rara em estados nativos devido à intensa procura pela madeira de lentidão pouco usada em paisagismo urbano, justamente pelo crescimento lento pelo porte alto.

**Figuras 7 e 8.** Aspectos da cobertura vegetal do Sítio Tabocas, destacando-se o Ipê Amarelo (*Handroanthus Serratifolius*) Guarabira/PB.



**Fonte:** acervo da autora, 2017.

O ipê amarelo é caracterizado pelo seu porte médio a grande, com 8 a 20 metros de altura, em geral de porte reto, esguio, com tronco fissurado de casca grossa; as flores são amareladas em cachos e vagens bipartidas, de cerca de 35cm, de cor marrom escura rugosa. Sua flor é muito leve e se abre liberando sementes com asa transparente de germinação fácil,

sendo geralmente transportada pelo vento; o desenvolvimento dessa espécie é lento e sua floração ocorre em julho, com coleta de sementes em agosto.

O nome do ipê amarelo é utilizado para designar não uma, mas várias espécies do gênero *tabebuia* que, em tupi-guarani, significa pau que flutua, denominados pelos índios de caxeta, ou árvore de casca grossa. Trata-se de uma espécie nativa brasileira oriunda da região sul e sudeste, abrangendo a floresta estacional semidecídua, a mata araucárias e também o cerrado, com crescimento rápido podendo alcançar até 30 metros de altura e 10 de diâmetro (LORENZI, 2002). A espécie vegetal em estudo se estende por todo o território nacional, o que lhe confere a boa adaptabilidade a todos os solos, tipos de relevo e condições climáticas. Seu tronco tem características de crescimento retilíneo, porém, pode apresentar curvaturas onde se ramificam por entre 5 e 8 metros de altura, possui uma casca grossa e de coloração acinzentada.

Segundo os relatos dos entrevistados, no Sítio Tabocas a vegetação da área estudada era muito diversificada, constituída por diversas espécies acima citadas, mas que em decorrência do uso da terra, com a agropecuária, já foi muito devastada ou até mesmo extinta, pois muitas dessas espécies vegetais e animais já não são vistas na localidade. Outro ponto que foi muito enfatizado pelos entrevistados foi o assoreamento de muitos olhos d'água (cacimbas), que serviam como fonte de água para o consumo dos moradores e os animais. O riacho Tabocas é um exemplo de recurso hídrico que também foi muito utilizado pela comunidade, para a pesca de muitas espécies, que existiam no passado e que, atualmente, está estagnado.

#### **4.3.3 A espécie *Tabebuia róseo alba* (Ipê Branco)**

Outra espécie de ipê muito importante é o branco, também conhecido por ipê branco de nome científico *Tabebuia róseo alba* ou ipê do cerrado (MAEDA e MATTHES, 1984). Trata-se de uma espécie secundária que atinge de 7 a 15 metros de altura, quando adulta, sua madeira é pesada e macia e de ótima durabilidade, quando em ambientes internos. Sua madeira pode ser empregada na construção civil, principalmente para acabamentos internos. É uma espécie natural do Brasil e ocorre no norte do estado de São Paulo, em Minas Gerais e Mato Grosso do Sul (LORENZI, 2000; CARVALHO, 1994).

O Ipê Branco é extremamente ornamental, não somente devido ao exuberante florescimento, que pode ocorrer uma vez por ano, mas também pela folhagem densa e de cor verde azulada, al da forma piramidal da copa, tornando-se perfeita para o paisagismo (OLIVEIRA, 2004). Em geral, essa espécie vegetal é utilizada para arborização de ruas e



avenidas, dado o seu porte mediano, em função de sua adaptação a terrenos secos e pedregosos (Figuras 9 e 10).

**Figuras 9 e 10.** Aspectos da cobertura vegetal do Sítio Tabocas, destacando-se o Ipê Branco (*Tabebuia róseo alba*) Guarabira/PB



**Fonte:** pesquisa de campo, 2017.

A espécie vegetal em estudo é muito útil para o reflorestamento nos ambientes destinados à recomposição da vegetação arbórea, caracterizada por ser uma árvore de pequeno porte e cascas cheias de nervuras, com floração durando uma média de 4 dias enquanto as espécies de outras cores (roxa e amarela) têm floração mais demorada, cerca de uma semana a 10 dias. A flor do Ipê Branco, por ser rara e também efêmera, é bastante admirada, dando a impressão de neve a contrastar na paisagem em campo aberto. Sua floração acontece entre agosto e setembro, quando a espécie fica completamente desprovida de folhas (POTT & POTT, 1994).

Segundo os relatos dos entrevistados, no Sítio Tabocas é que, ao longo de várias décadas, a vegetação da área estudada foi dilapidada, em decorrência do uso intenso da terra com atividades agropastoril, o que justifica a sua extinção. Em uma entrevista com o senhor Euclides Marcelino dos Santos, 87 anos, agricultor e morador mais antigo dessa localidade, o mesmo afirmou que essa área já teve uma cobertura vegetal muito densa, composta por diversas espécies vegetais, que dada quantidade de árvores existentes no passado, não existia essa estrada que dá acesso à cidade de Guarabira e outras cidades. O acesso a essa área só era feito a pé ou a cavalo e que esse acesso era feito pelas veredas existentes entre as árvores. Atualmente essa área se tornou um verdadeiro deserto.

O senhor Manoel Joaquim da Costa disse:

“Eu moro aqui a mais de 60 anos e vi essas terras todas cobertas de todos os tipos de árvores tais como: marmeleiro, ipês amarelo, branco, roxo, rosa, angico, aroeira, catingueira, espinheiro preto, jurema preta barriguda e outras tantas. A vegetação era muito fechada a

ponto de não poder caminhar de um lugar a outro pois só com muita dificuldade, existia muitos tipos de pássaros, e outros animais que eram muito utilizados para a alimentação dos moradores locais. Mas infelizmente o mau uso da terra com a agricultura e pecuária desmatou muito a ponto de reduzir ou até mesmo extinguir muitas dessas espécies.”

O Sr. Pedro Porfírio do Nascimento 63, agricultor, também fez o seu depoimento:

“Quando cheguei aqui a mais de 50 anos havia muita vegetação, muita caça para a alimentação muita água pois os olhos de águas estavam sempre muito cheios, a gente bebia água dessas cacimbas e o Riacho Grande, que tinha água durante o ano todo com muitos peixes, ajudava muito na alimentação de grande parte dos moradores. O corte da vegetação para usar a terra com a agricultura e a pecuária, ou seja, a plantação de capim acabou quase toda a vegetação, pássaros, peixes e o pior foi que as cacimbas e o riacho secaram e não mais as caças que nos alimentavam e a água pura e boa que a gente bebia.”

O agricultor Antônio Alexandrino da Silva afirmou:

“Moro aqui há mais de 60 anos e no passado essa terra era muito boa para viver pois existia muita vegetação, muita caça muita água para gente beber e aqui a temperatura era menor, era muito boa para dormir, não fazia muito calor como faz hoje, a ponto de precisar do uso de ventiladores. Eu acho que essa situação que a gente vive hoje é resultado do que fizeram com as matas, pois hoje as matas quase não existem mais e com isso não existem mais os peixes, os pássaros nem a água boa e pura da cacimba e do riacho e a temperatura que parece aumentar todos os dias”

Pelo levantamento das informações obtidas junto aos agricultores entrevistados, observa-se na área do estudo que grande parte da vegetação nativa já foi destruída para ceder lugar a agricultura e a pecuária. Ao longo de vários anos a prática do desmatamento vem acentuando-se cada vez mais e atualmente alguns resquícios de Mata Atlântica, constituída por diversas espécies, a exemplo do ipê amarelo, ipê roxo e angico já são quase inexistentes.

As espécies pesquisadas no Sítio Tabocas foram identificadas num período 12 meses (janeiro de 2015 a janeiro de 2016), seguidas da sua identificação, as famílias e suas respectivas espécies de acordo com os estudos da taxonomia vegetal, nome vulgar e a quantidade de indivíduos vegetais encontrados na área da pesquisa. Desse modo, foi possível agrupar os vegetais e ordená-los em categorias hierárquicas, segundo suas afinidades naturais ou grau de parentesco (Quadro 3), os chamados sistemas filogenéticos de classificação (FENANDES & BEZERRA 1990).



**Quadro 3. Classificação científica das espécies de ipês encontrados no Sítio Tabocas, Guarabira/PB.**

| Ipê Roxo             |                      | Ipê Amarelo          |                      | Ipê Branco           |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>Reino:</b>        | <i>Plantae</i>       | <b>Reino:</b>        | <i>Plantae</i>       | <b>Reino:</b>        | <i>Plantae</i>       |
| <b>Divisão</b>       | <i>Magnoliophyta</i> | <b>Divisão</b>       | <i>Magnoliophyta</i> | <b>Divisão</b>       | <i>Magnoliophyta</i> |
| <b>Classe</b>        | <i>Magnoliopsida</i> | <b>Classe</b>        | <i>Magnoliopsida</i> | <b>Classe</b>        | <i>Magnoliopsida</i> |
| <b>Subclasse</b>     | <i>Asteridae</i>     | <b>Subclasse</b>     | <i>Asteridae</i>     | <b>Subclasse</b>     | <i>Asteridae</i>     |
| <b>Ordem</b>         | <i>Lamiales</i>      | <b>Ordem</b>         | <i>Lamiales</i>      | <b>Ordem</b>         | <i>Lamiales</i>      |
| <b>Família:</b>      | <i>Bignoniaceae</i>  | <b>Família:</b>      | <i>Bignoniaceae</i>  | <b>Família:</b>      | <i>Bignoniaceae</i>  |
| <b>Gênero</b>        | <i>Tabebuia</i>      | <b>Gênero</b>        | <i>Tabebuia</i>      | <b>Gênero</b>        | <i>Tabebuia</i>      |
| <b>Espécie</b>       | <i>T. avellaneda</i> | <b>Espécie</b>       | <i>T. ochracea</i>   | <b>Espécie</b>       | <i>T. roseo-alba</i> |
| <b>Nome binomial</b> |                      | <b>Nome binomial</b> |                      | <b>Nome binomial</b> |                      |
| <b>Tabebuia</b>      | <i>Avellaneda</i>    | <b>Tabebuia</b>      | <i>Ochracea</i>      | <b>Tabebuia</b>      | <i>roseo-alba</i>    |

Fonte: **Fernandes & Bezerra (1990)**

Segundo MARAGON et al. (2003), estudos florísticos e fitossociológicos são de extrema importância para a compreensão da dinâmica das espécies arbóreas; haja vista que envolvem o estudo das interações de espécies vegetais dentro de uma comunidade vegetal, enquanto a fitossociologia se apoia na taxonomia vegetal e possui estreitas relações com a fitogeografia e as ciências florestais. Para a caracterização de uma determinada floresta, primeiramente é necessário reconhecer as espécies presentes no local e fazer uma análise de sua estrutura, podendo-se assim, estudar seu desenvolvimento (BERGER et al., 2004).

Para os autores supracitados, a fitossociologia é utilizada como um instrumento no levantamento florístico, da organização da comunidade vegetal, possibilitando entender, sua estrutura, abundância, tamanho, funcionamento, através de parâmetros preestabelecidos, o que permite uma comparação final de resultados em áreas diferentes. É útil para diagnosticar tendências ou processos atuantes na cobertura vegetal e revelar o comportamento da vegetação em resposta à intervenção brusca ou sistemática.

Ao analisar o quadro 3, percebe-se que ainda existem algumas espécies, principalmente aquelas da família dos ipês que, se houver preocupações com a manutenção e preservação delas, será possível aumentar substancialmente a quantidade de indivíduos dessa espécie.

#### 4.4 OS IMPACTOS AMBIENTAIS PROVOCADOS PELO DESMATAMENTO NO SÍTIO TABOCAS, GUARABIRA/PB E PROPOSTAS DE MITIGAÇÃO

Os principais impactos ambientais causados ao meio ambiente no Sítio Tabocas e outros sítios circunvizinhos tem se acentuado a cada ano em função da agropecuária, que vem substituindo a vegetação natural de uma forma muito desordenada. A cada ano os

proprietários da área em estudo vêm reduzindo a vegetação para o plantio de capim para o consumo bovino (Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca – PAE, 2011).

Esse desmatamento, que já vem se prologando por diversas décadas, tem modificado as condições naturais da região, com uma drástica redução da sua cobertura vegetal e, em consequência dessa redução, vem reduzindo as espécies da fauna e da flora do lugar; tem contribuído para o empobrecimento do solo, a diminuição da umidade relativa do ar, elevando temperatura, esgotando as fontes de água que antes afloravam no solo em diversos locais onde existia vegetação (Figuras 11 e 12).

**Figuras 11 e 12 - Degradação da cobertura vegetal original do Sítio Tabocas, Guarabira/PB, para ser ocupada com agricultura de subsistência e pastagem.**



**Fonte:** Trabalhos de campo, 2017.

É possível notar também a poluição do ar, com o aumento do gás carbônico, provocado pelas queimadas e a criação bovina. O assoreamento do riacho Tabocas, que é um dos afluentes do rio Guarabira, foi bastante prejudicado com a retirada da mata ciliar, que aumentou o processo de assoreamento, ao longo do leito do riacho. As máquinas agrícolas utilizadas para derrubar a vegetação, depositavam a galhada no leito do riacho, afetando o afloramento das várias fontes que alimentavam o curso de água (Antigo riacho grande).

Pires (2002, p. 29), ressalta que a história da humanidade em todas as épocas está pontuada de iniciativas e feitos que dão conta do interesse do ser humano pela natureza a, não apenas como fonte de recursos naturais mais também na obtenção de benefícios físicos, culturais e espirituais, a partir desse interesse pela natureza, ação humana no meio ambiente fez com que os elementos naturais que faziam parte da natureza se transformassem em

elementos criados pelo homem. Em lugar de árvores, florestas e rios podemos ver casas, prédios, praças viadutos, etc. Assim, por intermédio desse uso, cada vez maior, pode-se observar um agravamento no problema ambiental

Pires (2002) constata que a busca dos elementos naturais pela sociedade humana tem causado muitas modificações nas paisagens de todo o planeta Terra, reduzindo ou extinguindo várias espécies animais e vegetais e a qualidade de vida da humanidade (Pires 2002, p.29) afirma que:

No mundo contemporâneo, os elementos da natureza estão cada vez mais vulneráveis a interferência das atividades humanas. A constatação de certos problemas ambientais, como efeito estufa, a destruição da camada de ozônio, a devastação das matas, a perda da biodiversidade, entre outros, comprova a dimensão global dessa interferência. Diante desse quadro, o ser humano se vê desafiado a encontrar caminhos alternativos para o desenvolvimento econômico e social, os quais alterem os atuais padrões de interferência na natureza (PIRES, 2002 p. 29)

As principais consequências estão muito presentes no solo, por exemplo, onde grande parte da área territorial mudou seus aspectos naturais, onde antes existia uma flora composta por diversas espécies vegetais, hoje pode-se observar uma área desértica ou semidesértica que contribuiu muito para extinção da fauna e flora local. Espécies como; marmeleiro, (*cróton sonderianus*), juazeiro (*zizipus joazeiro*), e ipês foram extintos para ceder lugar à agricultura e ao plantio de capim.

Assim, como a flora, a fauna também foi muito afetada com a redução ou até mesmo a extinção das espécies de galo de campina (*Paroaria dominicana*), raposa (*Vulpes vulpes*), camaleão (*Chamae leonidae*), preá (*Cavia aperea*), coelho (*Oryctolagus cuniculus*), tatu (*Dasy podidae*), e várias outras espécies de peixes e moluscos que também foram extintos pela ação antrópica que devastou a vegetação e assoreou o riacho Tabocas.

A redução ou extinção de grande parte da flora e fauna local afetou muito a qualidade de vida de seus moradores e das localidades circunvizinhas, que produziam seus alimentos através da agricultura; feijão (*Phaseolus vulgaris*), milho (*Zea mays*), arroz (*Oryza sativa*), fava (*Vicia faba*), batata doce (*Ipomoea batatas*), inhame (*Dioscorea sp*) e outros.

Para proteger as espécies vegetais e o meio ambiente existe o Código Florestal Brasileiro. Datado de 1965, é uma das leis mais importantes, pois sua função é proteger o meio ambiente e a conservação do patrimônio florestal. Segundo esse código, cabe ao poder público proteger a fauna e a flora. Assim, faz-se necessário que esta destruição seja denunciada e que os culpados por este estrago ao meio ambiente sejam punidos.

Machado (2009), em uma entrevista para a revista Semeando fala sobre o desafio para a biodiversidade:

O grande problema hoje da Biologia é que as espécies estão sendo extintas num ritmo maior do que são conhecidas. Há uma corrida para estudo das espécies, para catalogar e conhecer os seres que compartilham conosco a vida no planeta. É preciso saber quem são e onde estão esses nossos companheiros na Terra, para melhor protegê-los (MACHADO. 2009, p 6).

A Lei 12.727 /2012 do Código Florestal Brasileiro afirma que é compromisso soberano do Brasil preservar suas florestas e demais formas de vegetação nativa, bem como da biodiversidade, do solo, dos recursos hídricos e da integridade do sistema climático, para o bem-estar das gerações presentes e futuras.

Nesse contexto, as principais medidas de preservação para evitar o desmatamento das pequenas manchas de vegetação da Mata Atlântica que ainda existem na área, a exemplo dos ipês, é:

- Uso da área de forma racional para preservar os elementos naturais; solo, água, flora e fauna;
- Repouso de áreas por um determinado período de tempo para ajudar na recuperação do solo e de algumas espécies que ainda podem se recuperar, principalmente em locais onde a vegetação foi apenas cortada e não arrancada do solo;
- Incentivar a prática do reflorestamento da área em estudada e das margens do riacho local, no sentido de evitar a desertificação do solo e o assoreamento do riacho Tabocas;
- Promover campanhas socioeducativas para conscientizar os moradores a utilizarem os recursos naturais de forma racional para atender suas necessidades e às das futuras gerações. (CFB 2012).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados das entrevistas com os moradores mais antigos e das análises feitas sobre a atual situação da cobertura vegetal natural do Sítio Tabocas são essenciais para desenvolver um processo de conscientização dos moradores locais, com relação ao melhor uso dos recursos naturais existentes na área em estudo.

É importante citar também as atuais práticas do uso da terra, com as atividades da agropecuária, que vem sendo executadas sem nenhum cuidado com a preservação do meio ambiente e da biodiversidade que são fundamentais na manutenção do equilíbrio ecológico.

Esse estudo tem um papel preponderante no sentido de criar técnicas de incentivos ao uso da terra com as atividades da agropecuária, de forma ecologicamente correta e sustentável, para atender às necessidades dos atuais e futuros moradores dessa comunidade.

Há também a necessidade de políticas públicas que possibilitem a implantação de reflorestamento do local do estudo, com muitas dessas espécies que foram reduzidas ou até mesmo extintas.

Esse trabalho constitui-se em mais um dos instrumentos de grande importância na discussão de planejamentos que envolvem a preservação dos recursos naturais do Sítio Tabocas e o planejamento para o uso de técnicas que possibilitem o uso dos recursos naturais de forma a preservá-los e, ainda pode servir de parâmetro para outras áreas do município ou do estado, que estejam passando por problemas similares de degradação.

Essa pesquisa visa contribuir para o aprendizado dos estudantes, graduandos do curso de Geografia do Centro de Humanidades da UFPB, dando-lhes a oportunidade de exercer a cidadania e a valorização do meio ambiente, na promoção do conhecimento, na preservação e na conscientização ambiental dos recursos naturais do Sítio Tabocas.

Espera-se que os resultados encontrados nessa pesquisa possam ser utilizados no processo de conscientização e sensibilização dos moradores do Sítio Tabocas, no sentido de diminuir a degradação da cobertura vegetal e evitar a extinção de espécies animais e vegetais importantes na sucessão ecológica.

A ideia é contribuir para um processo de conscientização dos moradores do lugar estudado sobre a importância dos recursos naturais, na manutenção dos ecossistemas locais e que possa promover mudanças de posturas relativas às práticas da agropecuária dos agricultores locais e dos principais órgãos municipais e estaduais, que possam intervir para a manutenção e preservação dos recursos naturais da área estudada.

## REFERÊNCIAS

- ABNT- **Associação Brasileira de Normas Técnicas**. São Paulo, 2017
- AB' SABER, A. N. **Um Conceito de Geomorfologia a Serviço das Pesquisas sobre o Quaternário**. São Paulo: USP, Instituto de Geografia, 1969.
- AB'SÁBER, A. N. **Províncias geológicas e domínios morfoclimáticos no Brasil**. Revista de Geomorfologia, nº 20. USP, São Paulo, 1970.
- AB'SABER, A.; MARIGO, L. C. **Ecosistemas do Brasil**. São Paulo, Metalivre, Mascarenhas 2009.
- ALMEDA, D. S. **Recuperação da Mata Atlântica**. Ilheus: Editos, 2000. P. 130.
- ARRUDA, L. V. A. Serra de Mamanguape – CE: **Ecodinâmica da Paisagem e Implicações Socioambientais** (dissertação mestrado) UFC, 2001, 158p.
- \_\_\_\_\_. Caracterização de ambientes agrícolas e dos principais solos do município de Guarabira-PB. Tese (Doutorado em Agronomia - Solos e Nutrição de Plantas. Orientador: Prof. Fábio Henrique Tavares de Oliveira. Centro de Ciências Agrárias). Universidade Federal da Paraíba. Areia/PB: UFPB/CCA, 2008. 88p. il.
- ARAÚJO, Cristina. De Sousa Felizola: SOUSA, Antônio Nobrega. De. **Estudo do Processo de Desertificação na Caatinga**. Proposta de Educação Ambiental. Ciências & Educação, v. 17 n. 4, p. 975 – 986, 2011.
- BERGER, G. Gomes, J. F.; BORSOI, G. A.; BRENDA, D. A.; LONGHI, S. J. 2004. **Estrutura e Dinâmica de uma Floresta Ambrófitas. Mista localizada no município de Nova Prata no Estado do Rio Grande do Sul**. In. RAZERA, A.; FREITAS, D. V.; GONCALVES, J. F. C.; LUIZÃO, F. J. 2004. 3º Simpósio Brasileiro de Pós-Graduação em Engenharia Florestal. 1º Encontro Amazônico de Ciências Florestais: Políticas Públicas e Científicas e Perspectivas Tecnológicas, AMAIS Instituto de Pesquisa da Amazônia, Manaus, Amazonas, P. 76-79.
- BORÉM, R. A. T.; Ramos, D. P. **Estrutura fitossociológica da comunidade arbórea de uma toposseqüência pouco alterada de uma área de Floresta Atlântica, no município de Silva Jardim, RJ**. Revista *Árvore*, v.25, n.1, p.131- 140, 2001.
- BUREAU, E & SCHUMANN, K, Bignoniaceae. **Flora Brasiliensis**, v. 8, n.2, p. 2-298, 1897
- BRANDO, K.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A.; SILVA, J. M. C. **Conservação brasileira: desafios e oportunidades**. Megadiversidade, 2005.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Escritório de Pesquisa e Experimentação. Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo. I. **Levantamento Exploratório de Reconhecimento dos Solos do Estado da Paraíba. Interpretação para o Uso Agrícola do Estado da Paraíba**. Rio de Janeiro; 1972. 683p (Boletim Técnico). 15; Sudene. Série Pedologia. 8.

CARDOSO, J. S. Serra do Espinho, Pilões/PB – **As trilhas e seu potencial geoturístico** – (Curso de Geografia, UEPB – Campus III, na Linha de Pesquisa: Conservação do Meio Ambiente e Sustentabilidade dos ecossistemas, orientado pela prof.ª Dra. Luciene Vieira de Arruda).

CARVALHO, F. A. e M. G. CARVALHO, 1985. **Vegetação**. PP. 44-47; In Atlas Geográfico da Paraíba. Graf. SET. Editora Universitária, João Pessoa.

CARVALHO, P. E. R. CAESALPILAOSTCHIA BEMTHOM, DUCK. In: CARVALHO, P. E.R. **Espécies Florestais Brasileiras. Recomendações Silviculturais, Potencialidades e Uso da Madeira**. Ed. Colombo: CNPE. – Embrapa, 1994. P. 118 – 122.

CI – BRASIL (**Conservation Internacional do Brasil**), Fundação. SOS Mata Atlântica. Biodiversitas, IPÊ, SMA – São Paulo SP & SEMAD – MG (2000). Avaliação para Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Suínos. MMA/ SBF.

CPRM- **Serviço Geológico do Brasil, Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Guarabira, estado da Paraíba.**

CUNHA, Sandra Baptista da. GUERRA, José Teixeira. **Degradação ambiental**. In: GUERRA, Antônio Teixeira; Cunha Sandra Baptista aos organizadores. **Geomorfologia e meio ambiente**. Rio de Janeiro. Bertand. Brasil, 2009.

FEARSLIDE, Phillip M. **Desmatamento na Amazônia brasileira, história, índices e consequências**, Megadiversidade. V. 1 n. 1. Jul. 2005: disponível em: [http://www.conservation.org.br/publicações/files/16\\_Fearnside.PDF](http://www.conservation.org.br/publicações/files/16_Fearnside.PDF) acesso em 10 de mar. 2010.

FERNANDES, A. & BEZERRA, P. **Estudo Fitogeográfico do Brasil**. STYLOS Comunicações Fortaleza. 1990.

FREITAS, Eduardo de. **O desmatamento**. Brasil escola (2007). Disponível em <http://www.brasilecola.com/Geografia/o-desmatamento>. Html. Acesso em 03 de julho de 2010.

FONSECA, Krukemberghe. **Problemas ambientais brasileiro**. Brasil Escola (2007) disponível em: <http://www.brasilecola.com/biologia/problemasambientaisbrasileiros.html>. Acesso em 01 de julho de 2010.

GARCEZ, Fernanda Rodrigues; GARCEZ, Walmir Silva; MAHMOUD, Talal Suleiman; FIGUEIREDO, Patrícia de Oliveira. **Novos constituintes químicos das cascas do caule de *Tabebuia heptaphylla*** Quim. Nova, Vol. 30, No. 8, 1887-1891, 2007.

GENTRY, A. H. **Generic delimitations of Central America Bignoniaceae**. Brittonia. 25. 226- 242. 1973.

GUIA DE PLANTAS: **Visitadas por Abelhas na Caatinga**/Camila Maia – Silva et al, 1º ed. Fortaleza, CE: Editora Fundação Brasileira Cidadão, 2012.

IBGE- **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 1990

IUCN 2001. **Lista de Flora Ameaçada de extinção com ocorrência no Brasil**. Disponível em: <http://www.biodiversidade.org/florabr/iucn.pdf> Acessado em 20 de jan. de 2008.

LEWINSON, T. M. & PRADO, P. I. HOW MANY SPECIES. ARE THERE. In *Brasil Conservation Biologiy*, 2005.

LINO, CLAYTON. Textos de Divulgação – Atlas. Remanecentes Florestais – LIMA, E. S. FELICINE, J. M. MARIGON, B. S. SCARIOT, A. Diversidade e Estrutura, Fundação SOS Mata Atlântica. 2002.

LIMA, Edvaldo Carlos de. **Dissidência e Fragmentação da luta pela terra na “Zona da cana” nordestina: o estado da questão em Alagoas, Paraíba e Pernambuco**. 2011. 266 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

LORENZI, Harri, 1949. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. Vol. 1** – Harri Lorenze; 5º ed. - nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum, 2008.

MACHADO, Ângelo, **Quem ama cuida**. Revista semeando: **Sustentabilidade e Meio Ambiente**. Edição Anual-Ano 4 – 2009.

MAEDA, J. A. MATHES, L. A. F. **Conservação de Sementes de Ipê**. BRAGANTIA, Campinas, v. 43, n. p. 51 a 61.

MARAGON, L. C; SOARES, J. FELICIANO, A. L. P. **Florística Arbórea da Mata da Pedreira, Município de Viçosa Minas Gerais**, Revista *Árvore*, v. 27 n. 2 p. 207 – 215, 2003.  
MEDEIROS, M. B. de. GUARINO, E. de S. G. SILVA, G. P. da. **Fitossociologia de um trecho de cerrado sensu stricto na Bacia do Rio Corumbá - Área de influência direta do aproveitamento hidrelétrico Corumbá IV (GO)**. Brasília : Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2005.

MELO, Moacir Camelo de. **Itinerário Histórico de Guarabira**. João Pessoa – PB 1999.

MENDES, Cândido, **Espécie da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção**. São Paulo. 2005.

MENDONÇA, F. *Geografia Física: Ciência humana?* 8ª ed., 3ª reimpressão, São Paulo: Contexto, (coleção Repensando a Geografia), 2014,72p.

MOREIRA, Igor, **O Espaço Geográfico. Geografia Geral e do Brasil**. 39 ed. São Paulo: Ática, 1998.

MWERS, N. R. A. MITTERMEIER, G. A. B. FONSECA, J. KENT. 2000 Biodiversity. HOTSPOTS FOR Conservation Prioritus Nature. 845 a 853.



OLIVEIRA, L. M. **Avaliação da Qualidade de Sementes *Tabebuia Serratifolia* vahinich. T. *Impertiginosa* ( Martius Exa. PDE Candolle Standley) Envelhecidas natural e artificialmente.** 2004. 160p. tese ( doutorado em fitotecnia) Universidade Federal de Lavras, Lavras.

OLMSTEAD, R.G. & GROSE, S.O.. Taxonomic revisions in the polyphyletic genus *Tabebuia* s. 1. (Bignoniaceae). *Systematic Botany* 32: 2007. p. 660-670.

PAE. **Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca.** João Pessoa: Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia. Superintendência de Administração do Meio Ambiente, 2011.

PIRES, P. S. *Dimensões do Ecoturismo.* São Paulo, SP: Ed. Senac, 2002.

PONTES, Ricardo A. S. de. **A Família Bormeliaceae na floresta atlântica da Paraíba/Brasil.** Dissertação (Mestrado) – Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Escola de Botânica. Tropical. 2005.

POTT, A. POTT, V. J. 1994, **Plantas do Pantanal, Corumbá** editora: Embrapa – CPAP. 320 p.

SANTANA, Kleber Carvalho; LEMOS, Reinaldo Martins. Educação ambiental no contexto educacional no município de Eunápolis: **dificuldades e desafios, revista eletrônica do mestrado em Educação ambiental.** Julho, 2009. Disponível em: <<http://www.remea.furg.br/edições/no/23/art.2vol.23>> acesso em 10 de julho de 2010.

SILVA, José Irivaldo Alves Oliveira. *Conflitos ambientais e conservação da natureza.* Campina Grande. EDUFCG, 2014. 222p.

SOUZA, V.C. & LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira.** Instituto Plantarum de Estudos da Flora, Nova Odessa. 2005.

SUDEMA: **Superintendência de Administração do Meio Ambiente** ...[sudema.pb.gov.br/](http://sudema.pb.gov.br/)

SUDEMA – Superintendência de Administração do Meio Ambiente. **Atualização do diagnóstico florestal do Estado da Paraíba** – João Pessoa: SUDEMA, 2004. 268p.

TERTULIANO, S. S. X. **Estrutura e dinâmica de uma população de *Caesalpinia echinata* Lam. (Pau-Brasil) no litoral norte da Paraíba: uma perspectiva para conservação da espécie.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – UFPB/UEPB, João Pessoa, 2006.

TRICART, Jean. **Ecodinâmica.** Rio de Janeiro, IBGE, Diretoria Técnica, 1977.

VIANA, V. M. **Biologia e manejo de fragmentos florestais.** In: Congresso Florestal Brasileiro, 6, 1990, Campos do Jordão. Anais. Campos do Jordão: SBS/SBEF, 1990. p. 113-118.