



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE BACHARELADO EM GEOGRAFIA**

**TRILHAS DOS CINCO RIOS: ORIGENS, TRANSFORMAÇÕES E AS
PRINCIPAIS DEGRADAÇÕES DA MAIOR UNIDADE DE
CONSERVAÇÃO URBANA DE JOÃO PESSOA - PB**

JOÃO PESSOA – PB
Setembro de 2019

EVERALDO BATISTA DA SILVA

**TRILHAS DOS CINCO RIOS: ORIGENS, TRANSFORMAÇÕES E AS
PRINCIPAIS DEGRADAÇÕES DA MAIOR UNIDADE DE
CONSERVAÇÃO URBANA DE JOÃO PESSOA - PB**

Monografia de Conclusão de Curso
apresentada ao curso de Bacharelado em
Geografia, como requisito para obtenção da
Graduação em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Sergio Fernandes
Alonso

JOÃO PESSOA – PB
Setembro de 2019

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586t	Silva, Everaldo Batista da. Trilhas dos cinco rios : origens, transformações e as principais degradações da maior unidade de conservação urbana de João Pessoa-PB / Everaldo Batista da Silva. - João Pessoa - PB, 2019. 131 f. : il. Orientador: Sergio Fernandes Alonso. TCC (Curso de Bacharelado em Geografia) - UFPB/CCEN. 1. Parque Estadual das Trilhas dos Cinco Rios. 2. Unidades de Conservação. 3. Meio Ambiente. 4. Preservação ambiental - João Pessoa, PB. 5. Projeto Costa do Sol - João Pessoa, PB. I. Alonso, Sergio Fernandes. II. Título. CDU 91(043.2) UFPB/CCEN
-------	---

EVERALDO BATISTA DA SILVA

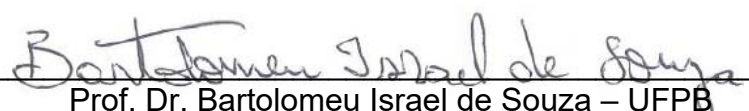
**TRILHAS DOS CINCO RIOS: ORIGENS, TRANSFORMAÇÕES E AS
PRINCIPAIS DEGRADAÇÕES DA MAIOR UNIDADE DE
CONSERVAÇÃO URBANA DE JOÃO PESSOA - PB**

Trabalho de conclusão de curso aprovado em 03 / 09 /2019 como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Geografia do Centro de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade Federal da Paraíba.

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Sergio Fernandes Alonso – UFPB
(Orientador)



Prof. Dr. Bartolomeu Israel de Souza – UFPB
(Examinador Interno)



Prof. Dr. Alexandre Sabino do Nascimento
(Examinador Externo)

JOÃO PESSOA – PB
Setembro de 2019

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, pela saúde, fé e perseverança. A minha querida e guerreira Mãe, que tanto lutou para educar e dar condições necessárias para meu crescimento e assim hoje puder estar aqui realizando mais essa conquista em minha vida. E todas as demais pessoas que contribuíram diretamente e indiretamente no decorrer dessa grande jornada do meu conhecimento acadêmico.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus Pai Criador que assim permitiu que dos muitos caminhos que eu tive, eu pudesse chegar a essa nova etapa de minha vida ao ingressar e concluir o ensino Superior. A minha maravilhosa mãe Maria Batista da Silva, mulher guerreira e minha base de sustentação, que me apoia e incentiva a ser uma pessoa digna e sempre lutou ao meu lado para que pudéssemos conquistar uma vida melhor.

A todo Departamento de Geografia e a todos os colaboradores (do faxineiro ao reitor) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), onde adquiri novos conhecimentos para a formação acadêmica de Geógrafo. Aos professores que fizeram um grande diferencial em minha vida acadêmica, como: Anieres, Jonas, Marcelo, Magno, Marx Furriel, e em especial a Doutora e Pesquisadora, Professora Ligia Maria Tavares da Silva, a maior incentivadora acadêmica de minha vida, obrigado pela dedicação, paciência e por manter estimulado a seguir firme desde o início do curso no qual tive a honra de ser seu aluno em algumas cadeiras no curso de Geografia, através de aulas ministradas com grande sabedoria sempre influenciando positivamente para que eu e outros alunos pudéssemos olhar com mais atenção a Mata Atlântica e tudo o que a Natureza tem a nos oferecer e que tantas às vezes ignoramos, a natureza é vital importância para a vida em geral. Participei do projeto de sua autoria Mata Atlântica na Paraíba: Cidadania Ativa e Criatividade Para a Conservação Ambiental que teve como base o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica, mais conhecida como Plano Municipal da Mata Atlântica (PMMA 2010), em parceria com a fundação SOS Mata Atlântica. Além dessa experiência tive a oportunidade em divulgar algumas fotos de minha autoria pela primeira vez em livro: Mata Atlântica nas Escolas - Educação e conservação Ambiental – Capes, (2015).

Aos membros que compõem a banca examinadora Professor e orientador Dr. Sergio Fernandes Alonso (DGEOC/ UFPB), estando agora nessa reta final juntamente com Prof. Dr. Alexandre Sabino do Nascimento (DGEOC/ UFPB)

examinador interno, Prof. Dr. Bartolomeu Israel de Souza (DGEOC/ UFPB) examinador interno, pela disponibilidade de avaliar este trabalho.

Aos professores que fizeram parte de minha vida desde o ensino fundamental, que com o passar dos tempos ajudaram a construir minha formação intelectual, repassando conhecimentos e auxiliando em eventuais necessidades extras. Quero ainda agradecer a pessoa de Fabiano Lucena e sua equipe composta por nove pessoas dentre os policiais Ocelyo Figueiredo gerente operacional da SEIRHMACHT (Secretaria Executiva de Infra Estrutura, Recursos Hídricos, Meio Ambiente, Ciências e Tecnologia), a delegada da polícia Civil da Paraíba Rossana Gomes e fiscais que juntos atuaram para que o parque se mantivesse em sua função ambiental. Obrigado a Charif Homsí mais conhecido como “Tatá” na época então proprietário da Loja Surf Shop Estilera responsável pelo voo de paramotor

Muitíssimo obrigado aos grandes amigos (as), Aurelina Albuquerque, Clênia Rocha, Jonathan Clayton e Gabriel Paiva Cavalcante, Karla Temoteo, Lacerda Estrela, Luiz Carneiro, Ranniere Chagas que contribuíram com seus conhecimentos técnicos na reta final.

Aos demais amigos e colegas que acompanharam minha trajetória juntos no curso por meio da instituição ou em minha vida particular, e que em algum momento colaboraram para esta formação.

Obrigado especialmente a Surama Alves Pontes por ter participado nessa fase, apoiando e contribuindo de várias formas fazendo a diferença em minha vida.

Por último não poderia deixar de lembrar uma pessoa que apresentou o Parque das Trilhas em sua essência através das variadas trilhas realizadas no interior em meio a Mata Atlântica desbravando e desvendando novas trilhas sempre por meio do esporte, que hoje infelizmente não está mais conosco, Marcus Teixeira (in memoriam) suas aventuras estarão sempre nas lembranças das pessoas que participaram de alguma trilha ou aventura em sua companhia.

Obrigado do fundo do coração a todas as pessoas que torceram por mim e colaboraram nos momentos mais difíceis, contribuindo de alguma forma para que a minha vida se torne melhor a cada dia, sem vocês nada disso seria possível.

“Deus perdoa sempre, o homem perdoa às vezes e a natureza nunca!”

Pensador Romem Barleta

RESUMO

A pesquisa foi desenvolvida no litoral de João Pessoa, no qual está inserida uma Unidade de Conservação (UC) oficialmente chamada Parque Estadual das Trilhas dos Cinco Rios, também conhecido como Parque das Trilhas, essa área possui um valor incalculável nos aspectos cênicos, paisagísticos, ambientais e econômicos. Foi realizada uma pesquisa ampla de caráter ambiental, descritivo e exploratório visando identificar as várias transformações históricas, administrativas e físicas tanto na área interna como em torno. O Parque das Trilhas sofre diariamente diversas degradações ambientais resultantes das ações antrópicas com base nisso é de fundamental importância identificar, localizar, zonear e assim compreender os principais danos causados pela expansão urbana impulsionada pelos interesses políticos, econômicos e tecnológicos. Nesse processo a urbanização se torna um agente transformador da paisagem nas áreas naturais. À medida que os bairros crescem multiplicam os problemas ambientais contribuindo para que a natureza seja drasticamente dizimada, desequilibrando o meio ambiente. A ciência da Geografia foi base empírica balizadora nessa análise da atuação humana de forma direta ou indireta no meio ambiente.

Palavras- Chave: Conservação; João Pessoa; Parque Estadual das Trilhas dos Cinco Rios; Preservação; Unidade de Conservação.

ABSTRACT

The research was developed on the coast of João Pessoa, in which is inserted a Conservation Unit (CU) officially called Cinco Rios Trail State Park, also known as Trails Park, this area has an incalculable value in scenic, landscape, environmental and economic. A broad environmental, descriptive and exploratory research was conducted to identify the various historical, administrative and physical transformations both in and around the area. Parque das Trails suffers daily several environmental degradations resulting from anthropic actions based on this it is of fundamental importance to identify, locate, zone and thus understand the main damage caused by urban sprawl driven by political, economic and technological interests. In this process urbanization becomes a transformative agent of the landscape in natural areas. As neighborhoods grow, environmental problems multiply, contributing to a drastic decimation of nature, imbalancing the environment. The science of geography was the empirical basis for this analysis of human action directly or indirectly in the environment.

Keywords: Conservation; João Pessoa; State Parks of the Five Rivers Trail; Preservation; Conservation Unit.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Conservação	36
Figura 02	Preservação	36
Figura 03	Organograma Sisnama (Sistema Nacional do Meio Ambiente)	40
Figura 04	Fluxograma Sisnama (Sistema Nacional de Meio Ambiente)	40
Figura 05	Imagem mais remota do Google Earth 1969, da área de estudo	52
Figura 06	Imagem satélite do Google Earth 2005	52
Figura 07	Imagem satélite desmatamento para Centro de Convenções	53
Figura 08	Imagem satélite do início dos novos loteamentos 2013	53
Figura 09	Imagem satélite de novas ocupações 2016	54
Figura 10	Última imagem de satélite atualizada 2019	54
Figura 11	Últimos bairros oficializados de João Pessoa	62
Figura 12	Imagem do Google Map da área ambiental	65
Figura 13	Grades das coordenadas do Parque das Trilhas	66
Figura 14	Imagem zoneada em KML, em área de estudo	67
Figura 15	Planta original do projeto Costa do Sol 1999	74
Figura 16	Planta original do acesso complementar 1995	75
Figura 17	Zoneamento do Parque das Trilhas e mapeamento dos rios e riachos	83
Figura 18	Zoneamento dos parques Aratu e Jacarapé	84
Figura 19	Zoneamento do Parque das Trilhas em arquivo KML	86
Figura 20	Quadro comparativo das 22 Unidades de Conservação	88
Figura 21	Sobreposições dos arquivos KML e as contradições	91
Figura 22	Zoneamento dos Parques após fusão	91
Figura 23	Estado divulga o mais recente zoneamento do Parque das Trilhas	92
Figura 24	Dimensão da Largura do Parque das Trilhas 4.638,35 m	93
Figura 25	Dimensão da largura sentido Norte e Sul, Parque das trilhas 3.800,85 m	93
Figura 26	Elaboração dos principais zoneamentos	97
Figura 27	Projeto da sede do Parque das Trilhas	110
Figura 28	Localização das instalações da sede	110

LISTA DE FOTOS

Foto	01	Parque Estadual das Trilhas dos Cinco Rios	27
Foto	02	Equipamento de voo	27
Foto	03	Sobrevooo Jacarapé	27
Foto	04	Área de Jacarapé	28
Foto	05	Foz de Jacarapé	28
Foto	06	Centro de Convenções	28
Foto	07	Vista aérea do Parque das Trilhas	28
Foto	08	Jacarapé	28
Foto	09	Foz de Jacarapé	28
Foto	10	Focos de fumaça	29
Foto	11	Jacarapé e litoral Sul	29
Foto	12	A urbanização versus conservação	29
Foto	13	Árvore de grande porte no Parque das Trilhas	56
Foto	14	Padrões de casas populares (Asspom e Asspol)	98
Foto	15	Padrões de casas populares (Asspom e Asspol)	98
Foto	16	Padrões de casas populares (Asspom e Asspol)	98
Foto	17	Padrões de casas populares (Asspom e Asspol)	98
Foto	18	Padrões de casas populares (Asspom e Asspol)	98
Foto	19	Placa da Cooperativa das costureiras (Asspom)	98
Foto	20	Ponto comercial em ocupação na comunidade Aratu	99
Foto	21	Ocupação Aratu, casa irregular	99
Foto	22	Ocupação comunidade Iraque 2016	99
Foto	23	Loteamento Cehap 2016	100
Foto	24	Placa do loteamento Cehap com prazo vencido em 2016	100
Foto	25	Lote Cehap ano 2016	100
Foto	26	Loteamento Cehap 2018, atual Irã	100
Foto	27	Grandes árvores que deixaram de existir	102
Foto	28	Nova área para o desenvolvimento urbano	102
Foto	29	Três degradações em uma foto	106
Foto	30	Lixo doméstico	106
Foto	31	Outra área de lixo doméstico	107
Foto	32	Lixo de almoxarifado	107

LISTA DE FOTOS (continuação)

Foto	33	Diversos tipos de lixo	107
Foto	34	Lixo de escritório	107
Foto	35	Grande área de lixo	107
Foto	36	Queima de lixo no acesso ao lado do Centro de Convenções	108
Foto	37	Equipe de Inspeção ambiental	113
Foto	38	Entrada da equipe de inspeção	114
Foto	39	Acesso à pé	114
Foto	40	Acesso ao barreiro	114
Foto	41	Barreiro	114
Foto	42	Estrutura do barreiro	114
Foto	43	Mata fechada	114
Foto	44	Trilha na mata	116
Foto	45	Levantamento do local de degradação	116
Foto	46	Área usurpada da natureza	116
Foto	47	Desmatamento e edificação	116
Foto	48	Animais silvestres em cativeiro	116
Foto	49	Pocilga (criação de porcos e aves)	116
Foto	50	Abatedouro clandestino sobre uma fossa	117
Foto	51	Área edificada destruída	117
Foto	52	Plantações na área do parque	117
Foto	53	Desmatamento recente	117
Foto	54	Área do Parque das Trilhas destruída	118
Foto	55	Limites do Parque	118

LISTA DE MAPAS

Mapa 01	Localização do município de João Pessoa/ PB	59
Mapa 02	João Pessoa e a localização do bairro Costa do Sol	60
Mapa 03	Bairro Costa do Sol	63
Mapa 04	Zonas de preservação ambiental em torno do Parque das Trilhas	80
Mapa 05	Mapa oficial da Sudema zoneamento do Parque das Trilhas	89

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Definição, descrição e dimensão do impacto	49
Quadro 02	Limites do bairro Costa do Sol	59
Quadro 03	Decretos do Parque Aratu	85
Quadro 04	Decretos do Parque Jacarapé	85
Quadro 05	Decretos do Parque das Trilhas	87
Quadro 06	Quadro comparativo de tamanho das áreas dos parques	87
Quadro 07	Quadro comparativo das 22 U.C.	88

LISTA DE SIGLAS

Acadepol.....	Academia de Polícia Civil (Academia de Ensino de Polícia Civil)
Apa.....	Área de Proteção Ambiental
APP.....	Área de Proteção Permanente
Asspol.....	Associação da Polícia Civil
Asspom.....	Associação da Polícia Militar
Cehap.....	Companhia Estadual de Habitação Popular
Chesf	Companhia Hidrelétrica do São Francisco
Conama.....	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EIA.....	Estudo de Impactos Ambientais
Emepa	Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba
Emater.....	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
IBGE.....	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
KLM.....	Keyhole Markup Language (Formato de Arquivo Google Earth)
MMA.....	Ministério do Meio Ambiente
PBTur.....	Empresa Paraibana de Turismo S/A
PMMA	Plano Municipal da Mata Atlântica
Prodetur - NE	Programa de Desenvolvimento Turístico do Nordeste
SEIRHMACHT.....	Secretária Executiva de Infra Estrutura, Recursos Hídricos Meio Ambiente, Ciências e Tecnologia
Seplan.....	Secretária de Planejamento
Sisnama.....	Sistema Nacional de Meio Ambiente
Smap.....	Sistema Municipal de Áreas Protegidas
Sudema.....	Superintendência de Administração do Meio Ambiente
Snuc.....	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC.....	Unidade de Conservação

SUMÁRIO

1.0	INTRODUÇÃO	19
2.0	METODOLOGIA	23
3.0	FUNDAMENTAÇÕES TEÓRICAS E CONCEITUAIS	30
3.1	Principais conceitos abordados	30
3.1.1	A paisagem enquanto categoria de análise	30
3.1.2	Conservação e Preservação	35
3.1.3	O Meio Ambiente na Constituição Federal	36
3.1.4	Hierarquia Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sismana)	38
3.1.5	Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)	41
3.1.6	Sistema Municipal de Áreas Protegidas (SMAP)	46
3.1.7	Definição de Parque	47
4.0	DISCUSSÃO, ANÁLISES E RESULTADOS	49
4.1	Elaboração de análise para danos ambientais	49
4.2	Análise das imagens de satélite no desenvolvimento urbano	51
4.3	Importância da conservação ambiental	55
5.0	CARACTERÍSTICAS DA MAIOR U.C. URBANA DA CIDADE	58
5.1	Identificação, localização e zoneamento do Parque das Trilhas	58
5.2	Contexto histórico do bairro Costa do Sol	68
5.3	Programas de Turismo (Plantur), (Prodetur – NE I – PB)	76
5.4	Características físicas do relevo, solos e hidrografias	78
5.5	Criação do Parque das Trilhas	84
5.6	Serviços ambientais	94
6.0	PRINCIPAIS DEGRADAÇÕES AMBIENTAIS NO PARQUE	95
6.1	Aspectos sociais	95
6.2	Desmatamentos	100
6.3	Descarte de lixos, metralhas e entulhos	103
6.4	Fogo	106
6.5	Especulação imobiliária	108
6.6	Problemas de insegurança	109
6.7	A caça	111
6.8	Inspeção ambiental no Parque das Trilhas	112
7.0	CONSIDERAÇÕES FINAIS	123
8.0	REFERÊNCIAS	130

1.0 - INTRODUÇÃO

Este Trabalho, de conclusão do curso de Geografia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) aborda o tema ambiental enfocando as transformações ocorridas no bairro Costa do Sol entorno da unidade de conservação Trilhas dos Cinco Rios, o destaque principal é para os danos ambientais gerados pelos conflitos entre o desenvolvimento urbano e a conservação do meio ambiente no bairro Costa do Sol em João Pessoa capital paraibana. Essa área é ainda coberta por uma vegetação em sua maior área remanescente de Mata Atlântica, a atual malha urbana encontra-se em estágio embrionário, pouca coisa foi construída em relação a dimensão do bairro Costa do Sol, desse modo é possível observar deste o início a dinâmica do desenvolvimento urbano de forma real.

No passado, havia uma proposta de implantar um mega projeto de estruturação voltada para o turismo, uma rede de hotéis ou um polo hoteleiro juntamente com outros complexos residenciais e comerciais fariam parte desse planejamento, o que estimularia o setor econômico, empregos e o desenvolvimento turístico em João Pessoa. O empreendimento não prosperou e isso resultou na conservação da natureza local até os dias atuais, no decorrer desses anos ocorreram algumas mudanças nas políticas ambientais contribuindo para o surgimento de unidades de conservação e posteriormente novos parques foram criados e amparados pelas leis.

Diariamente se percebe que algumas áreas naturais vêm sendo destruídas pela sociedade, já a recuperação ou reposição dessas áreas nunca ocorrem na mesma proporção e velocidade. A questão ambiental é algo que se torna cada vez mais preocupante, sendo fundamental repensar como será o futuro do meio ambiente e quais as consequências do agora, em relação à sustentabilidade de um planeta para a vida dos seres vivos, como serão afetados, como de fato será comprometido à qualidade e o custo de vida das próximas gerações já que os processos de reequilíbrio levam muito tempo, a recuperação pode ser de meses, anos, décadas ou séculos para uma recuperação total, sendo que em algumas

situações os danos causados são irreversíveis e nesses casos a Natureza busca um novo ponto de equilíbrio.

O ser humano ao longo do tempo em nome de um suposto “desenvolvimento ou evolução” está destruindo a Natureza numa velocidade muito elevada. O processo de urbanização cria mecanismos complexos de transformações através da dinâmica de estimulação de mercado imobiliário (na especulação de imóveis e terrenos). A industrialização é outra engrenagem propulsora do sistema capitalista, geralmente intensifica os danos ao meio ambiente de forma muito impactante.

A cidade de João Pessoa foi fundada em 1585 e apesar de ser a terceira cidade mais antiga do Brasil, o desenvolvimento urbano não ocorreu da mesma forma como em outras capitais. Percebe-se, porém, nos últimos 15 anos, uma mudança de aceleração na velocidade da expansão urbana e nos padrões de construções. Um exemplo bem perceptível disso é a verticalização de muitos imóveis, mas mesmo assim, as características de cidade pequena ainda permanecem. Os turistas, de forma geral, se surpreendem com a calma urbana de João Pessoa, quando comparada a outros grandes centros ou metrópoles. João Pessoa possui um litoral exuberante em que a Natureza se faz muito presente.

A cidade de João Pessoa possui uma área de 211,475 km², está inserida na mesorregião da Mata Paraibana, esta nomenclatura deve-se ao fato de que originalmente, o bioma que a recobria era a Mata Atlântica, atualmente, sua existência de forma preservada, se limita a pequenas porções desta mata, que estão dentro de reservas ambientais espalhadas por toda essa região. João Pessoa também preserva alguns resquícios de Mata Atlântica, um destes é a reserva Mata do Buraquinho, que possui cerca de 500 hectares de floresta e abriga o Jardim Botânico Benjamim Maranhão¹, uma das maiores reservas urbanas de Mata Atlântica do país. Devido à relação de áreas verdes e o número de habitantes, esta cidade é uma das mais

1 Atualmente denominado “Refúgio da Vida Silvestre Mata do Buraquinho” uma Unidade de Conservação de uso restrito.

arborizadas do país, porém, muito de suas características naturais está se perdendo devido ao atual processo de urbanização (PEREIRA, 2014 p. 22).

A justificativa desse fenômeno se dá pelo uso do solo, do crescimento da população e da expansão das cidades fazendo com que áreas verdes sejam substituídas muito rapidamente por edificações. Programas de financiamentos para moradias (subsídios federais) movimentam o ramo da construção civil aquecendo o mercado imobiliário e impulsiona a urbanização, conseqüentemente o desmatamento é estimulado em diversas áreas, pouco a pouco, vão extinguindo muitas espécies da fauna e flora.

Essas ações antrópicas causam diversos problemas, seja no ar, na terra ou no mar, destrói diversos ecossistemas do planeta: nunca se destruiu tanto a natureza como nessas últimas décadas. Os fatores são sempre os mesmos, mas ultimamente as intensidades desses impactos aumentaram consideravelmente. Dia após dia os desmatamentos, as contaminações, as poluições e as queimadas aumentam consideravelmente a números absurdos.

João Pessoa apesar de ser uma cidade antiga, não se desenvolveu como as demais capitais do Brasil, ou por razões políticas, administrativas, empresarial, econômica ou até mesmo estrutural. Do ponto de vista ambiental foi um resultado extremamente benéfico para o meio ambiente. Desse modo, a natureza se faz presente ainda em muitas áreas até os dias atuais. Os fragmentos florestais presentes em João Pessoa, responsável por uma qualidade ambiental diferenciada que proporciona um conforto térmico urbano distinto de outras grandes cidades.

Um meio ambiente equilibrado é responsável pela manutenção e promoção da vida dos seres que dependem dessas áreas. Destruir esses espaços verdes compromete serviços ambientais essenciais, entre os vários existentes: fornecimento de alimentos para os seres, matérias primas, combate a poluição do ar, produção de oxigênio pelas árvores, melhoria dos fluxos e drenagens das águas pluviais (chuvas) no que diz respeito ao processo de absorção, infiltrações abastecendo de forma eficiente o lençol freático estimulando o fornecimento de águas para as nascentes de

rios e dissipando a temperatura local, prevenindo enchentes, assoreamentos dos sistemas hídricos, proteção de encostas e declives, além do embelezamento paisagístico que ocorre naturalmente e um revigoramento vital do ser humano com a natureza. Os seres vivos dependem da natureza para tudo que se refere à reprodução da vida.

É fundamental adequar o desenvolvimento urbano às necessidades vitais de conservação interferindo o mínimo possível no bioma para que o equilíbrio ambiental prevaleça. Os Parques Urbanos se tornaram uma importante ferramenta ambiental para assegurar a continuidade das unidades ambientais para as próximas gerações de espécies nativas.

O objeto de estudo em questão é uma grande área ambiental que possui diversos ecossistemas, neles estão inseridos ainda cinco rios, que dão origem ao nome do Parque Estadual das Trilhas dos Cinco Rios ou simplesmente “Parque das Trilhas”, e outros dois riachos compõem essa paisagem ambiental. Diante da importância ambiental dessa área surgiu o interesse em analisar de forma ampla os acontecimentos que geraram transformações em torno do Parque das Trilhas e assim compreender como se tornou a maior unidade de conservação urbana de João Pessoa, sendo fundamental identificar as principais degradações ambientais que afetam diretamente o Parque das trilhas dos cinco Rios.

2.0 - METODOLOGIA

Identificar o parque foi à primeira etapa. Em seguida, uma análise de imagens de satélites, localizar e por fim zonear os elementos físicos em torno do Parque das Trilhas. Após levantamentos de dados foi possível explicar a importância de se conservar esta unidade de conservação, detectando as principais degradações ambientais em diversas atividades de campo.

Durante a escolha de uma metodologia é comum que o pesquisador demore a escolher a forma mais correta a seguir, desse modo, definem de forma muito próxima do encaixe das ideias no início do estudo do objeto:

No início de um estudo exploratório, o pesquisador não está numa posição que lhe permita prever quais aspectos do seu tema se revelarão mais interessantes e importantes. Hipóteses precisas desenvolvidas a partir de informações incompletas podem facilmente se transformar numa espécie de leito de Procusto, no qual o pesquisador tenta encaixar suas descobertas, mesmo que elas não se ajustem. Metodologias de pesquisa muito precisas se tornar armadilhas e não instrumentos, porque pressupõem uma estabilidade nas categorias básicas de pesquisa, que raramente é encontrada em estudos exploratórios... De fato, tais estudos, frequentemente, começam com uma falta de clareza e imprecisão deliberadas em seu planejamento e metodologia, a fim de permitir um máximo de flexibilidade, proporcionando revisões e o desenvolvimento, no curso da pesquisa, de ideias fragmentadas e de observações que possam levar a descobertas acidentais (serendipidade).

Needleman & Needleman (1974), p.6, (tradução de GONDIM, 1999)

Dessa forma, o método utilizado neste Trabalho de Conclusão de Curso consistiu na análise interpretativa da Paisagem, aplicada a uma escala local, por

meio de dados in loco, conceituais, históricos, ferramentas eletrônicas como *sites*, jornais, artigos, revistas na internet, além de documentais por meios de leis e decretos atuantes na UC Parque Estadual das Trilhas dos cinco Rios. A análise pontuou sempre a importância ambiental dos diversos ecossistemas existentes nesse valioso fragmento de Mata Atlântica na cidade de João Pessoa.

Realizou-se uma análise Geoambiental descritiva, enfatizando o resultado das intervenções humanas transformando diariamente os aspectos naturais, resultando em múltiplas degradações na natureza por conta da difícil relação entre o desenvolvimento da cidade e a preservação do meio ambiente.

Este Trabalho possui, em grande parte, um formato de caráter exploratório, através de pesquisas de campo e dados in loco. Para compreender os muitos questionamentos, foi realizada também pesquisas bibliográficas e documentais, e diversas fontes de pesquisa como: softwares, além de jornais, câmeras digitais e sites não oficiais (redes sociais, blogs locais e jornalísticos) e oficiais (órgãos governamentais e de pesquisa), leis de regulamentações ambientais e documentos oficiais de órgãos públicos.

Programas de computador também auxiliaram no desenvolvimento do estudo foram: Google Earth Pro e Google Maps, bem como editores de imagem como Paint, Photofiltre, ARCGIS, dentre outros mais comuns Word e Power Point. As informações que embasam o texto foram trabalhadas com dados qualitativos na maior parte do contexto, apesar de utilizarmos dados quantitativos em menor proporção.

Os procedimentos metodológicos tiveram início através de atividades in loco realizadas na área em torno do Parque das Trilhas como: Pedalar e caminhar em contato com a Natureza, através de trilhas ecológicas e durante esses passeios a percepção visual do avanço urbano se tornou mais perceptível, as construções iam surgindo por trás de áreas de Mata localizada no litoral sul de João Pessoa, o que dava indícios de estar ocorrendo grandes desmatamentos.

Inicialmente, este Trabalho abordaria os novos loteamentos habitacionais construídos para os servidores das polícias civil e militar do estado da Paraíba (Asspol e Asspom). Ao longo de seu desenvolvimento, foi descoberta a existência do

Parque Estadual das Trilhas dos Cinco Rios (foto 01), em fase de implantação, sendo que grande parte da população desconhecia sua futura existência.

Esse novo fato despertou o interesse em analisar por meio de imagens de satélites consultadas no Google Earth, um programa popular de fácil manipulação e que permite a execução dos princípios básicos geográficos, compatíveis tanto para computadores e smartphones. Foram utilizados os arquivos digitais no formato KML (Keyhole Markup Language) dos quais foram obtidos informalmente para a análise dos zoneamentos dos Parques.

Foram extraídas e analisadas as imagens de satélites através do Google Earth, identificando assim, a expansão da cidade e as alterações físicas significativas da paisagem pelas ações antrópicas no entorno do Parque. Através de uma escala temporal das imagens, a mais remota disponível foi do ano de 1969, e a última foi do ano de 2018. Desse modo foi possível compreender como se deu a evolução urbana em torno dessa área durante esses 49 anos. A escolha das imagens dependeu da qualidade satisfatória para análise e, respectivamente, das condições climáticas além das atualizações do software.

Em seguida, foram pesquisados livros e monografias nas bibliotecas setoriais e na biblioteca Central da UFPB, sobre as seguintes temáticas: Urbana, Meio Ambiente, Parque e Mata Atlântica.

São diversos os parques urbanos em João Pessoa, que possuem diferenças básicas entre si. Sendo assim, para melhor desenvolver os questionamentos iniciais e o aperfeiçoamento desse tema de estudo, foi necessário realizar outras visitas de campo em outras unidades de conservação como: Jardim Botânico atualmente denominado “Refúgio da Vida Silvestre Mata do Buraquinho” uma UC de uso restrito – Centro Urbano; Parque Arruda Câmara – Centro Urbano; Parque Paraíba; Parque Cuiá.

As pesquisas de campo em torno do Parque Estadual das Trilhas dos Cinco Rios se tornaram constantes. Realizadas tanto a pé por meios de trilhas, como também de bicicletas, moto, carros e até mesmo com viaturas policiais em Inspeção ambiental da Secretária Executiva de Infraestrutura, Recursos Hídricos, Meio Ambiente, Ciências e Tecnologia (SEIRHMACHT).

Para realizar uma análise completa do ponto de vista da interpretação da realidade ambiental exata e ampla, era necessária uma vista aérea. Desse modo foi realizado um voo no dia 24 de março de 2016, às 14h44min horas, no qual foi bastante relevante um sobrevoo duplo de paramotor (Fotos de 2 a 12).

O início do sobrevoo se deu na praia de Jacarapé até o busto de Tamandaré, na divisa entre as praias Cabo Branco e Tambaú. O voo não teve as condições ideais de clima e navegabilidade, devido aos fracos ventos na ocasião, criando assim limitações para um registro ideal por conta dos equipamentos que dependiam diretamente das condições do vento, assim uma readaptação ao percurso foi realizada ficando adversa do planejado.

Durante as visitas de campo foram focados principalmente elementos ambientais como: Aspectos naturais, trilhas, habitações regulares, ocupações ilegais e um direcionamento mais detalhista para a conservação da natureza, consequentemente identificar as degradações ambientais naquela área. A pesquisa não atuou na identificação detalhada e aprofundada de espécies da flora e da fauna, nem nos tipos de solos existentes, sendo importante um aprofundamento nesses tópicos.

Todas as pesquisas de campo foram registradas por fotos e algumas filmagens por meio de uma câmera digital Nikon compacta modelo AW130 para assim elaborar e editar o material (registro fotográfico).

Foto 01: Parque Estadual das Trilhas dos Cinco Rios



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 02: Equipamento de voo



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 03: Sobrevoô Jacarapé



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 04: Área de Jacarapé



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 05: Foz de Jacarapé



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 06: Centro de Convenções



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 07: Vista aéreo Parque das Trilhas



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 08: Jacarapé



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 09: Foz Jacarapé (Norte)



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 10: Focos de fumaça



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 11: Jacarapé e litoral Sul



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 12: A urbanização versus conservação



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

3.0 - FUNDAMENTAÇÕES TEÓRICAS E CONCEITUAIS

3.1 - Principais conceitos abordados

3.1.1 - A paisagem enquanto categoria de análise

Na Geografia, há complexidade em definir uma categoria de análise, e esta dependerá sempre de inúmeros fatores, sendo que para isso a base de sustentação precisa ser sólida para uma orientação segura. Dessa forma é necessário desenvolver um recorte do objeto com exatidão. Dessa forma, pode-se optar por um dos quatro conceitos: Paisagem, Região, Território, espaço e lugar.

Nesse estudo em questão sobre o Parque das Trilhas optou-se pelo conceito de Paisagem composta por concepções individuais do conhecimento adquirido e colabora na evolução do pensamento. No artigo publicado por Ortigoza, Paisagem: Síntese das Heranças da Relação da Sociedade da Sociedade na p. 52 em um trecho cita a visão de Paul Vidal de La Blache: paisagem é aquilo que “[...] o olho abarca com o olhar”.

O estudo da paisagem local não deve restringir a mera constatação e descrição dos fenômenos que constituem. Deve-se também buscar as relações entre a sociedade e natureza que aí se encontram presentes situando-as em diferentes escalas espaciais e temporais, comparando-as, conferindo-lhes significados, compreendendo-as. Estudar a paisagem local ao longo do primeiro e segundo ciclos é aprender a observar e a reconhecer os fenômenos que a definem e suas características: descrever, representar, comparar e construir explicações, mesmo que aproximadas e subjetivas das relações que aí se encontram impressas e expressas. A Paisagem conjuga o passado, o presente e nos aponta o futuro, em uma convivência de diferentes temporalidades que faz de cada uma delas única. Entendida como um produto social e histórico, ela retrata as sociedades que a construíram e a constroem. Paisagem é, portanto, visível e material, mas o

processo de sua transformação nos revela grandes conflitos socioambientais. Portanto, ela não é estática, está em constante transformação. (GIOMETTI et al., 2012, p. 36-37).

O conceito de paisagem é muito amplo e pode ser adaptável a muitas aplicações empíricas. Por isso existe diversas discursões sobre a utilização e a empregabilidade do termo e conseqüentemente o consenso torna-se quase uma utopia. Desse modo, compreender e optar pelas abordagens teóricas compatíveis é de fundamental importância para construir um alicerce consistente epistemológico com um encaixe perfeito ao tema em questão. As mais variadas ciências utilizam a terminologia de paisagem, mas nem sempre o significado converge, podendo gerar um erro de compreensão e até mesmo de tradução da literatura empírica.

Souza (2015), em seu livro realiza análise sobre os mais diversos conceitos fundamentais paisagem, e apesar de haver muitos autores e todos contribuíram de alguma forma para a evolução do conhecimento, ao mesmo tempo qualquer definição conceitual é passível de divergências.

O termo “paisagem” é bastante conhecido como (landscape), pode haver uma concordância ou uma divergência de acordo com o tema, a época e até mesmo na tradução, a escola literária é outra influenciadora. O termo “Landschaft” transcende do visível fazendo uso de uma forma holística à interpretação de uma paisagem e desse modo mesmo não estando no campo da visão poderá estar inserido em um sistema ou fenômeno. Na mesma compreensão Souza (2015), afirma que o termo inglês “landscape” não possui a mesma abrangência que “Landschaft” Por sua vez Troll (1980), insere uma nova expressão Geokologie (= geologia).

A paisagem foi utilizada há mais de mil anos como termo em alemão (conceito geográfico LANDSCHAFT), paisagem natural (Naturlandschaft) e paisagem cultural (Kulturlandschaft), esses termos evoluíram com o passar do tempo, se tornaram mais clássico (tradicional) a utilização em determinado período, em seguida o termo se modernizou passou a ser paisagem integrada do sistema natural e sua inter-relação, Troll (1997).

Venturi (2004) pondera que por volta do século XV (1400), no Renascentismo, o homem se distanciou da natureza transformando o conceito de paisagem dos alemães naturalistas. Sendo assim, o termo paisagem torna-se mais científico, influenciado pelos sistemas naturais, sociais e econômicos.

Nessa ótica, podemos compreender que o conceito de Paisagem varia de acordo com a perspectiva de análise, abordagens e orientações teóricos-metodológicos multidisciplinares. Atualmente, recebe fortes influências de outras ciências, tornando homogêneas as ciências das paisagens com outras áreas do conhecimento.

As abordagens utilizadas pela Ecologia de Paisagem tornam-se mais comuns, para compreender o ambiente, os vários processos que ocorreram no uso da terra, das políticas públicas e da sociedade, no uso coletivo dos recursos naturais. O termo Paisagem, em aspectos científicos, pode se atribuir diversas percepções de compreensão.

Atualmente, tanto Paisagem como Landscape são definidas nos dicionários em duas acepções diferentes: “Espaço de terreno que se abrange num lance de vista”, e “pintura, gravura ou desenho que representa uma paisagem natural ou urbana” (FERREIRA, 2004).

O termo paisagem é bastante flexível, o que permite empregar esse conceito em diversas complexidades temáticas. A escola literária que mais influencia é a da Geografia Física, que define Paisagem basicamente como um recorte instantâneo geral de um momento cristalizado.

Uma mesma paisagem poderá ter várias conotações ou definições. Assim, o ponto de vista analisado será moldado ao conhecimento do pesquisador, que analisará e tornará subjetiva essa uma realidade conhecida. Consequentemente, outra análise pode ser realizada e poderá resultar em compreensão diferenciada da anterior e mesmo assim podendo ser aceita.

O meio ambiente natural é onde estão presentes os fatores bióticos e abióticos. Nesse contexto, a Geografia Física explica as dinâmicas e os processos interligados entre si. Quando destacamos o ser humano nessa dinâmica da natureza, a Geografia Física não consegue integrar e dialogar com as ciências

sociais. Sendo assim, a Geografia Ambiental surge para inter-relacionar elementos dessa complexidade.

A Geografia Física deu origem a Geografia Ambiental para poder dialogar com os fatores bióticos e abióticos, mas não conseguiu dialogar com as Ciências Sociais. Os pesos atribuídos aos dois seguimentos foram de igual importância, e para que a Geografia conseguisse trabalhar com resultados tão integrados, foi necessário pensar uma Geografia Socioambiental.

Silva (2003), afirma de que a Paisagem utiliza a análise visual, priorizando sempre o trabalho de campo aliado a imagens e mapas e complementados pela pesquisa epistemológica.

A aplicação do termo “Paisagem” para a análise do Parque das Trilhas foi adaptado e fundamentada em algumas citações realizadas por Guerra, (2015) no capítulo 3 da p.93 a 108.

O aumento crescente dos problemas ambientais tem levado a comunidade científica a conduzir seus trabalhos na busca de soluções para os impactos ambientais provocados pela sociedade sobre o espaço ocupado. Por conta disso, talvez um dos maiores desafios para as ciências, na atualidade, seja o de ajustar suas metodologias, ou redirecionar suas ações, na tentativa de apontar mecanismos e possíveis respostas que possam levar a soluções, que, no mínimo, orientem a forma adequada de planejar, recuperar ou conservar as diversidades de paisagens da superfície terrestre. (P.93)

O estudo realizado visa criar dados para compreender, identificar fatores, criando uma ferramenta ambiental de consulta para planejar soluções de conservação ambiental favoráveis ao combate das degradações ao Parque das Trilhas.

Leff (2001), em uma publicação sobre a epistemologia ambiental, ressalta que a problemática ambiental gerou mudanças globais nos sistemas socioambientais complexos, afetando as condições de sustentabilidade do planeta, conduzindo à necessidade de internalizar as bases ecológicas e os

princípios jurídicos e sociais para a gestão democrática dos recursos naturais.(...)

O planeta vem se transformando ao longo da história, os problemas ambientais são gerados e agravados por conta do desenvolvimento da sociedade inserida no meio ambiente, isso torna os danos semelhantes em qualquer parte do planeta, para coibir parte dessas ações são indispensáveis criar leis de defesas ambientais e assegurar medidas de proteção.

(...) Leff (2001), afirma ainda que a análise da questão ambiental exige uma visão sistêmica e um pensamento holístico para a reconstituição de uma realidade “total”, propondo um projeto para pensar as condições teóricas e estabelecer métodos que orientem as praticas da interdisciplinaridade.

Uma U.C não pode dissociar elementos físicos na tentativa de solucionar um problema ambiental isoladamente, os sistemas se relacionam entre si de forma homogeneizada. Para elaborar um método é preciso integrar ciências de conhecimentos distintos e assim compreender por completo a dialética do processo físico.

De acordo com Bertrand (1971), a paisagem é concebida como uma certa porção do espaço, resultante da combinação dinâmica e instável de elementos físicos, biológicos e antrópicos, que reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem dela um conjunto único e indissociável.

Nessa afirmação, toda paisagem possui uma limitação ou um recorte zoneado que se enquadra na proposta desejável para devida análise. Desse modo é possível focalizar uma dinâmica ou um conjunto sistêmico que se inter-relacionam entre si em determinada ação, assim como as diversas variantes do Parque das Trilhas, através de inúmeras paisagens é responsável pela integração dos elementos da natureza.

Para Christofolletti (1999), a paisagem constitui-se no campo da investigação a geografia, onde se permite que o espaço seja compreendido

como um sistema ambiental, físico e socioeconômico, com estruturação, funcionamento e dinâmica dos elementos físicos, biogeográficos, sociais e econômicos. As relações e distribuições espaciais desses fenômenos são compreendidas na atualidade com o estudo da complexidade, inerente às organizações espaciais (Christofolletti, 2004).

De acordo com esses raciocínios propostos foram modelados e direcionadas todas as complexidades do Parque das Trilhas na relação entre seus elementos naturais e a sociedade na paisagem. Isso constantemente tem transformado e gerado inúmeros problemas ambientais

3.1.2 - Preservação e Conservação

Muitas às vezes os termos de preservação e conservação são empregados como sinônimas em contextos ambientais, esses conceitos são bem distintos e basicamente é diferenciado pela presença ou pela ausência do ser humano como elemento atuante em uma Unidade de Conservação, através dessa condição pode-se determinar o tipo de uso para aquela área ambiental.

O termo “Conservar”, proposto (Figura 01) resulta na relação das pessoas com a U.C com as quais, se interagem usufruindo e transformando essa paisagem e os comportamentos dos seres vivos. Está inserido o ser humano como parte do meio no contexto de uso do meio ambiente de forma sustentável.

O termo “Preservação”, ilustrado (figura 02) consiste em manter numa U.C totalmente inerte das interferências do ser humano com o meio ambiente, é tornar “intocável esses recursos naturais”.

Figura 01: Conservação**Figura 02: Preservação**

Fonte: <http://alimenteminhamente.blogspot.com/2014/11/qual-diferenca-entre-conservar-e.html>

3.1.3 - O Meio Ambiente na Constituição Federal

De acordo com a Constituição Federal de 1988, no Capítulo VI - do Meio Ambiente (ART.225), podemos destacar alguns tópicos importantes sobre a lei de proteção do Meio Ambiente como:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 1988).

Apenas com base nesse artigo da constituição já é perceptível a importância da conservação do Meio Ambiente para a vida dos seres vivos. Outras leis complementam o artigo 225, como por exemplo:

Lei nº 9605, de 12 de fevereiro 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

Lei nº 9.985, de 18 de junho de 2000, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III, e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.

Lei nº 4771, de 15 setembro 1965, que institui Código Florestal.

Lei nº 5197, de 03 janeiro de 1967, que dispõe sobre a proteção a fauna (código de caça).

Decreto Lei nº 221, de 28 fevereiro 1967, que dispõe sobre a proteção e estímulos a pesca.

Estas leis viabilizaram a criação de vários espaços verdes com a finalidade de preservar a natureza local. Muitas dessas áreas se tornaram Parques em diversos pontos de fragmento de Mata Atlântica da cidade de João Pessoa.

3.1.4 - Hierarquia do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA)

De acordo com Lira (2014), em sua síntese destaca a importância dos órgãos e entidades ambientais:

A Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências, instituindo o SISNAMA, que assim como a Constituição Federal de 1988, são consideradas entre as mais importantes normas ambientais.

De acordo com art. 6º da lei nº 6.938/81 o SISNAMA, é um conjunto de órgãos e entidades da união, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e de fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade do meio ambiente.

O SISNAMA surge, com a finalidade de estabelecer um conjunto articulado de órgãos, entidade, regras e práticas responsáveis pela proteção e pela melhoria da qualidade ambiental. Os órgãos e entidades da União, dos

Estados, do Distrito Federal, e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, constituem o SISNAMA, estruturado por meio dos seguintes níveis políticos-administrativos (BRASIL, 2014).

Na figura 03, pode-se analisar com base na hierarquia Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e subordinação dos órgãos ambientais, segue o modelo de organograma para devida compreensão de escalas de comando.

O modelo de hierarquia se complementa através da (figura 04), do fluxograma as Sisnama uma padronização de linha de ação administrativa ou de execução.

Vale ressaltar que nesse ano de 2019, muitas mudanças nas políticas ambientais estão ocorrendo, com isso leis, órgãos e estruturas ambientais perdem poderes de atuarem no combate de degradações ambientais dia-a-dia, a desconstrução do que foi conquistado para o meio ambiente. Atualmente a integridade da natureza está comprometida, e o resultado disso, são mais degradações ambientais e problemas de sustentabilidade.

Desse modo, esse organograma e fluxograma não possuem mais, essas características nas estruturas e até mesmo os órgãos se dissolve quase que instantaneamente.

Figura 03: Organograma hierárquico



Fonte: Disponível em: https://s3.amazonaws.com/ead_casa/ead_casa/Aula/11141-lei-6-938-81-politica-nacional-do-meio-ambiente-pmna-viviane-brenner.pdf

Figura 04: Fluxograma SISNAMA

Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981



Fonte: Disponível em: https://s3.amazonaws.com/ead_casa/ead_casa/Aula/11141-lei-6-938-81-politica-nacional-do-meio-ambiente-pmna-viviane-brenner.pdf

3.1.5 - Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)

No Brasil a alternativa importante para proteger a natureza das intervenções antrópicas foi criar uma UC oficialmente com a promulgação da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, no qual se institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), com o objetivo de compartilhar o uso de recursos naturais em áreas protegidas. O SNUC é o instrumento legal que rege o conjunto das Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais passando a constituir duas unidades base de conservação:

1. Unidade de uso sustentável tem como característica principal o homem atuando como elemento participativo de forma consciente baseado em plano de manejo realizado para o uso para consumo da unidade junto à comunidade.

Esse grupo é composto por Unidades de Conservação de uso sustentável, incorporando as práticas da Conservação como princípio maior, assim a natureza é utilizada de forma racional e o ser humano interage nas relações diretas e indiretas do uso sustentável por parte dos recursos naturais, esse grupo é formado por: Áreas de Proteção Ambiental (APA), Áreas de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

O SNUC também define as unidades de conservação de proteção integral:

2. Unidade de proteção Integral, nesse caso o homem passa a intervir o mínimo possível tornando-se um ambiente restrito e exclusivo a pesquisas permitindo o uso indireto previsto em lei 9.985/2000, promovendo a preservação dos recursos naturais e paisagísticos da natureza.

Esse grupo é composto por: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refugio de Vida Silvestre. Nessas UC's a prioridade é a Preservação dos recursos naturais e paisagísticos com base no SNUC a interferência humana é a mínima possível. Os objetivos do SNUC estão no artigo 4º:

O SNUC tem os seguintes objetivos:

- I - Contribuir para a conservação das variedades de espécies biológicas e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- II - Proteger as espécies ameaçadas de extinção;
- III - contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- IV - Promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- V - Promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- VI - Proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- VII - Proteger as características relevantes de natureza geológica, morfológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- VIII - recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- IX - Proporcionar meio e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- X - Valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- XI - Favorecer condições e promover a educação e a interpretação ambiental e a recreação em contato com a natureza; e
- XII - Proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu

conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

No site do Ministério do Meio Ambiente (MMA), reconhece-se uma UC como um conjunto de elementos que compõem a Natureza, desempenhando um papel ambiental de grande importância para a vida.

A fauna e a flora, os rios, os mares, as montanhas. Cada um dos elementos da natureza tem um papel a desempenhar. E para que isso ocorra é preciso haver equilíbrio.

Muitos povos e civilizações reconheceram, ao longo da história, a necessidade de proteger áreas naturais com características especiais, por motivos os mais diversos: estas áreas podiam estar associadas a mitos, fatos históricos marcantes e à proteção de fontes de água, caça, plantas medicinais e outros recursos naturais.

Com o passar do tempo, muitas áreas naturais foram sendo destruídas para dar lugar à ocupação humana. Animais e plantas foram eliminados, alguns desapareceram e outros, até os dias atuais, ainda correm risco de extinção.

Nosso país é considerado megabiodiverso. Aqui se encontra uma grande variedade de espécies da fauna e da flora, compondo importantes ecossistemas que nos proporcionam um dos melhores climas do mundo, água pura e em grande quantidade, terras férteis e paisagens paradisíacas.

Este é o nosso maior privilégio, esta é a nossa herança: temos uma natureza que nos oferece todos os recursos de que precisamos para viver bem. E essa herança deve ser protegida.

O governo brasileiro protege as áreas naturais por meio de Unidades de Conservação (UC) - estratégia extremamente eficaz para a manutenção dos recursos naturais em longo prazo.

As Unidades de Conservação são áreas protegidas por lei, cujas principais funções são: Proteger e conservar todos os elementos da natureza juntamente com seus sistemas. Segundo o IBGE (2010), define-se:

Espaço territorial e seus componentes, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo poder público, com objetivos de preservação e/ ou conservação e limites definidos, sob-regime especial de administração, a qual se aplicam garantias adequadas de proteção. As unidades de conservação podem ser de uso indireto quando não envolvem consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais, e de uso direto quando envolvem o uso comercial ou não dos recursos naturais. (IBGE, 2010).

Bizerra (2013) concorda com Barros (2002):

As unidades de conservações passam a ter fundamental papel na conservação desses ambientes, tendo em vista estar protegidas legalmente, o que contribui para realização de pesquisas mais sistemáticas e aprofundamento em determinados campos, pouco conhecidos, gerando mais subsídios sobre a riqueza natural presente nesse sistema. Assim sendo pode-se obter um melhor aproveitamento por parte da sociedade, a partir das políticas públicas então direcionadas. (BARROS, 2002, p. 10)

Bizerra (2013) concorda com a afirmativa de Silva & Filho (1992, p.22-23) de que para se tornar Parque Estadual é necessário:

(...) é necessário que sejam áreas geograficamente delimitadas, dotadas de atributos naturais excepcionais submetidas a condições de inalienabilidade e indisponibilidade no seu todo. Destinam-se a fins científicos, culturais, educativos e recreativos e constituem bens do Estado, destinados ao uso popular, cabendo as autoridades preservá-las e mantê-los intocáveis. Seu objetivo principal reside na preservação dos ecossistemas contra quaisquer alterações que os desvirtuem.

(...) Possuam um ou mais ecossistemas totalmente inalterados ou parcialmente alterados pela ação humana, nos quais as espécies animais e vegetais, os sítios geomorfológicos e os habitats ofereçam interesse especial do ponto de vista científico, cultural, educativo e recreativo, ou onde existam paisagens naturais de grande valor cênico; Tenham sido objeto, por parte do Estado, de medidas para impedir ou eliminar as causas das alterações, e para proteger efetivamente os valores biológicos, geomorfológicos ou cênicos que determinaram sua criação; Condicionem a visitação pública a restrições específicas, mesmo para propósitos científicos, culturais educativos ou recreativos (Silva e Filho, 1992, p.23)

Braga (2014), afirma a importância da geomorfologia ambiental na elaboração de Estudos de Impactos Ambientais (EIA) e Relatórios de Impactos Ambientais (RIMA), de suma importância para políticas de conservação e preservação de qualquer unidade de conservação.

3.1.6 - Sistema Municipal de Áreas Protegidas (SMAP)

João Pessoa foi à cidade pioneira no Brasil a elaborar o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica, em novembro de 2010. A Secretaria do Meio Ambiente (SEMAM), em parceria com a Fundação SOS Mata Atlântica, realizaram um importante levantamento de todas as áreas de remanescentes de mata. Em seguida criou-se o Sistema Municipal de Áreas Protegidas (SMAP), lei N° 12.101 de 30 de junho de 2011, aliado ao plano da Mata Atlântica com a lei da Mata Atlântica, N° 11.428/ 2006 e o decreto 6.660/ 2008. Estes tiveram como base as leis constitucionais vigentes nas políticas ambientais, definidas através do SNUC (Brasil, 2000).

(...) Art. 9º As áreas protegidas integrantes do SMAP, de acordo com suas características específicas, classificam-se em:

I) Unidades de Conservação:

- a) de Proteção Integral
- b) de Uso Sustentável

II) Parques Municipais:

- a) Linear
- b) de Requalificação Ambiental
- c) Temático Urbano
- d) Rural

§ 1º O objetivo básico das Unidades de Conservação de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, ou seja, as atividades científicas, educativas e de recreação, com exceção dos casos previstos em Lei.

§ 2º O objetivo básico das Unidades de Conservação de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

3.1.7 - Definição de Parque

A denominação de Parque é moderna e bem ampla, tem como prioridade as questões que envolvem o Meio Ambiente no tocante aos princípios de preservação e conservação da Natureza. Visa sempre o benefício dos seres vivos de forma geral, permitindo que novos estudos na área contribuam para o desenvolvimento de novas políticas para conservação da natureza.

O IBGE define parque como:

Parque é a área de uso indireto criado pelo poder público, com finalidade de resguardar atributos excepcionais da natureza, conciliando a proteção integral da flora e fauna e das belezas naturais, com utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos. O objetivo básico é a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

Brasil, IBGE (2010).

A definição de Parque, segundo o dicionário Aurélio, Sm.

1. Área de lazer arborizada, ger. Pública.
2. Área reservada para proteção da natureza.
3. Fig. Área onde se concentra determinada atividade (parque gráfico, parque industrial, etc.).

Para o Ministério do Meio Ambiente (MMA) “parque urbano é uma área verde com função ecológica, estética e de lazer, no entanto, com uma extensão maior que as praças e jardins públicos”. Outra excelente definição é:

O parque urbano nasceu sob a concepção de dotar as cidades de espaços adequados para atender a nova demanda social: o lazer e o tempo do ócio, contrapondo-se ao ambiente urbano de vida agitada. A criação dos espaços verdes destinava-se especialmente à promoção da qualidade de vida urbana no bem-estar das pessoas. (SILVA, 2003A).

Por fim,

Os parques urbanos são unidades de conservação e manejo em áreas urbanas de grande importância ambiental, protegidas por leis municipal, estadual e federal, que objetivam garantir a vida, bem como auxiliar em pesquisa científica e preservação da paisagem natural. Esses espaços interferem na qualidade de vida das populações urbanas, tornam-se importantes para o visitante que usufrui do local, e podem desfrutar de serviços ambientais como qualidade do ar, qualidade sonora, conforto térmico, bem como contribuir para a própria qualidade ambiental urbana (MAZZEI et al., 2007).

Nessa afirmativa, definiu a importância, o objetivo, a função e a necessidade da presença de áreas verdes nos centros das cidades, encaixando perfeitamente com o modelo ambiental do Parque das Trilhas.

4.0 – DISCUSSÃO, ANÁLISE E RESULTADOS

4.1 - Elaboração de análise para danos ambientais

A área do Parque das Trilhas sofre diariamente impactos ambientais das mais variadas causas e proporções, vale salientar que toda degradação ambiental é considerada um crime ambiental prevista em lei, podendo responder perante juízo.

Na elaboração desse Trabalho de Conclusão de Curso não foram utilizados estudos mais aprofundados como EIAs ou RIMAs, mas foram atribuídas três níveis de escalas para utilizar dimensionar o impacto ambiental. Dessa forma, foi aplicado para mensurar e descrever um tipo de impacto e assim definir as respectivas dimensões em área no meio ambiente, atribuindo e relacionando assim uma classificação visual simples. Mais especificamente (Quadro 01):

Quadro 01 : Definição, descrição e dimensão do impacto

NÍVEL DA ESCALA	TIPOS DE IMPACTOS	DIMENSÃO EM ÁREA
I	PEQUENO DANO	DE 1 m ² A 10 m ²
II	MÉDIO DANO	DE 10 m ² A 100 m ²
III	GRANDE DANO	ACIMA 100 m ²

Fonte: Criado pelo autor

O nível “I” de escala mínima de impacto (1 m² a 10 m²) se enquadra com as dimensões das áreas geralmente utilizadas para despejo de lixo, descartes de entulhos e produtos eletrônicos, metralhas de construções, incluindo áreas de queimada de lixo e raízes de árvores isoladas.

O nível “II” de escala intermediária, utilizou como parâmetro de dano ambiental para ações de moradores em torno do Parque e de áreas ocupadas ilegalmente, incluindo nessa análise as distintas comunidades: Aratu, Iraque e por último Irã. Nestas se remove áreas com árvores para construção de suas moradias, para cozinhar seus alimentos e construir cercas delimitando pertencimento de áreas.

Essa escala intermediária ocorre com mais frequência, o que poderia ser encarada como um dano médio impacto. Porém, deve ser respeitada a conjectura da relatividade da ação. Sendo assim, um dano mínimo de um lote de até 10 m² se enquadraria perfeitamente no nível “II”. Mas hipoteticamente se um único morador loteia gerar um impacto em desmatamento de nível II, esse impacto se encaixaria em um nível de impacto médio, em contra partida se outros nove moradores vizinhos resolve fazer outros lotes nessa área, então o impacto passa a se tornar uma escala de grande porte, pois chegaria a passar os 100 m², tornando um dano de nível III (grandes danos).

O impacto de nível “III” no bairro Costa do Sol advém especialmente de grandes áreas que foram desmatadas e loteadas para a construção de equipamentos públicos como: a PB-008, o Centro de Convenções, a Acadepol, os loteamentos residenciais da Asspom, Asspol e Cehap. Além de loteamentos para habitação do governo destinado às polícias do Estado da Paraíba já em fase final de construção na parte de trás do Centro de Convenções. Todos esses processos de instalações dos equipamentos públicos geraram um interesse no ramo privado, despertando assim, o interesse para especulação imobiliária na região.

4.2 – Análise nas imagens de satélite no desenvolvimento urbano

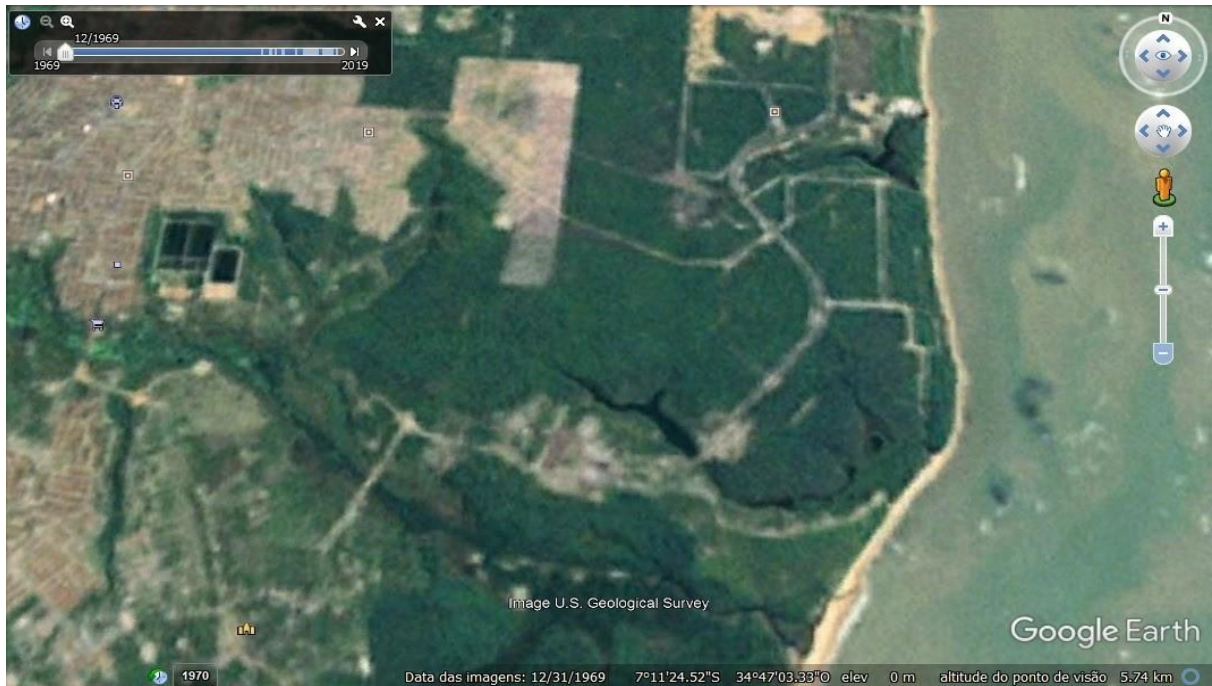
Com base nas imagens extraídas de satélite pode-se analisar o processo de expansão dos bairros circunvizinhos, as áreas que tiveram um maior desmatamento no respectivo período, as imagens foram selecionadas de acordo com a atualização de imagem do programa Google Earth, desse modo o estudo não foi realizado anualmente de forma regular por falta de disponibilidade ou pela qualidade de imagens devido à interferência do clima por meio de nuvens interferindo no resultado na análise visual na área de pesquisa. Nas imagens podemos constatar o aumento da malha urbana e o desmatamento em torno do Parque das Trilhas, nesses últimos anos de forma muito rápida.

As figuras de 05 a 10 ficaram agrupadas em ordem cronologicamente crescente. A primeira imagem (Figura 05) não está com boa qualidade, mas foi incluída por ser a projeção mais pretérita do Google Earth na área.

Na figura 06, com uma melhor qualidade na imagem podemos perceber que as áreas verdes predominam quase na totalidade do bairro Costa do Sol, apesar do domínio das áreas verdes o interesse em desenvolver essa área é bastante antigo, de modo podemos observar diversas áreas loteadas e dividindo a vegetação em diversos tamanhos e formas variadas.

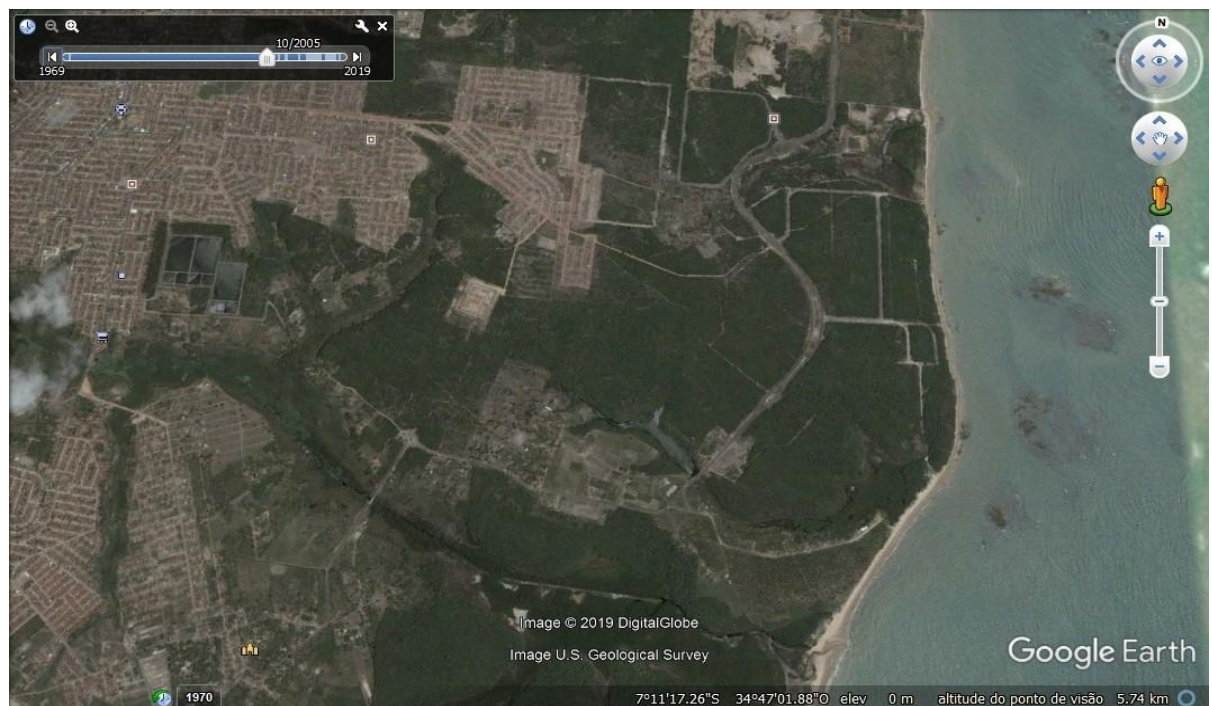
A partir das próximas imagens (Figuras 07, 08, 09 e 10) podemos analisar e comparar grandes desmatamentos ocorridos na malha urbana devido à expansão do bairro de Mangabeira VIII e desenvolvimento inicial do bairro Costa do Sol. Outra área bastante significativa que foi destruída é a imensa clareira aberta para a construção do Centro de Convenções as margens da BR PB 008 em formato ovalado como podemos observar na imagem abaixo.

Figura 05: Imagem mais remota do Google Earth 1969, da área de estudo



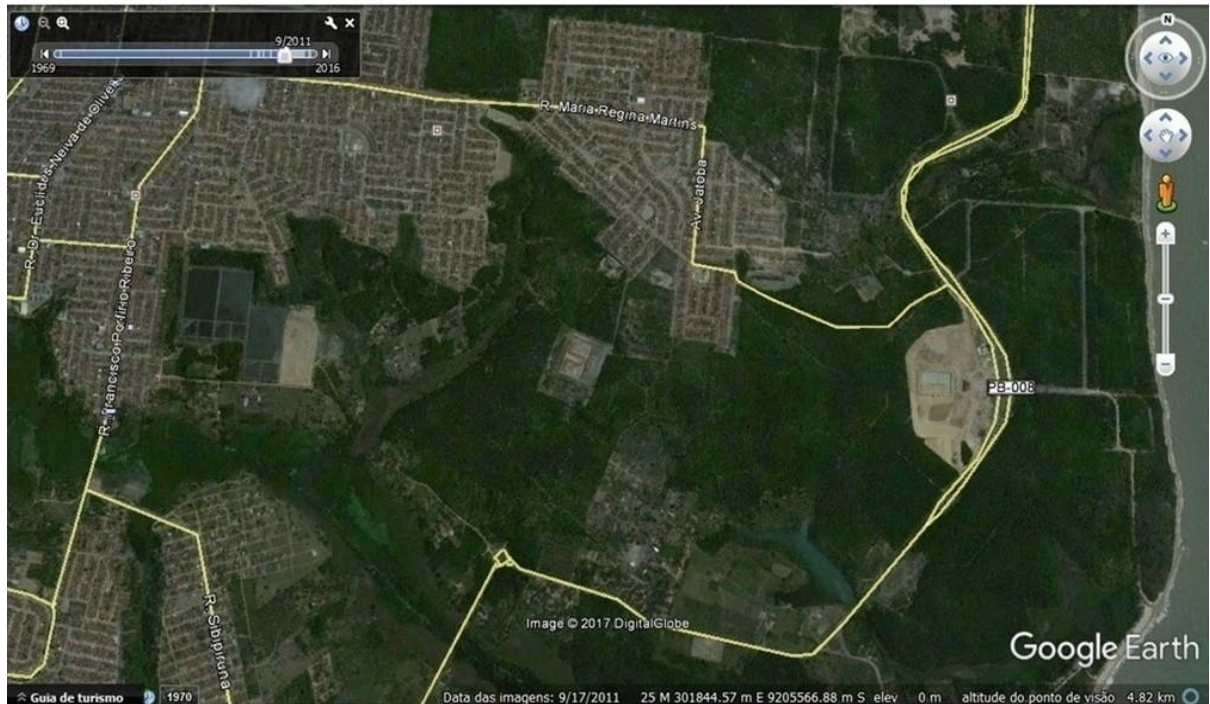
Fonte: Google Earth 12/1969, elaborada pelo autor

Figura 06: Imagem do Google Earth 10/ 2005



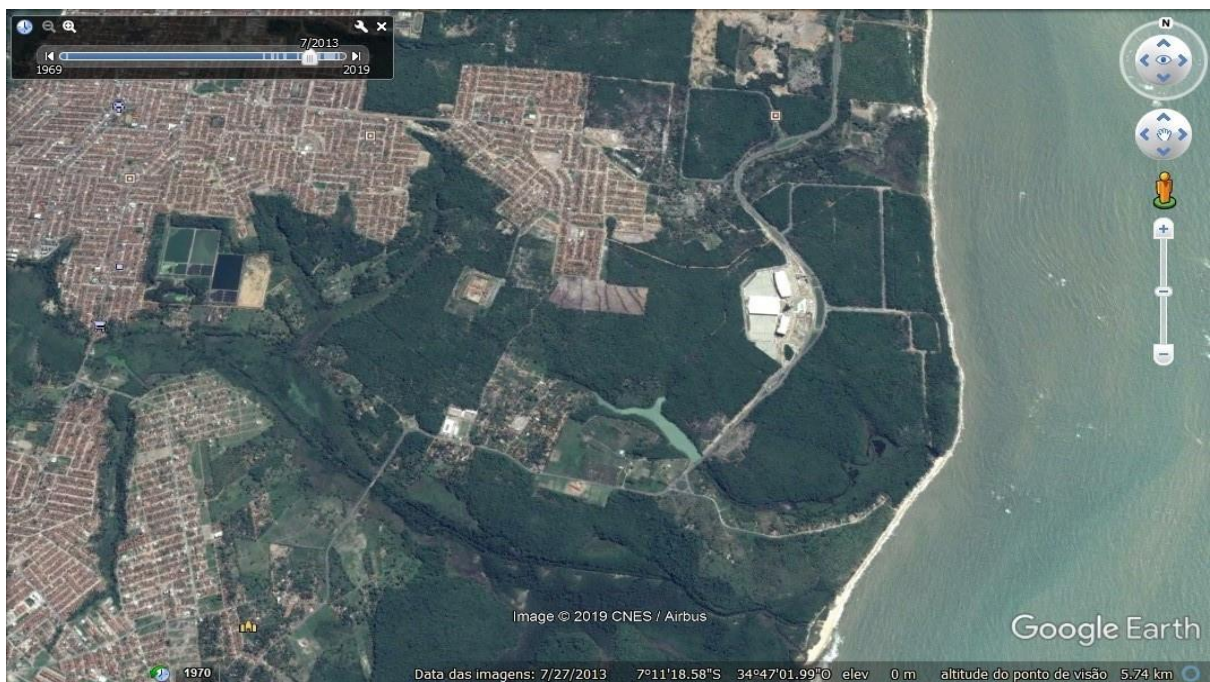
Fonte: Google Earth 10/ 2005, elaborada pelo autor

Figura 07: Imagem satélite desmatamento para Centro de Convenções



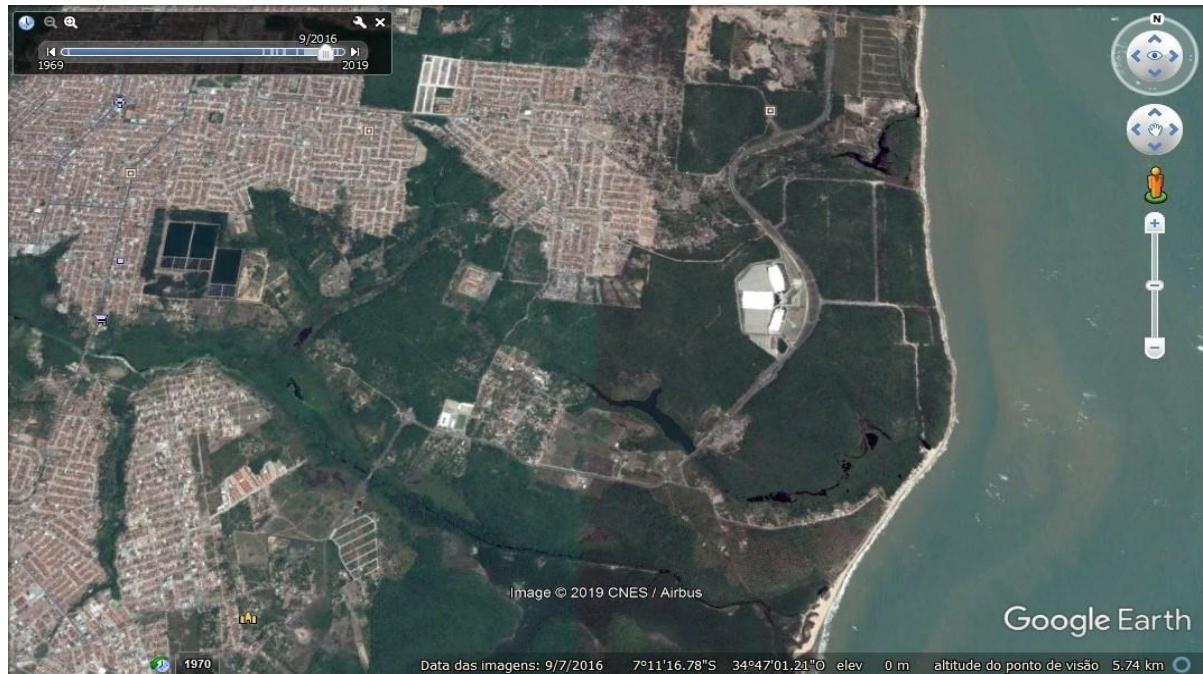
Fonte: Imagem extraída do Google Earth 09/2011

Figura 08: Imagem satélite início de novos loteamentos 2013



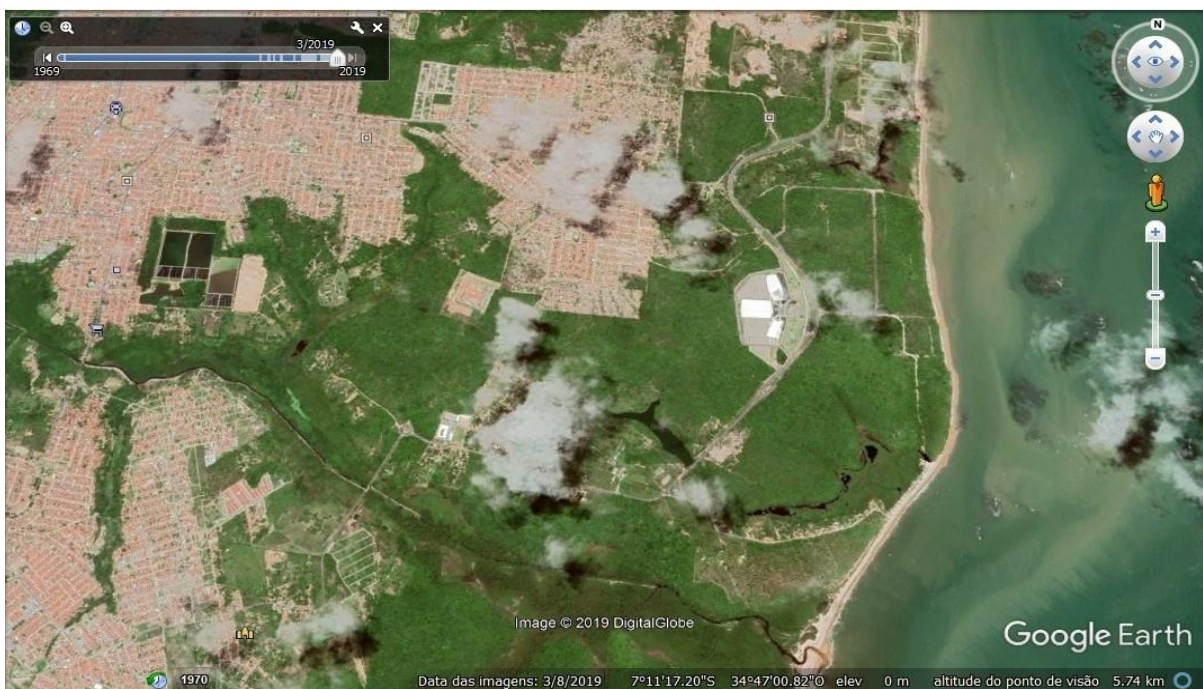
Fonte: Imagem do Google Earth 07/ 2013

Figura 09: Imagem satélite novas ocupações 2016



Fonte: Imagem do Google Earth 09/ 2016

Figura 10: Última imagem satélite atualizada 2019



Fonte: Imagem do Google Earth 03/ 2019

4.3 - Importância da conservação ambiental

O processo de desmatamento na Mata Atlântica ocorre desde o início da colonização principalmente com a retirada de madeiras nobres, outras atividades econômicas contribuíram para diminuição dessas áreas a industrialização durante muito tempo utilizou madeiras como combustível para produzir produtos, o desenvolvimento das atividades agrícolas e a expansão urbana foram determinantes para a descaracterização do meio ambiente natural Silva, (2003).

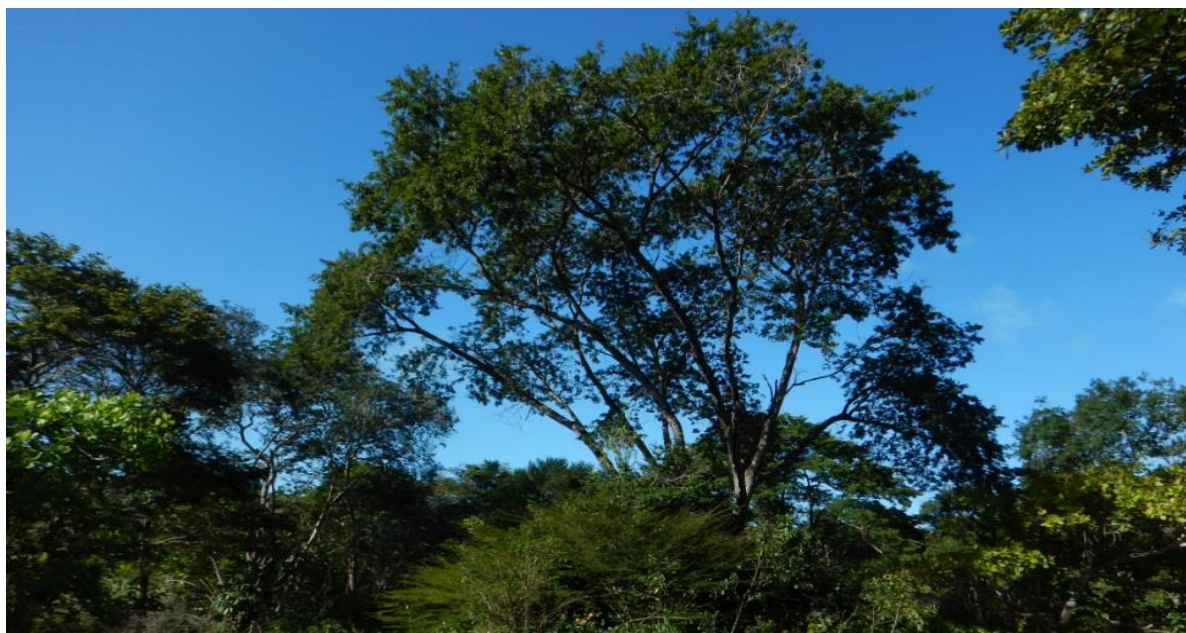
A densidade demográfica aumenta diariamente e passa a ocupar cada vez mais locais de mata para o uso do solo em diversos fins, os bens naturais são antropofisados de forma indiscriminadas, isso se torna mais nítido diante das expansões dos grandes centros por meio das novas edificações ou moradias. Os programas habitacionais turbinaram radicalmente a velocidade do crescimento das cidades.

O bioma da Mata Atlântica, presente em menos de 15% do território nacional e ocorre em 17 estados brasileiros, ainda ocorre em 54 municípios da Paraíba, porém perde área para a urbanização. É considerado como um dos biomas mais rico em diversidade no planeta e um dos mais ameaçados consequentemente (MMA).

A Floresta Atlântica é considerada como a terceira maior do Brasil em relação à sua área, possui uma grande biodiversidade, apesar de muito destruída e fragmentada Brasil, (2010). A Mata Atlântica é uma floresta tropical, possui árvores de troncos grossos e de porte elevado que ultrapassam facilmente os 20 metros, com coberturas arbóreas densas (foto 13).

Possui elevada biodiversidade por hectare, encontramos árvores de lei como: Sapucaia, imbiriba, sucupira, amescla, jatobá, munguba, embaúba, canelas, figueiras, jequitibá, cedros, palmeiras, visgueiro, cassias, enaúbas, louro, ipês coloridos se destacam na cidade por suas grandes floradas, sendo o mais conhecido ipê-branco, ipê-amarelo, ipê-roxo, estando presente também a mais popular o pau-brasil dentre outras espécies.

Foto 13: Árvores de grande porte Mata Atlântica no Parque das Trilhas



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Compõem ainda as formações de manguezais ou vegetações paludosas em rios e estuários, na dinâmica de fluxo e refluxo das marés nessas áreas pode-se encontrar com maior quantidade de solos instáveis em decomposição como as argilas e uma alta concentração de salinidade com pouca oxigenação hídrica.

Os poucos espaços verdes ainda existentes podem minimizar os problemas ambientais, pois são espaços que propiciam a manutenção de nascentes e a preservação da fauna e flora essenciais para o equilíbrio dos ecossistemas locais. (SILVA, 2003).

Segundo o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (2012), em João Pessoa a vegetação é classificada particularmente como Floresta Estacional Semidecidual das Terras Baixas, sobre os tabuleiros plioleustocênicos do Grupo Barreiras engloba grandes árvores, já nas áreas de várzeas e matas ciliares ocorrem com maior frequência *bulandi*, nos interflúvios ocorrem os “tabuleiros” (Savanas), em áreas mais arenosas lixiviadas encontramos com maior incidência cajueiros, mangabeiras, guajiru, sucupira, murici da praia e perobinha.

Em áreas costeiras estuarinas é de predominância manguezal; mangue-vermelho, mangue-manso, mangue branco, mangue-de-botão e em dunas a cobertura vegetal são gramíneas rasteiras com algumas espécies de ciperáceas e gramíneas. Brasil, (1981).

A degradação da Mata Atlântica inicialmente está relacionada a dois grandes processos antrópicos ocorridos no litoral Paraibano. O primeiro foi promovido pela agricultura e o uso do solo para o cultivo de cana de açúcar juntamente com o algodão no século XIX, no decorrer histórico outras atividades como abacaxi, sisal, se desenvolvia com mais intensidade. Enquanto no interior do Estado se desenvolvia a pecuária voltada para criação de gados, e o desenvolvimento de atividades voltadas para a carcinicultura em áreas de manguezais.

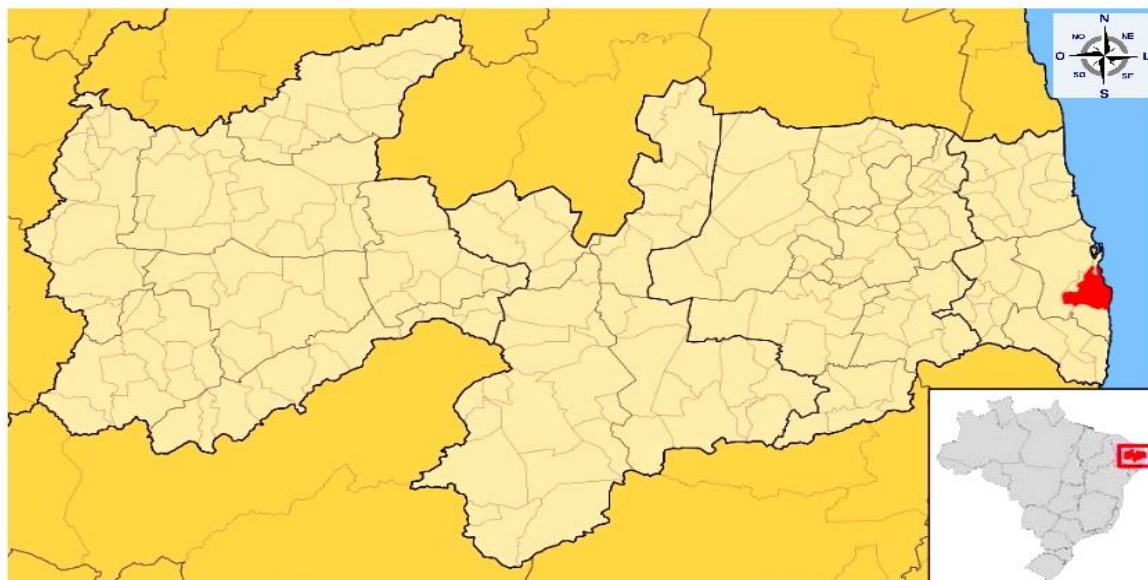
5.0 – CARACTERÍSTICAS DA MAIOR U.C. URBANA DA CIDADE

5.1 - Identificação, localização e zoneamento do Parque das Trilhas

O Parque está situado no Estado da Paraíba (Mapa 1), na capital João Pessoa que segundo dados do IBGE (2018), estimou uma população superior a 800.323 habitantes. No Censo do IBGE (2010), consta que o bairro Costa do Sol possui uma população estimada de 8.341 pessoas, o que resulta em uma densidade de 637,4 pessoas por km em uma área de 13,21 km². O bairro encontra-se ainda em processo embrionário do ponto de vista de desenvolvimento urbano, é uma área muito extensa e pouco ocupada.

Costa do Sol é um bairro considerado recente, embora oficialmente delimitado há cerca de quatro anos. Este Bairro está localizado na extrema porção Leste, uma área de excelente localização no litoral, cada dia mais valorizada devido aos grandes interesses do mercado imobiliário.

Mapa 01: Mapa de localização do município de João Pessoa/ PB.



Fonte: Secretária de Saúde de João Pessoa, adaptação pelo autor.

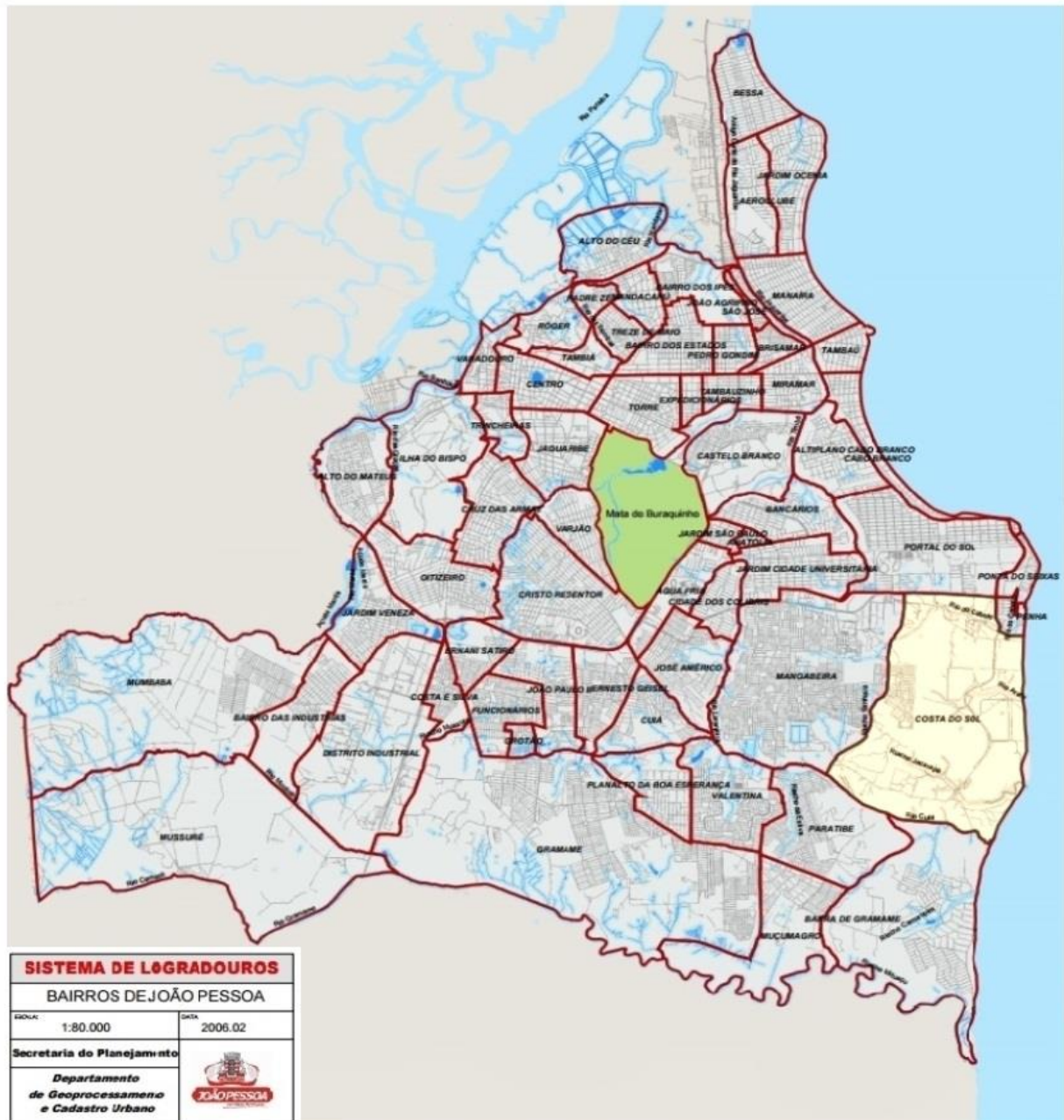
Os limites do bairro Costa do Sol estão localizados e descritos (quadro 02), sendo possível visualizar suas dimensões por meio do (mapa 02), destacado na cor amarela disponível no site da prefeitura de João Pessoa.

Quadro 02: Limites do bairro Costa do Sol

POSIÇÃO	LIMITES DE BAIRROS	POSIÇÃO	LIMITES DE BAIRROS
NORTE	Portal do Sol e Penha	LESTE	Oceano Atlântico
SUL	Paratibe e Barra de Gramame	OESTE	Mangabeira (Cidade Verde)

Fonte: Elaborado pelo autor

Mapa 02: João Pessoa e a localização do bairro Costa do Sol



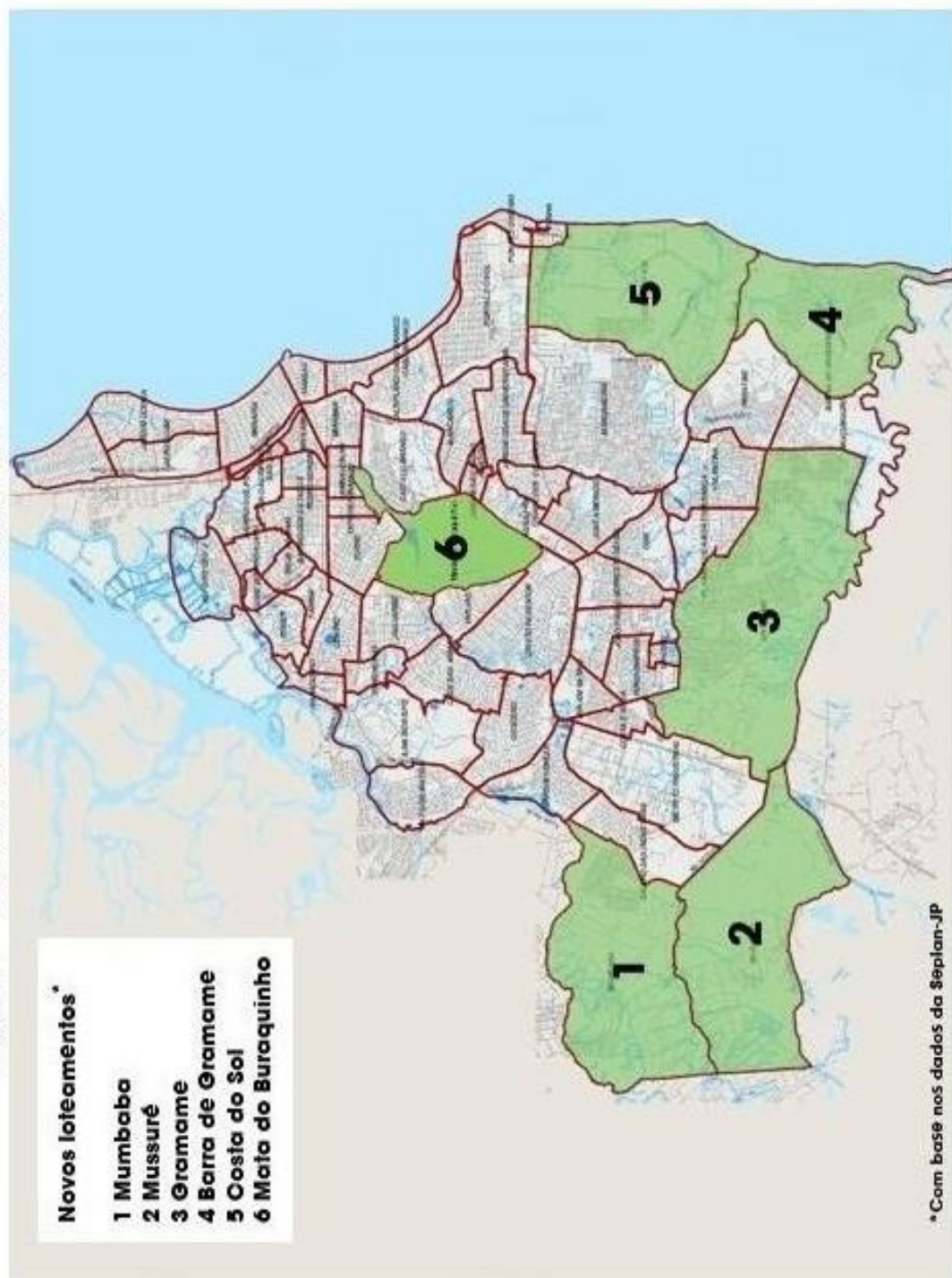
Fonte: Mapa da Prefeitura de João Pessoa adaptado pelo autor
 disponível em: <http://www.joaopessoa.pb.gov.br/porta/wp-content/uploads/2012/04/Mapa-dos-Bairros-de-Joao-Pessoa.pdf>

Com base nas informações do G1-PB do dia 05 de agosto de 2015, na matéria “Bairros de João Pessoa só existem oficialmente há menos de 20 anos” explica os fenômenos dos novos loteamentos são chamados de bairros pela população. Até a lei de 1998, João Pessoa contava com apenas 60 bairros e não possui limitação rural, através do plano diretor a atualização mais recente em 2012, passou a existir 65 bairros dentre esses novos bairros está o Costa do Sol sinalizado pelo número 5 (conforme figura 11).

Existe uma divergência nas entidades públicas sobre o número real de bairros na cidade de João Pessoa. O motivo é bem simples, o crescimento urbano se expande por meio de novos loteamentos e são incorporados aos bairros já existentes. Segundo Alyson Chaves, diretor de Geoprocessamento e Cadastro Urbano da Secretaria de Planejamento de João Pessoa (SEPLAN), em entrevista ao site do jornal G1-PB é preciso um projeto de lei e a limitação para criar um bairro e compor as ruas que farão parte. Além disso, a lei será votada e, se aprovada pelos vereadores, se tornará um bairro.

Na análise do mapa 03, existe uma estrutura inicial de planejamento para bairro Costa do Sol, expandindo no sentido Oeste para Leste. A comparação do desenvolvimento dos bairros vizinhos é facilmente percebida pela malha urbana, quase totalmente edificada. Nesse mapa não está disponível a data de elaboração, provavelmente faça parte do mesmo grupo de pesquisas desenvolvidas e publicadas no ano de 2012, estão todas agrupadas na elaboração do plano diretor, mapa de macrozoneamento, zonas de restrições dentre outras.

Figura 11: Últimos bairros oficializados de João Pessoa



Fonte: <http://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2015/08/bairros-de-joao-pessoa-so-existem-oficialmente-ha-menos-de-20-anos.html>

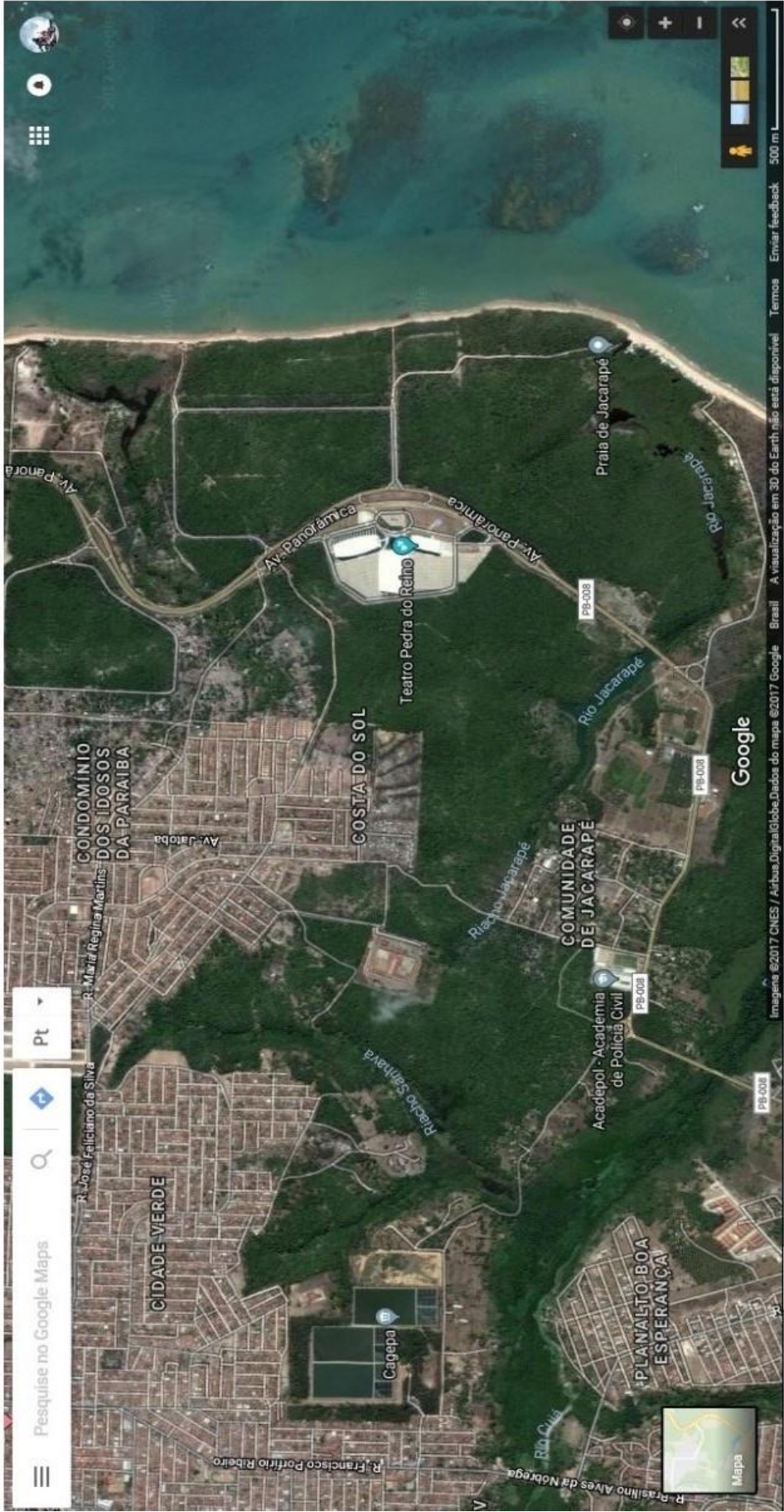
Através das imagens do Google Maps (Figura 12) podemos analisar toda a dimensão dos espaços verdes no bairro Costa do Sol, também se torna susceptível o avanço da malha urbana dos bairros circunvizinhos no sentido oeste para leste transformando a paisagem antes ambiental e urbana.

Aos poucos uma infraestrutura urbana vai sendo construída, diversos elementos urbanos vão surgindo e equipamentos públicos são instalados nessas áreas verdes consequentemente loteamentos para habitações são criadas, ocupações são realizadas, vias de pavimentações, iluminações, saneamento básico, Centro de Convenções, Acadepol dentre tantos outros a expansão dos bairros circunvizinhos acontece e desse modo à cidade cresce.

A localização por meio de coordenadas foi sintetizada já que de acordo com a publicação do diário oficial são centenas de pontos, utilizando a ferramenta disponível no Google Earth ativação de grade é configurado para definir uma ou inúmeras coordenadas simultaneamente (Figura 13), aplicando o arquivo KML de zoneamento dos parques podemos elaborar essa análise para pesquisa.

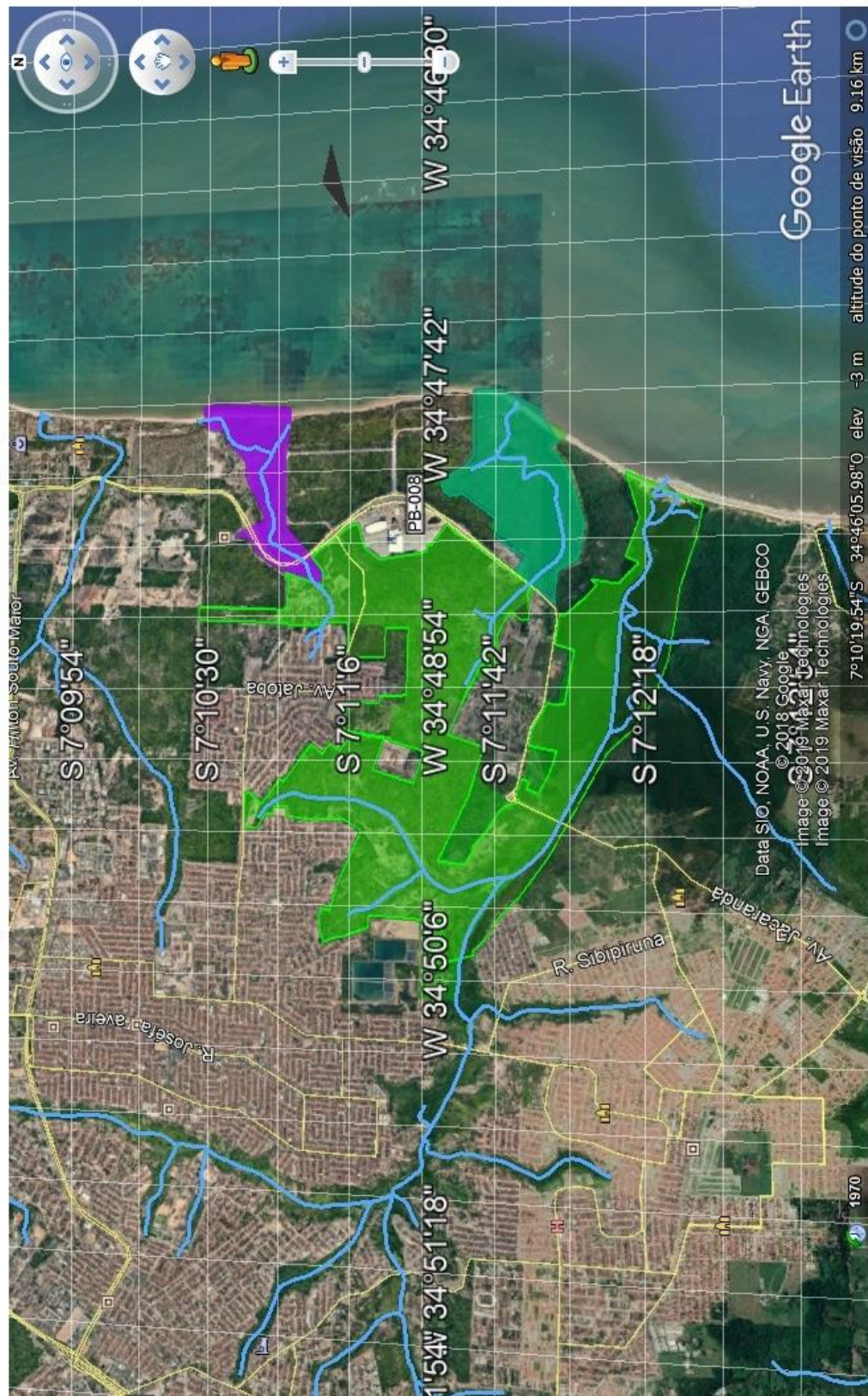
As cores foram utilizadas para dar um contraste bem diferenciado atribuindo a cor verde mais clara para o zoneamento do Parque das Trilhas, o verde mais escuro para definir o Parque Jacarapé e a roxa para a área do Parque Aratu conforme (figura 14).

Figura 12: Imagem do Google Maps da área ambiental



Fonte: Imagem 2017, extraída do Google Maps

Figura 13: Grades de Coordenadas da área dos parques



Fonte: Google Earth – Elaborado pelo autor

Figura 14: Imagem zoneada em arquivo KML, da área de estudo



Fonte: Imagem 2019, extraída do Google Earth e elaborada pelo autor

5.2 - Contexto histórico do bairro Costa do Sol

No site oficial do bairro de Mangabeira (Portal Mangabeira) constam informações do contexto histórico da área, antes até dos primeiros conjuntos habitacionais. As informações históricas mais remotas estão disponíveis e através delas se reconstrói as primeiras transformações ocorridas no dia três de maio de 1934, aconteceu uma negociação imobiliária envolvendo de um lado o Procurador da Fazenda João Santa Cruz de Oliveira, do outro, o procurador dos herdeiros, comendador Antônio dos Santos Coelho, pela importância dada de 150\$000 (cento e cinquenta contos de réis), que originou a compra do primeiro terreno.

O próprio Estado havia adquirido também a Fazenda Mangabeira pertencente à Maria da Conceição Maia Coelho pelo valor de 300\$000 (trezentos contos de réis), onde hoje se encontram construídas a maior parte das casas do bairro de Mangabeira. Esse imenso lote de terra adquirido se limita com a Praia da Penha pelo lado leste, já no lado oposto o limite é com o bairro de Água Fria. Consta ainda uma posterior aquisição pelo Estado de uma parte das terras que tinham ficado com os herdeiros (Sítio Aratu).

No passado, parte dessa região do Bairro Costa do Sol foi utilizada como colônia penal agrícola em que apenas realizavam trabalhos agrícolas em regime de pena. Durante essa época iniciava-se a construção de alguns conjuntos habitacionais criados em 1960.

Nas décadas seguintes (70 e 80) dava-se início a um megaprojeto de turismo por toda a região Nordeste. No estado da Paraíba, ocorreram grandes mudanças no desenvolvimento do projeto e respectivamente no uso do solo: “[...] no final da década de 1980 a infraestrutura básica e de acesso ao complexo turístico Costa do Sol começava a ser construída e efetivamente implantada entre 1988 e 1991”... Pedrosa, (1999).

Outra parte da história resgatada e divulgada pela Secretaria do Estado de Turismo e Desenvolvimento Econômico consta que, em audiência pública na apresentação do Polo Turístico Cabo Branco, a Fazenda Mangabeiras foi comprada

pelo Estado para retirar lenha para produção de energia elétrica. Com a chegada da Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF), contudo, perdeu-se esta finalidade. A solução encontrada foi repassar alguns lotes para Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), além da fundação da Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA) e o distrito industrial de Mangabeira, casas populares e a construção inicial dos bairros como Mangabeira, Bancários, Valentina.

(...) Por fim já na década de 1980 a área remanescente da fazenda, contigua a praia, foi desafetada do patrimônio público para fins de fomentar o desenvolvimento turístico. Após a sanção da lei de desafetação da área, dois projetos urbanísticos foram apresentados, o primeiro deles foi desenvolvido em 1984 pela Empresa Jaguaré Empreendimentos S.A., o qual não ultrapassou a fase de concepção teórica e o segundo foi apresentado em 1987, serviu de base para o processo de ocupação das áreas(...) Paraíba, (2017).

O equipamento público construído gerou o primeiro grande impacto ambiental nessa área foi o desmatamento para suas devidas instalações da BR PB – 008 (rodovia estadual litorânea Ministro Abelardo Jurema, conhecida popularmente como PB-008), também conhecida como Av. Panorâmica. Esta obra é uma das maiores responsáveis pelo aceleramento, valorização, distribuição, exclusão, segregação social, espacial em torno na região interligando o litoral Sul a capital João Pessoa.

O principal acesso ao Parque das Trilhas é a rodovia Estadual Panorâmica Ministra Abelardo Jurema, que margeia o Centro de Convenções de João Pessoa e literalmente divide o Parque das Trilhas. Aos poucos essa área vai se transformando, podendo-se constatar essas alterações e o crescimento da cidade, através da análise regressiva de imagens de satélites. É perceptível o quanto que a natureza foi sendo dizimada drasticamente.

Uma grande polêmica foi gerada com a construção do Centro de Convenções de João Pessoa. Segundo dados do governo da Paraíba, para esse empreendimento foi necessário desmatar uma grande área de vegetação da Mata Atlântica. O próprio portal do Centro de Convenções divulga a utilização de uma área de 34.52 hectares, o que corresponde a 48.676m² a menos de vegetação no bairro Costa do Sol.

A construção teve início em 2011 e teve sua primeira parte inaugurada em 26 de agosto de 2012, considerado um projeto de grande porte cuja, principal função é de comportar grandes eventos nacionais e até internacionais, como feiras, reuniões, espetáculos, congressos despertando os mais diversos interesses para investimento. A imagem abaixo permite analisar o tamanho do desmatamento causado para a edificação do Centro de convenções.

Em direção ao Litoral Sul na altura do km 07 da BR - PB 008, outra importante instalação pública, na década de 1980, foi à construção da sede da Academia de Polícia Civil ou Academia de Ensino de Polícia Civil ou Academia, com o passar do tempo fica conhecida como Acadepol, começou a funcionar em outros bairros, como em Miramar e, em seguida, em Mangabeira. Em 2011 uma permuta entre os terrenos de Mangabeira e o de Jacarapé resultou em uma briga judicial. O Estado consegue então a aprovação para que seja construída e transferida a nova sede e que segundo a própria instituição passou a ser chamada (Acadepol), por meio da Lei Orgânica n.º 8.186 de 17 de março de 2007. Outros equipamentos como a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Paraíba (Emater) e a Penitenciária de segurança Máxima Criminalista Geraldo Beltrão fazem parte das edificações públicas pioneiras.

O Estado então loteou e está em fase final da construção habitacional para serem distribuídas entre os servidores da Asspom (Associação dos Servidores da dos Servidores da Polícia Militar) e Asspol (Associação dos Servidores da Polícia Civil), Os equipamentos públicos coletivos contribuíram de forma expressiva para a expansão em torno dessa área.

A origem do nome do bairro Costa do Sol está relacionada diretamente com o projeto de turismo pioneiro nessa região, o projeto Costa do Sol. Foi um

planejamento bastante audacioso para o setor turístico e conseqüentemente o desenvolvimento da cidade, era uma implantação de uma rede de hotéis no Governo de Tarcísio de Miranda Burity eleito e reeleito nos mandatos de 1979 a 1982 e de 1987 a 1991.

O projeto Costa do Sol recebia incentivos do Programa de Desenvolvimento do Turismo no Nordeste – PRODETUR NE, do qual participavam nove estados do Nordeste, além de dois outros estados (Minas Gerais e Espírito Santo) (V Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul Semintur RS, 2008). A proposta do PRODETUR NE I/ PB era de basicamente dividir a Paraíba em dois pólos, focando inicialmente no eixo litorâneo de Cabedelo, João Pessoa, Conde e Pitimbu.

Outros municípios também seriam contemplados como os que compõem o litoral Norte, como: Rio Tinto, Baía da Traição, Lucena, Marcação, Mataraca e Rio Tinto.

Em dezembro de 1986 foi elaborado visando à construção em uma área de aproximadamente 260 hectares dividida em 19 terrenos doados a PBTur, dos quais seria aberto um processo de licitação para atrair investidores na construção e implantação da rede de hotéis para o desenvolvimento de um Polo Turístico Costa do Sol em João Pessoa (Pbtur). Esses dados das medidas em hectares divergem do estudo realizado por Pedrosa (1999), na qual informa:

A área do atual Pólo Turístico Cabo Branco seria o resultado do desmembramento dos terrenos da fazenda Mangabeira, o projeto ocupava 654 ha, sendo que 506,43 ha, para os usos diversos principalmente hotelaria e 147,57 ha, destinado à futura expansão”. Pedrosa, (1999, p.22).

O projeto consistia em criar uma área voltada para o empresariado do turismo de João Pessoa e promover ambientes como hotéis, comércio, resorts, flats, áreas de recreação e serviços turísticos como centro cultural de eventos e outros dispositivos esportivos (figura 15). Isto para que o turista permanecesse no

complexo sem que houvesse a necessidade de buscar em outro lugar algo complementar para sua necessidade de entretenimento, ou seja: uma espécie de segregação turística. O acesso seria unicamente privativo e para poucos, segundo afirmativa na tese de mestrado de Aldo Gomes Leandro 2006, projeto foi baseado em um Pólo Turístico em Cancún no México (Jornal Correio da Paraíba, 07/07/1991, Especial).

O Costa do Sol foi dividido em etapas e necessitava de investidores para o desenvolvimento pleno do projeto, uma dessas etapas foi o desenvolvimento de leis que beneficiasse o projeto, outra etapa seria a construção de quatro acessos para interligar o Pólo Costa do Sol aos demais pontos turísticos. Para desenvolver esse projeto teria que criar uma infraestrutura básica entre os acessos ao complexo turístico PB 008 interligando a outras etapas do Projeto Costa do Sol e começou a ser construída efetivamente e implantada entre (1988 e 1991), segundo Pedrosa, (1999).

A ligação do projeto Costa do Sol ocorria até farol do Cabo Branco, interligando à praia do Cabo Branco; seguindo para Av. Marcionila da Conceição em direção a Av. Nossa Senhora dos Navegantes e Av. João Mauricio em Tambaú interligam a Av. Tambaú, sendo que o bairro de Manaíra se interliga a Edson Ramalho, seguindo na Av. Argemiro de Figueiredo no bairro do Bessa, se articula na Av. Afonso Pena e em Intermarés, passando por Poço (figura 16) e finalizando na Via Litorânea, entre projeto Turístico Costa do Sol e a Via Litorânea em Cabedelo um percurso total de 16,5 km.

O programa de desenvolvimento de Turismo da Paraíba (Prodetur – PB) coincide com a mudança de gestão política, o resultado é a descontinuidade das obras e projetos são engavetados, até quem sabe um dia retome os projetos com uma nova identidade. O projeto Costa do Sol teve outra barreira que contribuiu com a implantação foi um embargo das obras em 1991 por um grupo de ambientalistas e a suspensão só veio ocorrer em 1996, segundo Prad (PEDROSA, 1999).

O então governador Ronaldo Cunha Lima (1991 a 1994), juntamente com o prefeito Cícero Lucena (1997 a 2000), incentivaram o turismo para grandes eventos entre as áreas do busto de Tamandaré e o Largo da Gameleira. Leal, (2001). Um

exemplo prático foi a Micarôa carnaval fora de época em João Pessoa, teve seu primeiro evento em 1995 e o último evento foi realizado em 2005.

No segundo mandato de Cícero Lucena na prefeitura (período de 2000 a 2004), a orla foi reordenada com nova pavimentação, alguns pontos alargados e teve a área de estacionamento mais que dobrada. Em seguida, recebeu iluminação noturna parcerias entre Prefeitura Municipal de João Pessoa, Embratur e Caixa Econômica Federal, essas medidas fizeram com que os hotéis do litoral de João Pessoa buscassem instalações nessas áreas dos grandes eventos.

Figura 16: Planta original do acesso complementar

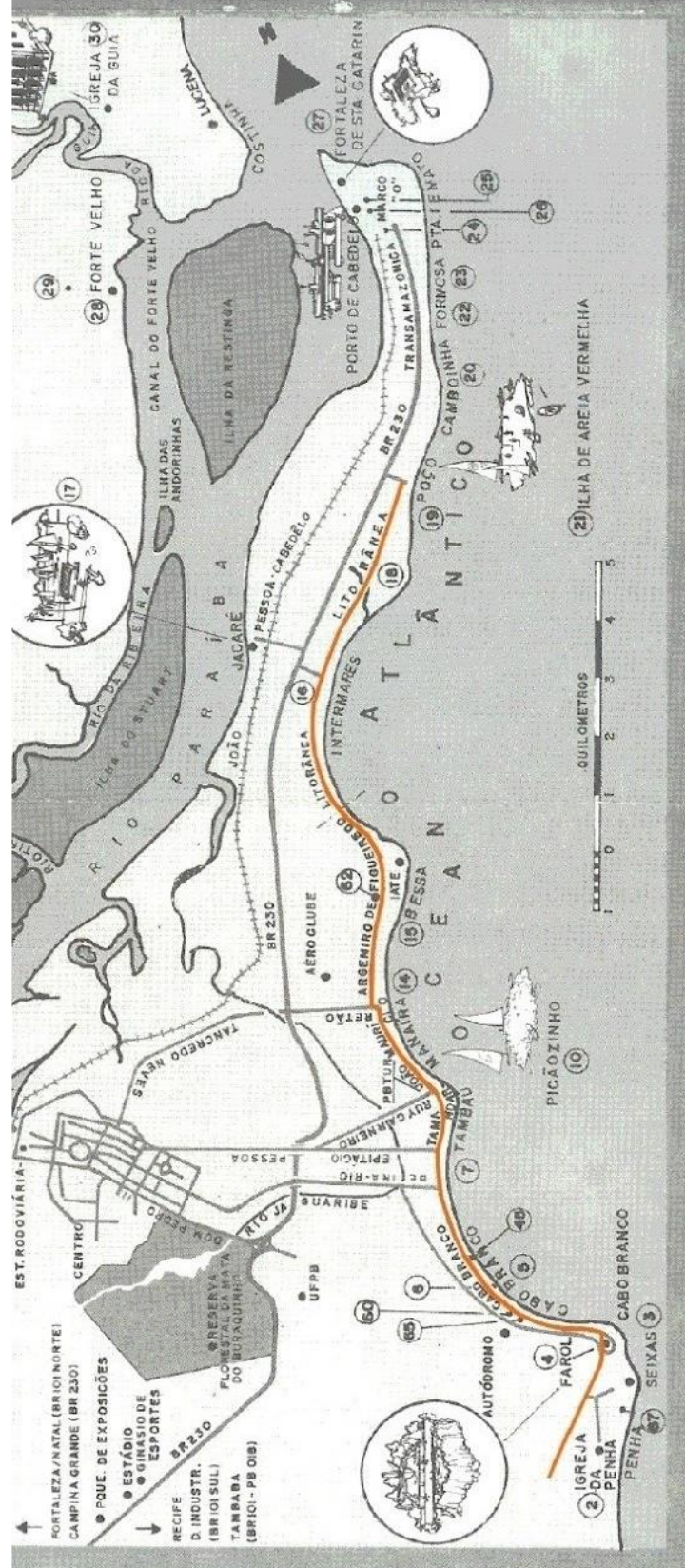


Figura 31. Via Litorânea e as primeiras avenidas da orla pessoense (Folheto PBTUR, 1995).

Fonte: Imagem extraída da monografia de mestrado de Leandro 2006, Pág 130, O Turismo em João Pessoa e a Construção da Imagem da Cidade adaptada pelo autor destacando na cor laranja as interligações dos acessos.

5.3 - Programas de Turismo: Plantur, Prodetur NE I – PB e Prodetur PB

O território urbano de João Pessoa atualmente desenvolve de forma surpreendente, em diversas áreas do empreendedorismo, o turismo cresce em todo litoral nordestino consequentemente a valorização urbana no litoral aumenta muito.

Alguns fatores foram fundamentais para essa configuração atual urbana como no turismo, segundo Leandro (2006), isso aconteceu basicamente por razões políticas e descontinuidade na gestão de planejamento, isso justifica o tímido mercado de turismo em relação a outras capitais do nordeste.

Nos demais estados do Nordeste os programas de estímulo ao turismo se consolidaram, pois não tiveram o projeto de desenvolvimento interrompido por mudanças políticas no setor de turismo isso ocorreu com maior ênfase na década de 90. Os Estados tiveram um papel decisivo na elaboração e no cumprimento da política nacional de turismo, divididas em três etapas dentro do Plano Nacional de Turismo (Plantur), de 1994. Cabe ressaltar que:

O Plano Nacional deve ser o elo entre os governos federal, estadual e municipal; as entidades não governamentais; a iniciativa privada e a sociedade no seu todo. Deve ser fator de integração de objetivos, otimização de recursos e junção de esforços para incrementar a qualidade e a competitividade, aumentando a oferta de produtos brasileiros nos mercados nacional e internacional. Brasil, (2003) p.06.

Como consta no Plantur (1994), o turismo na Paraíba foi dividido em duas partes: A área do litoral, com recursos naturais da orla, como as praias, falésias, mangues, dunas e sistemas hídricos. A outra parte ficaria destinada ao interior da Paraíba, nas atividades econômicas, eventos, pré-históricos, tradições culturais Campina Grande seria o grande centro de ligação.

Devido à complexidade do projeto, optou-se em investir apenas no litoral estrutura de saneamento básico no centro de João Pessoa (parte histórica da cidade) e Cabedelo, a implantação da rodovia PB 008. O programa regional de Desenvolvimento do Turismo no Nordeste (Prodetur – NE, 1992) uma parceria entre o governo federal Ministério dos Esportes e Turismo, os governos estaduais e os bancos BNDES do Nordeste do Brasil- BNB, o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID.

Através do Prodetur, se estimularia e se desenvolveria uma grande infraestrutura no turismo para combater os principais problemas como desigualdades regionais e sociais com geração de emprego, Brasil, (2003).

O Plano Nacional de Turismo Visava:

Objetivos Gerais e Objetivos Específicos O Plano Nacional do Turismo está estruturado a partir dos seus objetivos a partir dos quais derivam os Macro Programas, Programas e Ações. Cada um desses objetivos que perseguimos, representa uma área específica que sugere na sua essência os resultados que desejamos atingir, a saber:

Objetivos Gerais · Desenvolver o produto turístico brasileiro com qualidade, contemplando nossas diversidades regionais, culturais e naturais.

Estimular e facilitar o consumo do produto turístico brasileiro nos mercados nacional e internacional.

Objetivos Específicos:

Dar qualidade ao produto turístico.

Diversificar a oferta turística.

Estruturar os destinos turísticos.

Ampliar e qualificar o mercado de trabalho.

Aumentar a inserção competitiva do produto turístico no mercado internacional.

Ampliar o consumo do produto turístico no mercado nacional.

Aumentar a taxa de permanência e gasto médio do turista.

Brasil, (2003) p. 22.

5.4 - Características físicas do relevo, solos e hidrografias

Bizerra (2013) caracterizou os compartimentos geomorfológicos da área do Parque Estadual Jacarapé composta por diversos planos de relevo como baixadas litorâneas ao leste, mangues, dunas, planícies fluvio-marinhas nos baixos planaltos que variam entre 10 e 30 metros, com tabuleiros costeiros compostos por sedimentos mal consolidados na formação barreiras, no contexto geológico afirmou:

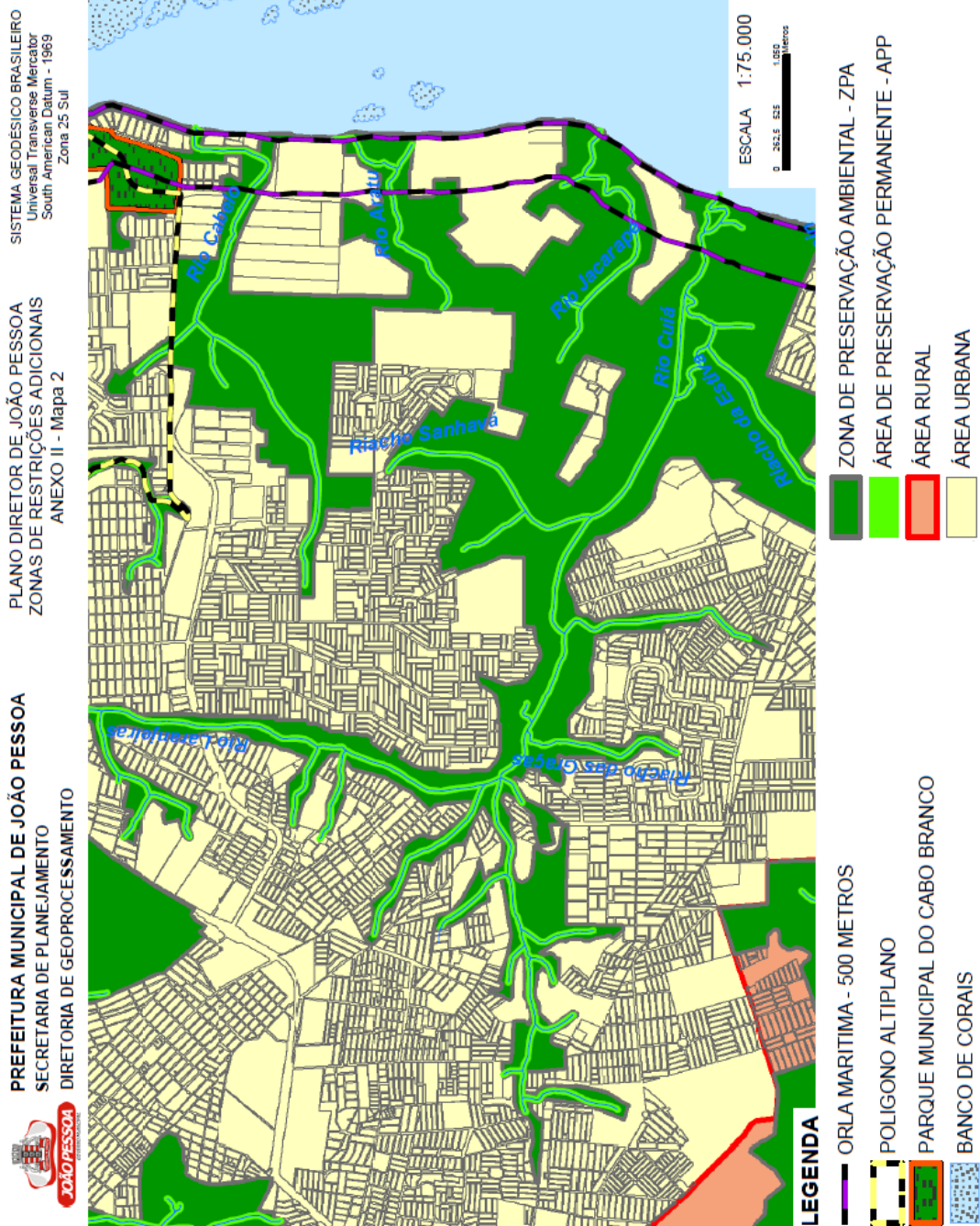
Apresenta-se sobre os terrenos sedimentares terciários e quaternários, localizados integralmente na bacia sedimentar marginal Pernambuco-paraíba, bacia sotoposta à formação barreiras. É formada pelas formações Maria Farinha (continuação da sequência calcária da formação Gramame), a formação Gramame (repousada concordantemente sobre a formação Beberibe/ Itamaracá), as duas primeiras são formações carbonática e a última Clástica (BIZERRA, 2013, p.).

Na região os solos são diversificados, com a baixada do litoral possuindo solos arenosos quartzosos, se estendendo e alternando em alguns pontos do Parque das Trilhas, com solos argilosos, encharcados de mangues devido à proximidade e inter-relação com mar e rios. Possui ainda um alto teor de salinidade, além de ser pobres e ácidos. No interior do Parque é possível perceber uma fina cobertura de materiais em decomposição que possibilita a manutenção da Mata Atlântica.

No mapa 04, se perceber como essa área é importante no contexto ambiental no bairro Costa do Sol, no que diz respeito a vegetação e a complexidade hidrográfica dos rios e riachos faz com que essa área seja única em termos ambientais dos quais ainda recebem influência do mar.

Os rios exercem um importante papel na drenagem de águas pluviais da cidade, além de criar condições favoráveis para desenvolvimento da vida. Podemos observar a ligação por meio de corredores ecológicos naturais entre outras áreas verdes, algo não muito comum em capitais brasileiras.

Mapa: 04 - Zonas de Preservação Ambiental em torno do Parque das Trilhas



Fonte: Secretaria de Planejamento da Prefeitura de João Pessoa (Seplan). Plano Diretor
Disponível em: <http://www.joaopeessoa.pb.gov.br/secretarias/seplan/plano-diretor/>

De acordo com a publicação do Diário Oficial do decreto de nº 35.325 de 16 de setembro de 2014, página 2, incluem-se na unidade de conservação os rios e riachos: “IV – Garantir a conservação das porções dos rios cuia, Jacarapé, Aratu, Mangabeira, Mussurê e dos riachos Estivas e Sanhavá inseridos dentro de seu limite e na sua zona de amortecimento”.

Na elaboração do mapeamento da hidrografia na (figura 17) foi possível perceber a existência de outros rios e riachos que não foram mencionados ou reconhecidos na elaboração do Parque das Trilhas, a exemplo do rio Cabelo, rio Gramame, rio Laranjeiras, Riacho Jacarapé, riacho das Graças, riacho Camurupin não foram inclusos dentro dos limites e zonas de amortecimento, enquanto que na análise visual o rio Mussurê está em uma distância muito grande, não exercendo uma atividade mais direta em relação à área do Parque das Trilhas, mas incluso na unidade de conservação. Alguns estão mais atuantes e próximos ao Parque das Trilhas exercendo uma maior influência interagindo na dinâmica da hidrografia da área ou até interligando vegetações.

Cinco rios que compõem a unidade do Parque das Trilhas:

- 01- Rio Aratu;
- 02- Rio Cuiá;
- 03- Rio Jacarapé;
- 04- Rio Mangabeira;
- 05- Rio Mussurê;

Dois Riachos inseridos no Parque das Trilhas:

- 06- Riacho Estivas;
- 07- Riacho Sanhavá;

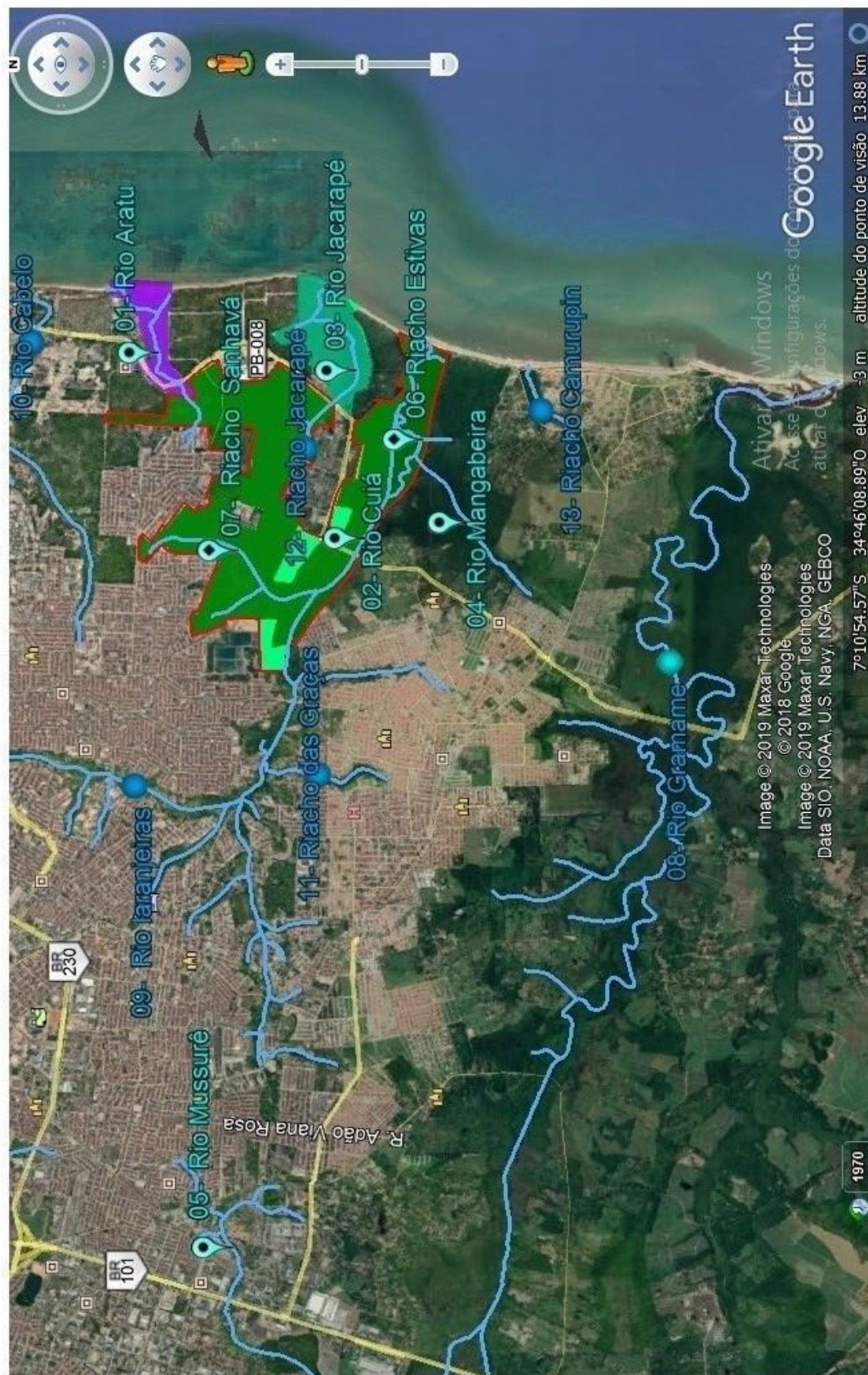
Outros rios em torno do Parque:

- 08- Rio Gramame;
- 09- Rio Laranjeiras;
- 10- Rio Cabelo;

Outros riachos próximos:

- 11- Riacho das Graças;
- 12- Riacho Jacarapé;
- 13- Riacho Camurupin;

Figura 17: Zoneamento do Parque das Trilhas e mapeamento dos rios e riachos



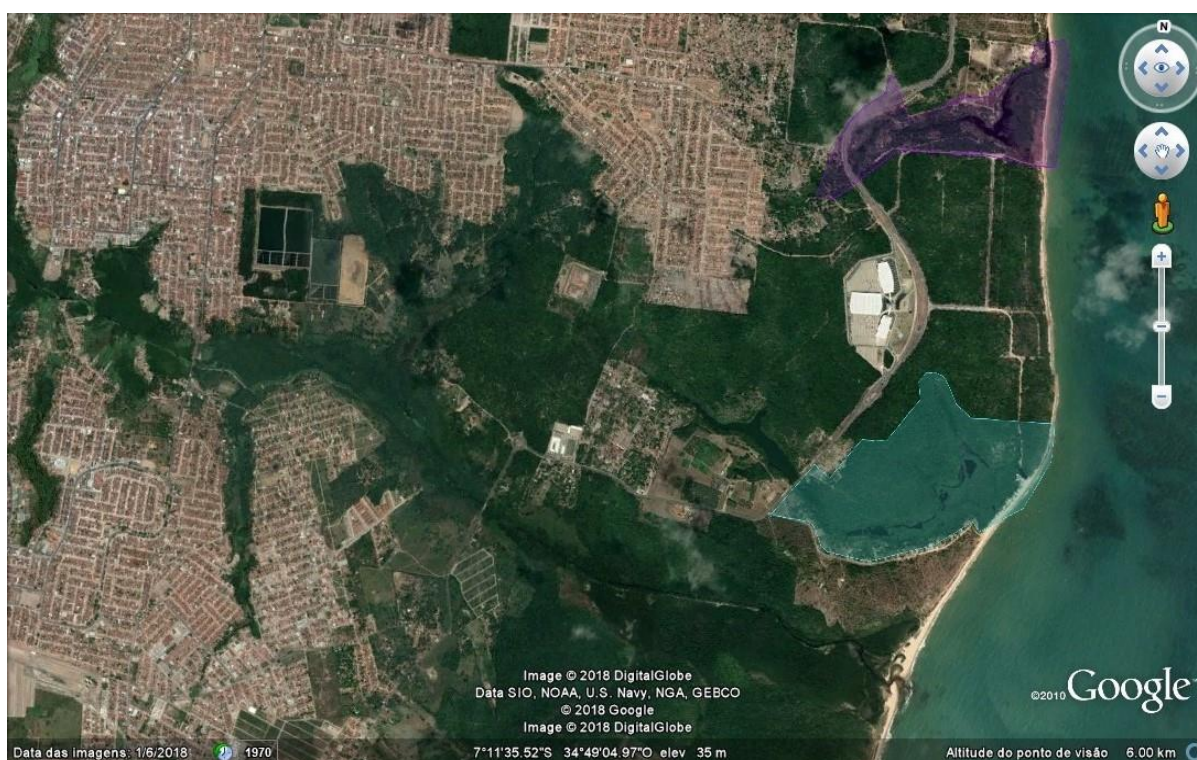
Fonte: Imagem extraída do Google Earth elaborada pelo autor

5.5 - Criação do Parque das Trilhas

Os Parques Aratu e Jacarapé foram oficialmente criados e publicados no diário oficial no mesmo dia com dimensões semelhantes o Parque Aratu, situado mais ao Norte, por meio do decreto de Nº 23.838 (27 dezembro 2002), com uma área total de 341 hectares, (quadro 03).

O Parque Jacarapé, localizado na porção ao Sul do Centro de Convenções através do decreto de Nº 23.836 (27 dezembro 2002), informado no (quadro 04), possui uma área correspondente a 380 hectares (Figura 18).

Figura 18: Zoneamentos dos Parques Aratu e Jacarapé



Fonte: Imagem do Google Earth elaborada pelo autor

Quadro 03: Decretos do Parque Aratu

PARQUE DO ARATU				
PARQUE	DECRETO	TAMANHO	CRIAÇÃO	PUBLICAÇÃO
ARATU	Nº 23.838	341 Hec	27/ 12/ 2002	27/ 12/ 2002
ARATU	Nº 28.086	341 Hec	30/ 03/ 2007	31/ 03/ 2007 REVISADO

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 04: Decretos do Parque Jacarapé

PARQUE DO JACARAPÉ				
PARQUE	DECRETO	TAMANHO	CRIAÇÃO	PUBLICAÇÃO
JACARAPÉ	Nº 23.836	380 Hec	27/ 12/ 2002	27/ 12/ 2002
JACARAPÉ	Nº 28.087	380 Hec	27/ 03/ 2007	30/ 03/ 2007 REVISADO

Fonte: Elaborado pelo autor

Doze anos após a criação dos Parques Aratu e Jacarapé, um novo Parque é criado oficialmente: o Parque Estadual das Trilhas dos Cinco Rios (Figura 19) ou simplesmente o Parque das Trilhas. Isso ocorreu somente em 16 de setembro de 2014, com uma área inicial de 514,80 hectares, por meio do Decreto Estadual nº 35.325. Um novo Decreto Estadual nº 37.653 recria e publica em 15 de setembro de 2017, em que foram incorporados mais 63,548 hectares. Com essa mudança a área passa a ter 578,548 hectares.

Figura 19: Zoneamento do Parque das Trilhas em arquivo KML



Fonte: Imagem do Google Earth elaborada pelo autor

Como base comparativa, a Unidade de Conservação conhecida como a maior UC urbana era o Refúgio da Vida Silvestre Mata do Buraquinho (UC de uso restrito) ou o antigo Jardim Botânico Benjamim Maranhão com seus 517 hectares de extensão. O Parque das Trilhas assume então o título de maior UC Urbana de João Pessoa, com 578,548 hectares.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), através da secretaria de Biodiversidade e Florestas departamento de áreas protegidas cadastro Nacional de Unidades de Conservação, Art. 7º através do decreto de nº 35.325 (16 setembro 2014), define o Parque das Trilhas dos Cinco Rios (quadro 4), como bioma da Mata Atlântica, está oficializado o memorial descritivo com uma área total (ha): 578,5486 (ha) cujo perímetro (m): 29.607,95 m, Área de Servidão Administrativa (ha): 4,6988 ha Área Líquida (ha): 573,8498 ha.

Quadro 05: Decretos do Parque das Trilhas

PARQUE DAS TRILHAS				
PARQUE	DECRETO	TAMANHO	CRIAÇÃO	PUBLICAÇÃO
TRILHA 5	Nº 35.325	515 Hec	16/ 09/ 2014	17/ 09/ 2014
TRILHA 5	Nº 37.653	578,548 Hec	15/ 09/ 2017	15/ 09/ 2017 REVISADO

Fonte: Elaborado pelo autor

No Quadro 06, podemos equiparar as dimensões dos três parques simultaneamente, de imediato, pode-se perceber que com a criação apenas do Parque das Trilhas 514,80 hectares inicialmente e posteriormente passando a ter 578,548 hectares já ultrapassa a maior unidade de conservação urbana de João Pessoa 519,75 hectares como pode ser verificado na (figura 20, no quadro das 22 unidades de conservação) as áreas ambientais. Assumindo, portanto o título de maior unidade de conservação urbana de João Pessoa, se destaca ainda mais em se tratando de espaços urbanos são raríssimas unidades de conservações que tem suas áreas superiores a de 100 hectares.

Quadro 06: Comparativo de tamanho das áreas dos parques

NOMES DOS PARQUES	HECTARES
PARQUE ESTADUAL ARATU	341
PARQUE ESTADUAL JACARAPE	380
CRIAÇÃO OFICIAL DO PARQUE DAS TRILHAS	514,80
REVISÃO PARQUE DAS TRILHAS (INCORPORANDO)	578,548
ÁREA TOTAL	1.299,548

Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 20: Quadro 07 comparativos das 22 Unidades de Conservação Paraíba

Dispositivo legal	Área protegida	Local	Área
Decreto nº 23.832/2002	Monumento Natural Vale dos Dinossauros	Sousa, Uiraúna, Poço, Brejo das Freiras, Triunfo, Santa Helena e Pombal	38,8238 ha
Decreto nº 23.833/2002	Área de Relevante Interesse Ecológico de Goiamunduba	Bananeiras	67,5178 ha
Decreto nº 23.836/2002	Parque Estadual do Jacarapé	João Pessoa	380 ha
Decreto nº 23.838/2002 Decreto nº 28.086/2007	Parque Estadual do Aratu	João Pessoa	341 ha
Decreto nº 25.083/2004	Área de Proteção Ambiental do Cariri	Cabaceiras, Boa Vista e São João do Cariri	18.560 ha
Lei nº 7.632/2004	Parque Estadual das Pedras	Queimadas	---
Decreto nº 25.322/2004 Decreto nº 31.126/2010	Parque Estadual do Poeta e Repentista Juvenal de Oliveira	Campina Grande	419,5169 ha
Decreto nº 27.204/2006	Área de Proteção Ambiental Roncador	Bananeiras e Pirpirituba	6.113 ha
Decreto nº 35.195/2014	Refúgio de Vida Silvestre da Mata do Buraquinho	João Pessoa	519,75 ha
Decreto nº 35.325/2014.	Parque Estadual das Trilhas dos Cinco Rios	João Pessoa	515 ha
Decreto nº 21.264/2000	Jardim Botânico Benjamin Maranhão	João Pessoa	329,39 ha
Decreto nº 26.149/2005	Parque Arqueológico Itacoatiara do Ingá	Ingá	---
Decreto nº 9.482/1982	Parque Estadual do Cabo Branco	João Pessoa	379,30 ha
Decreto nº 14.832/1992	Reserva Ecológica Mata do Pau Ferro	Areia	de 600 ha
Decreto nº 14.834/1992 Decreto nº 23.060/2002	Parque Estadual do Pico do Jabre	Matureia e Mãe d'Água	851,7677 ha
Decreto nº 14.835/1992	Reserva Ecológica Mata do Rio Vermelho	Rio Tinto	1.500 ha
Decreto nº 20.889/2000	Parque Estadual da Pedra da Boca	Araruna	157,26 ha
Decreto nº 21.262/2000	Parque Estadual da Mata do Xém-Xém	Bayeux	182 ha
Decreto nº 21.263/2000 Decreto nº 22.878/2002	Estadual Marinho de Areia Vermelha	Cabedelo	230,9155 ha
Decreto nº 22.880/2002	Área de Proteção Ambiental das Onças	São João do Tigre	36.000 ha
Decreto nº 22.881/2002	Estação Ecológica do Pau-Brasil	Mamanguape	81,5244 ha
Decreto nº 22.882/2002 Decreto nº 26.296/2005 Decreto nº 26.617/2005	Área de Proteção Ambiental de Tambaba	Conde	3.270 ha

Fonte: Eixo Temático ET-07-006 – Direto Ambiental <http://eventos.ecogestaobrasil.net/congestas/>

O mapa 05 é o zoneamento oficial realizado na elaboração do Parque das Trilhas, mas o autor necessitou destacar as linhas vermelhas do mapa original que estavam pouco visíveis, para melhorar visualização da imagem com mais exatidão, ao analisar o mapa 05 e a figura 21, as imagens se encaixam perfeitamente entre si.

Mapa 05: Mapa oficial da Sudema zoneamento Parque das Trilhas



Fonte: Sudema, reelaborado pelo autor

Informalmente o secretário do Meio Ambiente Fabiano Lucena foi questionado, sobre essa recente mudança no parque, segundo o secretário apenas informou que os parques haviam sido unificados passando a existir apenas uma única gestão, acreditando que isso é um benefício para a área ambiental.

Um novo zoneamento foi redefinido com isso algumas áreas tiveram reduções, não foram encontradas justificativas concretas nem explicações oficiais. A união entre os parques Aratu, Jacarapé e Parque das Trilhas havia expectativa de garantir que todas as áreas se integrassem se tornando única e sem perdas. Fica evidente na figura 21, um estreitamento na área situada em Jacarapé na parte Sul da imagem, outra faixa vertical situada ao extremo norte do parque desaparece por completo. Durante as pesquisas nada foi encontrado para justificar tal mudança, outras pequenas áreas também sofreram modificações em menores proporções.

Para obter essa análise na figura 21, foi necessário elaborar uma aplicação de uma técnica de sobreposição no Google Earth, em que os dois arquivos em KML, são inseridos no soft e selecionados e configurados em tonalidades distintas possibilitando a elaboração das imagens nos dois zoneamentos, desse modo realçar as áreas eliminadas no recorte original da área.

A figura 22 é o resultado do zoneamento mais recente entre a fusão dos Parques Aratu, Jacarapé e Parque das Trilhas, através de uma cor mais sólida torna-se mais fácil a percepção da diminuição de áreas, as imagens das sobreposições juntamente com a última imagem do zoneamento na figura 23, foi recentemente divulgada pelo governo em um evento em São Paulo, em uma apresentação de slide em divulgação do projeto Polo Cabo Branco.

Figura 21: Sobreposição dos arquivos KML e as contradições



Fonte: Imagem extraída do Google Earth elaborada pelo autor

Figura 22: Zoneamento dos Parques após fusão



Fonte: Imagem extraída do Google Earth elaborada pelo autor

Figura 23: Divulgação mais recente do zoneamento do Parque das Trilhas



Fonte: Imagem extraída do Google Earth e divulgada pelo Estado através de slides de apresentação de uma audiência pública de apresentação do Polo Cabo Branco, disponível em:

<http://SUDEMA.pb.gov.br/consultas/downloads/arquivos-eia-rima/apresentacao-polo-turistico.pdf>

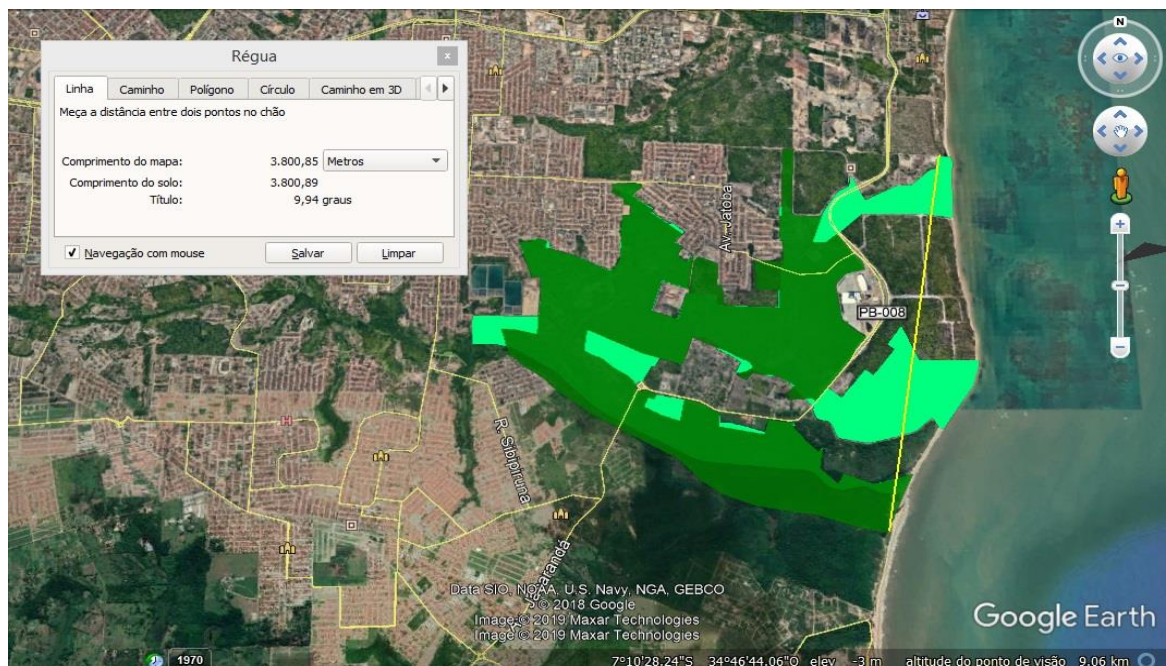
As figuras 24 e 25 foram extraídas após realizar a medição do comprimento entre as larguras do Parque das Trilhas elaborado no Google Earth Pro primeiramente medido no sentido Leste/ Oeste traçando uma reta, obtendo o resultado de **4.638,35 m**, enquanto que o outro resultando no sentido Norte/ Sul foi tracejado outra reta onde resultou em **3.800,85 m**.

Figura 24: Cálculo estimado da largura do Parque das Trilhas 4.638,35 m



Fonte: Imagem extraída do Google Earth elaborada pelo autor

Figura 25: Dimensão vertical em metros do Parque das Trilhas 3.800,85 m



Fonte: Imagem extraída do Google Earth elaborada pelo autor

5.6 - Serviços Ambientais

O Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica reconhece que “os serviços ambientais são realizados pela natureza de forma silenciosa, gratuita e continua trazendo uma série de benefícios aos seres vivos...”, para que isso ocorra é necessário existir conjuntos de elementos da flora e da fauna que de forma integrada se relacionam entre si em uma determinada área formando um complexo sistema ambiental natural.

Para que uma “rede de serviços” funcione bem é necessário que o meio ambiente esteja em equilíbrio, como exemplo as florestas, de forma genérica, são responsáveis por diversos serviços ambientais, alguns desses benefícios são garantias para manutenção às vidas ou para que seja gerada uma melhor qualidade de vida para os seres vivos. Isso ocorre diariamente de forma interruptas como: Produção do oxigênio tão necessário à vida e manutenção do gás carbônico, promover e estimular as precipitações pluviométricas, proteger as mais de 150 espécies da flora e mais de 70 espécies da fauna que habitam na mata, promover a preservação de nutrientes dos solos e evitar as erosões, favorecendo as absorções das águas pluviais (águas de chuvas) evitando alagamentos, inundações e enchentes nos grandes centros, abastecem os lençóis freáticos e os aquíferos da floresta, isolante sonoro a mata consegue absorver naturalmente os ruídos promovidos pelo homem, filtra impurezas da água promovendo qualidade de vida para a população, assegura o fornecimento de água, madeira, regulação de clima, polinização da flora, decomposição de resíduos, regulação química dos oceanos.

Através desses serviços é possível diminuir, controlar, e até prevenir problemas comuns em grandes cidades e bairros como: As Ilhas de calor, alagamentos, inundações, deslizamentos, enchentes, poluições, lixo, escassez de água, queimadas e principalmente desmatamentos esses são os principais problemas do cotidiano das cidades, o Parque das Trilhas é responsável por diversos processos ecológicos importantes para meio ambiente local, tais serviços ambientais são fornecidos pela natureza de forma silenciosa, gratuita e continuada.

6.0 - PRINCIPAIS DEGRADAÇÕES AMBIENTAIS NO PARQUE

6.1 - Aspectos sociais

As habitações populares planejadas se multiplicam de acordo com o desenvolvimento do bairro (Fotos de 14 a 18) as casas são consideradas pequenas, com infraestruturas e com tamanhos diferenciados, todas são construídas com materiais de baixo custo (populares) existem padronizações nessas edificações das quais são alteradas com a entrega aos proprietários de acordo com sua situação financeira melhora suas estruturas. (Foto 19) se trata da placa da Cooperativa das costureiras da Asspom.

As ocupações desordenadas ocorrem em áreas geralmente de bordas de bairros, nesse caso específico em torno do Parque das Trilhas, atualmente divididas em três comunidades:

- Comunidade do Aratu, porção Norte do Centro de Convenções;
- Comunidade do Iraque situada na parte Oeste (de trás) do centro de Convenções encontra-se atualmente em expansão;
- Comunidade do Irã, atualmente a mais recente, ao lado da comunidade do Iraque, na mesma porção Oeste ao final do bairro Patrícia Tomaz.

Duas dessas comunidades estão localizadas por trás do Centro de Convenções na porção Oeste e outra na parte Norte do Parque em processo de expansão na área. A comunidade Aratu (Fotos 20 e 21) teve sua origem com a construção da penitenciária de segurança máxima Dr. Romeu Gonçalves de Abrantes, onde familiares dos detentos por não terem condições de visitar os familiares apenados e retornar para seus domicílios de origem após visita, passaram

a ocupar e construir precariamente barracos, onde atualmente tornou a maior comunidade em torno do Parque das Trilhas.

A comunidade do Iraque (Foto 22) se desenvolveu por meio da criação um loteamento destinado para o remanejamento das pessoas que estavam desmatando para construção de moradias. O propósito inicial era reunir essas pessoas distribuídas em diversos pontos no interior do Parque para uma futura política de criação de habitação popular.

A comunidade denominada Irã essa foi bem recente está crescendo de forma muito rápida, tornou-se uma extensão da comunidade do Iraque e ocupou uma área já loteada e destinada a Cehap (Fotos de 23 a 26).

Os lotes criados e planejados pela gestão pública ou privada obedecem a critérios de organização e instalação formando uma infraestrutura mínima de equipamentos básicos como: Água, energia, saneamento básico, saúde e educação.

As ocupações são geralmente provenientes do resultado de um déficit de moradia, cuja, classe social é de extrema pobreza, na grande maioria ocupa áreas periféricas, segregadas em ambientes insalubres, são renegadas a própria sorte.

Nesse perfil as moradias são construídas com restos com restos de materiais de construções, ou retirados de lixo utilizando o que for encontrado e que esteja ao alcance como: Papelões, plásticos, ferros, placas, lonas, troncos de árvores e galhos retirados extraídos da natureza para serem usados em estruturas de sustentação dos pequenos e precários barracos de encaixe de retalhos.

Atualmente existem três comunidades bastante precárias que ocupam áreas distintas e vem se expandindo de forma rápida a cada ano em torno do Parque das Trilhas são elas, (figura 26).

Figura: 26 Elaboração dos principais zoneamentos da área de estudo



Fonte: Imagem de satélite extraída do Google Earth, elaborada pelo autor

Foto 14: Modelo habitação - Asspom



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 15: Modelo habitação - Asspom



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 16: Modelo habitação - Asspom



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 17: Modelo habitação - Asspom



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 18: Modelo habitação - Asspom



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 19: Placa cooperativa - Asspom



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 20: Comércio em ocupação Aratu



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 21: Ocupação Aratu



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 22: Ocupação comunidade Iraque, no ano de 2016



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 23: Loteamento Cehap em 2016

Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 24: Placa do Loteamento Cehap

Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 25: Lote Cehap ano 2016

Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 26: Cehap/Comunidade Irã 2018

Fonte: Acervo de Everaldo Batista

6.2 - Desmatamentos

O desmatamento é sem dúvida o maior problema ambiental para qualquer área verde, no Parque das Trilhas não é diferente nos últimos anos a expansão dos bairros e a pressão do desenvolvimento urbano faz com que o interesse nessa área seja cada vez maior.

Os maiores desmatamentos nessas áreas são realizados para a construção de moradias, sejam elas, organizadas como loteamentos habitacionais promovidos pelos órgãos de gestão ou por ocupações irregulares.

Informações divulgadas em matéria veiculada em jornais e organizações ambientais relatou o embargo de edificações na área do Parque, a notícia foi divulgada na data 06 do julho de 2015 relatando:

Cerca de 100 construções residenciais que estavam em andamento no Parque Estadual das Trilhas e dos Cinco Rios, unidade de conservação criada em 2014 na Zona Leste de João Pessoa, foram embargadas na quarta-feira (1º de julho). O embargo ocorreu durante uma operação conjunta entre a Secretária de Meio Ambiente da Paraíba, com o apoio da Superintendência de Administração do Meio-Ambiente (SUDEMA), o Ministério Público da Paraíba e a Polícia Militar. (G1, 2015).

Em uma análise simples é possível ver a dimensão do desmatamento ocorrido nessa área, se atribuir uma medida hipotética e padrão de 10 metros por 20 metros, medida bastante utilizada em terreno para construir uma pequena casa, o resultado da degradação de um único terreno gera um impacto de pouca proporção cerca de 200 m², mas quando se multiplica essa mesma medida por cem unidades de terrenos o tamanho da área de impacto geraria um impacto de 2 hectares.

Durante varias visitas ao Parque das Trilhas, algumas árvores se destacavam entre as demais por terem troncos grandes e de porte elevado configurando características de exemplares remanescentes da Mata Atlântica, localizadas próximas às casas em construção (fotos 55 e 56), com o passar do tempo se tornaram os últimos registros dessas dessa vegetação. De acordo com o recorte da malha urbana em construção e a forma quase triangular poderia ter havido um planejamento paisagístico para incorporar em uma praça, estaria transformando uma paisagem mantendo o valor cênico homogeneizado entre o edificado e o natural valorizando e embelezando de forma mais harmoniosa o loteamento.

Na foto 26 tornou-se um registro da realidade da ação antrópica sempre visando o desenvolvimento urbano a todo custo, mesmo sacrificando o meio ambiente, o resultado final todas derrubadas.

Foto 27: Grandes Árvores que deixaram de existir



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 28: Nova área para o desenvolvimento urbano



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

6.3 - Descartes dos lixos, metralhas e entulhos

Nas várias visitas realizadas na área de estudo é notório em diversos pontos o acúmulo de lixo dos mais diferenciados tipos. As principais características do lixo doméstico são: A presença de materiais orgânicos em decomposição, como restos de comidas, grande quantidade de sacolas plásticas e uma grande variedade de materiais em embalagens pet's, garrafas de bebidas, fraldas, os quais são depositados diariamente. O maior problema do plástico é o tempo de durabilidade na natureza pode permanecer por séculos para ser destruído, a demanda de produção também é muito maior do que a reciclagem. E o vidro pode permanecer por outra infinidade de tempo já que apesar de ser reciclável é tratado como descartável.

O lixo é uma degradação que com o passar do tempo pode gerar mais estragos na natureza como: proliferação de insetos, mosquitos e o aumento de roedores, fazendo com que a incidência de doenças comuns em comunidades aumente consideravelmente, como dengue, zika, chikungunya, malária e leptospirose. A contaminação do solo pode ser outro grande problema desencadeante pela presença de pilhas descartadas, baterias, materiais eletrônicos, óleos, borrachas e etc.

Com muita frequência esses problemas são potencializados com a queima constante de lixo, uma prática bem comum entre a população mais carente tanto para diminuir a quantidade de lixo, ou para afugentar mosquitos, ou eliminar odores oriundos de decomposição em lugares próximos às moradias. Ocorre a intoxicação por fumaças tóxicas, a queima de nutrientes do solo tornando-o ainda mais pobres, queima das vegetações mais próximas, afastando animais e insetos polinizadores, desequilibrando o ecossistema e principalmente aumenta o risco de incêndio de grandes proporções no Parque das Trilhas.

Na foto 27 podemos analisar três danos ao meio ambiente; Abertura de uma trilha com menos de duzentos metros de comprimento onde não leva a caminho algum, conseqüentemente foi realizado um desmatamento; foi realizada a prática de “jogar no mato” rejeitos de construções depositados em três pontos distintos de

entulhos e restos de metralhas, prática comum de carroceiros urbanos; Na foto na área inferior lado direito da imagem podemos perceber que houve recentemente a queima de lixo.

Não há limites para o descarte, como se pode observar nas fotos 28 a 33: material de escritórios, ou de instituições, restos de móveis, tv's, computadores, pneus, roupas, animais mortos com bastantes frequências animais de grandes portes como cavalos, bois, caprinos e domésticos.

Outro descarte bastante comum em meio a mata é o de entulhos ou metralhas (restos de materiais de construções), gerados durante uma reforma ou uma construção. Ficam restos de entulhos e por receio de serem notificados por algum órgão fiscalizador na ausência de licenças ou autorizações ou pela simples estética, sente-se a necessidade de buscar um carroceiro para resolver a necessidade imediatista, para eliminar materiais que o caminhão coletor de lixo não leva.

A remoção do lixo funciona da seguinte forma: a contratação de uma empresa legal para remoção tem um valor mais elevado, por conta disso, opta-se em pagar a partir de R\$ 50,00 reais, um valor considerado acessível para que o carroceiro que, dependendo do volume a ser removido, recolhe o material e os descarta em qualquer terreno baldio ou principalmente em áreas de matas perpetuando lamentavelmente a cultura de “jogar no mato”. Quando o “jogar no mato” ocorre em mata, pode haver uma segunda intenção: muitas vezes esse método é utilizado para zonear áreas com a pretensão de ocupação e futura edificação, sendo também bastante utilizados para aterrar nascentes, ou manguezais e áreas alagadas.

O lixo é o segundo maior problema ambiental presente no Parque das Trilhas e no entorno, em diversos pontos afetando inclusive as margens de rios e praias. Pela falta de conhecimento da importância ambiental ou herança de uma cultura recorrente do descarte de lixo e entulhos em qualquer área, “jogar no mato” faz com que pessoas não percebam o impacto gerado. Isso pode estimular outras pessoas a também criar esse hábito acreditando que essa ação individual não acarreta em um desequilíbrio na natureza ou em outros problemas gerando disseminação de pragas, doenças e desconfortos ambientais no bairro ou adjacentes.

Essa tradição de jogar algo no mato tem a origem no passado quando o homem morava mais próximo da natureza e a produção diária de lixo era composta por mais materiais orgânicos e as pessoas utilizavam utensílios retornáveis, além de existir o interesse em consertar o que se quebrou, atualmente os seres humanos vivem em um mundo descartável. Quando uma bem material quebra, há um desinteresse geral seja pela indústria em não produzir peças de reparo, ou pelo elevado custo do conserto ou pela praticidade da vida moderna. A própria alimentação modificou comportamentos e o ato de consumo de comidas industrializadas, rápidas, com embalagens cada vez mais reduzidas.

A justificativa para o comportamento de queimar o lixo pode ser atribuída ao passado, em que as pessoas limpavam os quintais, juntavam as folhas com gravetos, e os restos com as cinzas geralmente eram enterradas. Muitas às vezes quando ia se escavar uma área era possível encontrar garrafas de vidros, louças, latas, plásticos em geral já enterrados em outrora. Atualmente renegamos a natureza e valorizamos o desenvolvimento e a ostentação, vivemos em outra realidade.

A poluição por lixo ocorre por meio de outros mecanismos como as chuvas, que arrastam lixo da rua para algumas declividades, ou depressões, ravinas ficando um rastro de utensílios plásticos que muitas às vezes vão parar em rios e mares. Por falta de educação ambiental ou conscientização ecológica, em muitos pontos das margens dos rios é possível encontrar lixos provenientes da presença humana nas atividades de recreação e lazer.

6.4 - Fogo

Não é difícil perceber durante uma visita em torno do parque os vários pontos isolados com a presença de fumaça. Isso acontece por diversos motivos, dentre eles: queima de lixo, produção de carvão para uso doméstico em áreas humildes, pequenos incêndios para remover vegetação para ocupação ou lotear, derrubar grandes árvores colocando fogo na base do tronco para que durante dias, pouco a pouco, destrua sua sustentação até que venha a tombar e assim utilizar a madeira.

O risco iminente de um foco de queimada de lixo (foto 34) pode ter consequências gravíssimas e transformar um dano de nível “I” em um dano de “III” nível, levando a um provável incêndio grandes proporções. Outros fatos distintos que podem dar origem a outros pequenos focos de incêndios. Os incêndios de origens climáticas, cuja vegetação ressecada entra em combustão espontânea ou por resto de cigarros, balões, fogos de artifícios, fogueiras deixadas em acampamentos e a utilização de rituais religiosos pela utilização de velas acesas. Durante o sobrevoo de paraglide, havia pelo menos oito pontos distintos de fumaça.

Foto 29: Três Degradações em uma única foto



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 30: Lixo doméstico



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 31: Outra área lixo doméstico



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 32: Lixo de almoxarifado



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 33: Diversos tipos de lixo



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 34: Lixo de escritório



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 35: Grande área de lixo



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 36: Queima de lixo no principal acesso do Centro de Convenções



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

6.5 - Especulação imobiliária

Essa área possui uma expectativa de desenvolvimento empresarial muito impactante desde algumas décadas atrás, onde a principal atividade seria no ramo de hotelaria. Dessa forma, se movimentaria a área econômica e o desenvolvimento turístico na capital e promoveria imediatamente a criação de muitos empregos e arrecadação de impostos. Contudo, não é esta a realidade dos tempos atuais.

Tendo em vista a implantação dessa rede de hotéis e um crescente desenvolvimento dos bairros periféricos, em direção ao Parque das Trilhas, pode-se perceber o bairro Costa do Sol se estruturando inicialmente em loteamentos embrionários promovidos pelo Estado e pelo órgão de habitação popular Cehap. Em contrapartida, aumenta-se o número de ocupações, seja por pessoas mais humildes ou por oportunistas. O surgimento de novas comunidades estimula o desmatamento para que novos barracos sejam construídos, aumentando ainda mais a precariedade social e os problemas ambientais.

6.6 - Problemas de insegurança

O problema de insegurança em torno do Parque das Trilhas se dá basicamente pela pouca presença de policiamento ou fiscalizações ambientais, o que fez criar no bairro do Jacarapé uma fama negativa, de região de praia de desova de cadáveres ou de crimes de execução, ainda por ser pouco frequentada e pouco povoada em seu entorno.

As comunidades fazem parte de uma política real de exclusão social, por isso a falta de oportunidades educacionais, estruturais, financeiras, de emprego, o comércio de drogas e a ausência da dignidade humana são fatores que influenciam direta e indiretamente nesse problema.

Algumas pessoas que realizam atividades esportivas em grupo, caminhadas, passeios de bicicletas, ou trilhas de moto tem notificado inúmeras ocorrências de práticas delituosas e isso ocorre com certa frequência, provavelmente se houvesse patrulhamento militar ostensivo resultaria em mais segurança e evitaria praticas contra o meio ambiente, consequentemente mais pessoas se interessaria em frequentar e desfrutar da natureza. Com a construção do Centro de Convenções, o Parque das Trilhas acabou ganhando um complexo administrativo que será a sede do Parque Estadual das Trilhas, outra sede da Polícia Ambiental fará parte juntamente com a Companhia Especializada de Apoio ao Turista da Polícia Ambiental de acordo com (figura 27), é possível compreender o projeto em andamento para implantação futuras na área próxima ao Centro de Convenções e a localização no ponto da BR PB – 008, uma vez construído se tornará uma grande ferramenta para conservação ambiental na região.

Na figura 31, encontra-se a planta das futuras sedes administrativas, portanto mais um equipamento público que fará parte de um contexto maior da infraestrutura de segurança pública auxiliar na retomada do projeto Costa do Sol, dessa vez repaginada e com uma nova proposta comercial de empreendedorismo e marketing do Polo Turístico Cabo Branco com uma excelente infraestrutura de segurança pública.

Figura 27: Projeto da sede Parque das Trilhas

POLO TURÍSTICO CABO BRANCO

- ✓ Batalhão de Polícia Ambiental;
- ✓ Batalhão de Apoio ao Turista
- ✓ Sede administrativa da UC: Parque das Trilhas
- ✓ O.S. : 05/06/2019



Fonte: Extraída o slide de apresentação de uma audiência pública de apresentação do Pólo Cabo Branco (disponível em <http://SUDEMA.pb.gov.br/consultas/downloads/arquivos-eia-riima/apresentacao-polo-turistico.pdf>)

Figura 28: Localização das instalações das sedes



Fonte: Extraída o slide de apresentação de uma audiência pública de apresentação do Pólo Cabo Branco (disponível em <http://SUDEMA.pb.gov.br/consultas/downloads/arquivos-eia-riima/apresentacao-polo-turistico.pdf>)

Outro motivo que causa insegurança é a ausência de sinalização ao longo do Parque. Ao longo das visitas em campo, as poucas placas sinalizadas foram improvisadas não possuindo informações complementares, nem o padrão utilizado em alguns Parques, com as devidas informações de orientações.

6.7 - A caça

A caça é uma modalidade de dano à natureza muito comum, mesmo com leis que punem com prisões, multas e processos ocorre com bastante frequência no interior do Parque. Geralmente os caçadores conhecem bem a área e normalmente moram próximo. Visa principalmente capturar animais para duas finalidades básicas: Alimentar-se da caça, por necessidade financeira ou apreciação da iguaria ou para comercializar os animais em feiras ou em ciclos de amizades. Costumeiramente entram armados de espingardas, ou se utilizam de armadilhas para capturas de pássaros. Os animais considerados silvestres fazem parte dos mais ameaçados e por existir uma quantidade reduzida ou pela beleza exótica.

Quando áreas de mata são reduzidas, é comum que animais migrem para áreas urbanas, seja em busca de alimentos ou de abrigo, o que os deixa mais vulneráveis a riscos de morte em vias públicas ou vítimas de animais domésticos como cães e gatos ou até mesmo da população em geral.

A diminuição das espécies demonstra o resultado de um desequilíbrio ambiental decorrente de alguma causa específica. Isso gera outra consequência o empobrecimento genético (perda de diversidade genética) da população das espécies. Populações com poucos indivíduos começam a se reproduzir entre parentes consanguíneos, provocando alterações nos filhotes.

Os animais mais visados são as aves, seja por sua beleza ou pelo canto, como também jabuti, prear informações dadas pela equipe do policiamento ambiental informalmente.

6.8 - Inspeção no Parque das Trilhas

Durante contato com o secretário do Meio Ambiente do Estado da Paraíba, Fabiano Lucena permitiu acompanhar uma fiscalização de denúncia sobre o desmatamento realizado por alguns moradores em torno do Parque Das Trilhas, assim em prática, foi comprovada toda complexidade de uma operação de fiscalização, como planejamento, execução e os riscos durante uma inspeção junto à equipe do policiamento ambiental e da polícia civil (foto 37),

O atual Secretário do Meio Ambiente Fabiano Lucena reuniu uma equipe para realizar uma inspeção em alguns pontos do Parque Estadual das Trilhas em 21 de setembro de 2017, essa equipe era composta pela delegada da Polícia Civil da Paraíba, Rossana Gomes, juntamente com seus policiais. Além deles, Ocelyo Figueiredo (gerente operacional da SEIRHMACHT), além dos militares do Policiamento Ambiental que participaram. Totalizou-se nove pessoas.

O encontro se deu no Posto de gasolina da Penha, localizado na PB-008, onde realizou uma breve reunião para definir onde e como seria a inspeção. Essa operação foi motivada por uma denúncia numa rede social, que informava que algumas pessoas estavam desmatando e construindo além de seus limites legais de suas propriedades onde essas construções estavam situadas no Parque das Trilhas.

A equipe saiu em comboio na direção do Centro de Convenções da Paraíba, adentrando na lateral na principal trilha dando acesso ao bairro Costa do Sol, sentido Leste/ Oeste margeando pela esquerda do Parque das Trilhas, passou em frente a carente comunidade conhecida como Iraque e seguiu para a área próxima a caixa d'água. A permissão espontânea e o acesso se deram por meio de uma residência, cujo quintal acessava diretamente o Parque das Trilhas (foto 39), caminhamos para o interior do Parque junto à equipe.

Na foto 40 foi o acesso para nossa primeira parada em uma construção chamada de Barreiro (foto 41, construído há muitas décadas atrás por um morador ancião para represar a água cristalina da nascente e que mesmo após sua morte permaneceu até os dias atuais), informação repassada pelo secretário Fabiano

Lucena. A área apesar de ter sofrido intervenções humanas (foto 42), encontra-se conservada mesmo possuindo na área, varias árvores frutíferas como mangueiras, coqueiros, oliveiras, essas não fazem parte da vegetação nativa. O barreiro foi construído de tijolos e cimento, onde alguns moradores se encontram para banhos e lazer. Na foto 43, é possível ver em seguida uma trilha de difícil acesso em mata fechada e com solos alagados, percorridos por cerca de meia hora.

Nessa área pôde-se ouvir um forte tiro de uma possível espingarda, numa distância bem considerada. Os policiais suspeitavam de caçadores na área, geralmente acompanhados pelos seus cães. Depois de aproximadamente meia hora de caminhada, houve outro disparo de arma de fogo de menor potência.

É uma prática comum de caçadores darem tiros, o que fazem com que os animais da região, após os disparos, saiam assustados sem rumo e os cães dos caçadores perseguem e identifica seus esconderijos (durante o percurso foram encontrados apenas dois adolescentes, que voltavam de um banho e seguiam para suas residências).

Quando se chegou ao local da denúncia, por volta das 10h30min, foi constatada uma clareira com árvores queimadas, construções recentes de muros e chiqueiros de animais e pocilgas. Antes de qualquer coisa foi realizado aferições pontuais através de GPS, para georreferenciar as áreas para saber se tratava de uma área ilegal de ocupação do Parque, após a confirmação entramos em contato com os moradores fazendo sondagens de informações pertinentes a área dos desmatamentos.

As recentes construções existentes não possuíam nenhuma autorização para ser realizada, além de que na área em questão fazia parte da área de conservação, após um embate entre as autoridades para uma solução eficiente foi definido estabelecer um diálogo amigável entre as partes e através de explicações e orientações de como se comportaria as próximas intervenções, caso reincidisse nas construções. A mensagem clara e objetiva é que a única finalidade daquela área seria a existência de uma mata e suas características naturais mantidas sem intervenção dos moradores, não sendo permitida outra forma de uso.

Nessas áreas da UC ressurgem uma nova trilha (foto 44) que deu acesso ao local denunciado e posteriormente verificado a localização por meio de um equipamento de Gps (foto 45), para que desse modo assegurar com precisão se o local encontrados realmente faria parte de uma degradação.

As degradações constatadas (Foto 46) plantações frutíferas, como: mamoeiros, coqueiros, mangueiras, abacateiros, cajueiros, bananeiras, cana de açúcar, macaxeiras, inhames. (Foto 47) Desmatamento na área do Parque mata, Além de criações de animais como galinhas, patos, cães e três jabutis. (Fotos 48) Jabutis em cativeiro são considerados animais silvestres, se encontravam subnutridos com características de um déficit nutricional de proteínas, devido a alteradas saliências em seus cascos.

Além disso, alguns porcos, galinhas e patos foram encontrados em pocilgas (foto 49) com área ainda em expansão construída com tijolos e telhas, localizado no fundo do quintal já na área invadida área estimada em um terreno de 30 metros por 10 metros de largura. Na foto 50 foi tirada registrando pontos de sangue coagulados com restos de animais, possivelmente abatido recentemente antes da inspeção, ainda podemos perceber parte de cimento que era na realidade uma fossa ainda molhada.

Foto 37: Equipe de inspeção ambiental



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 38: Entrada equipe de inspeção



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 39: Percurso a pé



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 40: Acesso ao barreiro



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 41: Barreiro



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 42: Estrutura do barreiro



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 43: Mata fechada



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 44: Trilha na Mata



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 45: Levantamento do local



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 46: Área usurpada da natureza



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 47: Desmatamento e edificação



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 48: Animais em cativeiro



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 49: Pocilga



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 50: Abatedouro clandestino

Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 51: Área edificada destruída

Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Esses moradores poderiam ser enquadrados na lei de crimes ambientais e responder judicialmente (fotos 51, 52, 53 e 54), mas, o processo na justiça é algo que leva muito tempo e a natureza não pode esperar. No entanto cada vez mais, são necessárias que novas pessoas compreendam a necessidade de conservação do meio ambiente, de forma voluntária e consciente essas pessoas que cometeram essas degradações foram convocadas para a função de cidadãos ecologicamente ativos. O objetivo inicial da equipe de fiscalização era inibir e se fazer presente e ainda conscientizar mais pessoas a defender o Parque das Trilhas.

Ao fim da inspeção foi realizada a reintrodução dos animais silvestres em outra área de difícil acesso (foto 55), próximo ao rio Aratu que dessa forma manterá as condições mínimas e necessárias para se readaptarem.

Foto 52: Plantações área de parque

Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 53: Desmatamento recente

Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 54: Área do Parque das Trilhas destruída



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Foto 55: Limites do parque



Fonte: Acervo de Everaldo Batista

Algumas recomendações foram repassadas para serem seguidas:

- Não mais construir ou desmatar as áreas posteriores que pertençam ao Parque;
- Por um fim nas plantações frutíferas e não intervir de nenhuma forma aguardando que a Natureza por si mesma se recupere dessa degradação;
- Evitar queimadas;
- Informar qualquer outra tentativa de agressão ambiental na área em torno do Parque;
- Repassado que novas visitas se dariam sem avisos prévios de forma inesperada;
- Acabar com as criações de animais e pocilgas que foram construídas nessa área.

Foram obtidos resultados positivos na área, foi demonstrado aos moradores que construir ou desmatar não é permitido e se alguém pretendia construir na área destinada ao Parque poderia responder pelo crime ecológico previsto no Artigo 40 da Lei nº 9.605 de 12 de Fevereiro de 1998:

Art. 40. Causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação e às áreas de que trata o art. 27 do Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, independentemente de sua localização:

Pena - reclusão, de um a cinco anos.

§ 1º Entende-se por Unidades de Conservação as Reservas Biológicas, Reservas Ecológicas, Estações Ecológicas, Parques Nacionais, Estaduais e Municipais, Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais, Áreas de Proteção Ambiental, Áreas de Relevante Interesse Ecológico e Reservas Extrativistas ou outras a serem criadas pelo Poder Público.

§ 1o Entende-se por Unidades de Conservação de Proteção Integral as Estações Ecológicas, as Reservas Biológicas, os Parques Nacionais, os Monumentos Naturais e os Refúgios de Vida Silvestre. (Redação dada pela Lei nº 9.985, de 2000)

§ 2º A ocorrência de dano afetando espécies ameaçadas de extinção no interior das Unidades de Conservação será considerada circunstância agravante para a fixação da pena.

§ 2o A ocorrência de dano afetando espécies ameaçadas de extinção no interior das Unidades de Conservação de Proteção Integral será considerada circunstância agravante para a fixação da pena. (Redação dada pela Lei nº 9.985, de 2000)

§ 3º Se o crime for culposo, a pena será reduzida à metade.

Art. 40-A. (VETADO) (Incluído pela Lei nº 9.985, de 2000)

§ 1o Entende-se por Unidades de Conservação de Uso Sustentável as Áreas de Proteção Ambiental, as Áreas de Relevante Interesse Ecológico, as Florestas Nacionais, as Reservas Extrativistas, as Reservas de Fauna, as Reservas de Desenvolvimento Sustentável e as Reservas Particulares do Patrimônio Natural. (Incluído pela Lei nº 9.985, de 2000)

§ 2o A ocorrência de dano afetando espécies ameaçadas de extinção no interior das Unidades de Conservação de Uso Sustentável será considerada circunstância agravante para a fixação da pena. (Incluído pela Lei nº 9.985, de 2000)

§ 3o Se o crime for culposo, a pena será reduzida à metade. (Incluído pela Lei nº 9.985, de 2000)

A inspeção resultou na confirmação de degradação ambiental de uma denúncia anônima numa área do Parque das Trilhas, as famílias foram alertadas, para os danos cometidos ao meio ambiental, não foram autuados com a condição de que tudo que havia sido construído fosse e assim não mais interferir naquela área.

A promessa das autoridades de que novas inspeções seriam realizadas deixaram os transgressores em alerta. Propuseram-se a colaborar através de repasse de informações de outras atividades semelhante de degradação ambiental estivesse em andamento.

Um alerta foi dado e foi reforçado que existem leis e devem ser obedecidas. Dessa forma as construções foram inibidas, além de acreditar que novos aliados foram conquistados em defesa do Parque. Na prática, as notificações e as prisões não inibem com eficiência esses crimes, nem tão pouco se conquista novos integrantes defensores da causa ambiental.

Por se tratar de pessoas simples e que possuem o mínimo de grau de formação escolar, sendo geralmente trabalhadores braçais, pouco conhecem das políticas ambientais. Não ocorreu nenhuma resistência violenta, apenas uma reação contrária de enfrentamento, porém em ações como essas são comuns conflitos. Sobretudo, o diálogo prevaleceu. Para qualquer iniciativa de intervenção na população é necessário manter um canal aberto para o diálogo entre a sociedade e os órgãos públicos competentes, para a devida compreensão do indivíduo como sendo peça fundamental de defesa da natureza, é algo constante, muitas às vezes pode até passar despercebido no cotidiano.

Muitas vezes estamos mais preocupados com as diversas atividades da rotina da equipe, não se é atentado ao quanto os seres humanos dependem dos serviços ambientais que são promovidos pela natureza. Uma educação com princípios básicos sobre preservação e conservação poderia fazer uma grande diferença na preservação da natureza, em um futuro não muito distante.

Foi constatado que a colocação de cercado imprime indiretamente um sentimento de pertencimento e que ali alguém se importa com aquela área ou que necessariamente existe um proprietário. Essa forma de utilização de cercas físicas atua mais no psicológico das pessoas invasoras do que como objeto de contenção propriamente dito e, portanto, não é uma solução definitiva.

Uma sugestão ao ponto de vista do secretário do Meio Ambiente Fabiano Lucena, para auxiliar na prevenção e na imediata identificação de uma ameaça iminente de degradação ambiental, seria isolar a mata das casas mais próximas.

Esta seria uma limitação física intransponível ou parcialmente transponível, em que as casas ficariam isoladas das matas.

Implantar vias de pavimentações ou ciclovias nas bordas das matas para isolar das residências, uma vez que a residência cria a barreira física. Torna-se mais difícil de verificar se os próprios moradores estejam contribuindo na destruição da Natureza para aproveitamento próprio principalmente de suas instalações físicas. As ações e decisões devem estar pautadas nas leis ambientais, mas em muitos casos essas mesmas leis se mostram ineficazes por sua morosidade.

A celeridade das leis pode fazer a diferença: a natureza tem urgências e é necessário imaginar que o amanhã pode ser tarde demais. O ser humano vive em uma briga constante contra o tempo.

Durante o percurso identificamos outras degradações como: Retiradas e destruição de cercas de arames e de estruturas; Plantações irregulares; Construções dentro do perímetro do parque; Oferendas de rituais religiosos;

7.0 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O interesse desse estudo foi compreender o processo de transformação de uma área de conservação e de criação de uma unidade de conservação, em que posteriormente se transforma na maior área ambiental urbana para a cidade de João Pessoa. É de fundamental importância o Parque das Trilhas continuar proporcionando inúmeros serviços ambientais para a sociedade gerando uma qualidade de vida e garantindo a conservação da fauna e flora, desse modo mais pessoas poderão engajar na questão ambiental como todo.

A área de mata do Parque das Trilhas dos Cinco Rios no bairro Costa do Sol remete a muitas recordações de infância, através de inúmeras brincadeiras em grandes áreas repletas de plantas, árvores e animais, a natureza sempre presente em praças arborizadas ou caminhar em pequenas trilhas desbravando novos caminhos, lugares, descobertas, sementes, frutas, animais, cheiros e sabores.

Era maravilhosa a sensação de me aventurar em subir no topo das copas de árvores e observar o comportamento da natureza onde passava horas a admirar e assim pouco a pouco o vento, o sol, a brisa, a chuva nas folhas e o cheiro de terra molhada, esses tais ciclos da dinâmica da natureza e até mesmo os ruídos, iam me fascinando e “Grandes Por Quê” iam surgindo, onde apenas na geografia foi possível obter essas respostas. Dessa forma a geografia me escolheu.

No passado as sombras das árvores eram mais presentes em trechos urbanos de João Pessoa, muitas pessoas nas calçadas de suas casas plantavam árvores, assim dessa forma amenizava a temperatura local e quase não sentia o sol tão quente como atualmente sentimos. Hoje, depois de tantas mudanças na cidade muitas dessas árvores não existem mais, e as poucas árvores existentes fornecem sombras tão disputadas por todos para tentar aliviar ainda que por breves momentos o desconforto térmico diariamente, dia após dia diminui a presença da natureza dando lugar ao concreto, sem vida, duro e quente, propiciando um desconforto ambiental cada vez maior na cidade de João Pessoa.

Essas constantes destruições ambientais conseguem extinguir animais e plantas em um prazo muito pequeno, dessa forma o futuro é incerto para as próximas gerações, a escassez de água, o aquecimento do planeta, a poluição dos rios e mares vem se tornando limitações de sobrevivência global, o planeta agoniza devido a diversos problemas ambientais. A conservação da natureza é a chave para reverter esse processo destrutivo. É necessário conhecer cada vez mais e proteger o meio ambiente e seus processos naturais.

Por meio dos conhecimentos adquiridos na Academia foi possível compreender a dialética de diversos fenômenos físicos da natureza, comportamentos sociais e os processos de desenvolvimento urbano. Os resultados são sempre grandes transformações na paisagem e o fator de maior relevância são as ações antrópicas responsáveis por tais mudanças gerando problemas cada vez maiores para o meio ambiente.

Em uma das visitas a campo foi chocante perceber que grandes áreas haviam sido desmatadas e loteadas pelo Estado para programa de habitação popular que estão sendo entregues aos servidores das policias civil e militar (Asspol e Asspom), outros desmatamentos são realizados pelas ocupações de comunidades muito carentes em busca de um espaço para morar, nessa área já existiam duas comunidades há algum tempo. A mais antiga chama-se Aratu (em sua grande parte são familiares de presidiários), por conta da proximidade com a penitenciária de segurança máxima passaram a ocupar a região.

Existe outra comunidade bem próxima conhecida pelo nome “Iraque” ou “Irac”, segundo Fabiano Lucena, surgiu com a necessidade de agrupar pessoas que moravam dentro do Parque das Trilhas em um único loteamento e assim retirar as pessoas do interior do Parque das Trilhas para diminuir os impactos ambientais seria o melhor e mais urgente medida a se fazer, na expectativa posterior de criar um conjunto popular residencial, para remanejar e adequar essas famílias.

Diante disso surge então o meu interesse em compreender melhor como e por que dessa expansão nessa área ambiental, essas transformações estão ocorrendo em áreas de Mata Atlântica cada vez mais próxima do limite com a PB - 008, o interesse maior do uso do solo sempre foi voltado a expansão do turismo,

mas a interrupção do projeto Costa do Sol foi fator determinante para manter o meio ambiente conservado no bairro Costa do Sol, resultando em grandes transformações em outras áreas urbanas criando uma nova estrutura na cidade.

Em torno da área existia outro loteamento já desmatado que estava reservado para construções de habitações da CEHAP, porém, nada foi construído.

Recentemente foi ocupado e se expande desordenadamente passou a ser reconhecido pelo nome de Irã, está situado entre o Centro de Convenções e ao lado da comunidade do Iraque.

A área de Mata Atlântica estudada é muito singular devido à presença de cinco rios: Rio Aratu, Cuiá, Jacarapé, Mangabeira e Mussurê e mais dois riachos compõem a hidrografia no Parque são eles: Riacho Estivas e Sanhava os quais são responsáveis por diversas atividades ambientais esses rios e riachos foram citados no projeto de criação do Parque das Trilhas. Mas na realidade outros rios deveriam ter sido integrados oficialmente como o rio Gramame, rio Laranjeiras e o rio Cabelo e como também os riachos das Graças, Jacarapé e Camurupin, são atuantes e exercer influências e interagindo com o ecossistema dessa paisagem, dos quais são responsáveis por diversos processos dinâmicos de manutenção a vida da flora e fauna dependentes da unidade de conservação.

Ao longo do tempo os interesses e planejamentos territoriais são modificados em consequência de novas gestões políticas e administrativas, estimulando e fazendo migrar o desenvolvimento para outras áreas como na orla de João Pessoa readaptando as instalações do setor hoteleiro concentrando esse ramo nos trechos das praias Cabo Branco, Tambaú e Manaíra.

A conservação ambiental do bairro Costa do Sol ainda permanece até hoje por conta do desinteresse da área empresarial na região, talvez por achar na época um projeto bastante audacioso e de grandes riscos, focaram então, em uma área mais consolidada, desenvolvida e que estava sendo constantemente incentivada por eventos festivos estimulado pelo Estado e Município o que atraía muitas pessoas cerca de mais de meio milhão de pessoas a exemplo de carnavais fora de época como a Micarua durante três dias consecutivos em João Pessoa. Posteriormente foi substituído e criado em outra região o Fest Verão Paraíba.

A área da pesquisa teve vários tipos de uso do solo e após um complexo processo de transformações foi possível criar o Parque Estadual das Trilhas dos Cinco Rios. Isso funcionou como uma importante ferramenta ambiental para obter um excelente resultado nas políticas do meio ambiente local a de garantir a permanência da natureza nessa área.

A criação do Parque resultou em um fortalecimento ambiental no qual assumiu o posto de maior U.C urbana em João Pessoa, posteriormente depois de uma mudança administrativa ocorreu a junção dos dois outros parques o Aratu e o Jacarapé, segundo o então secretário do meio ambiente Fabiano Lucena integrar esses parques facilitará a gestão e encara essa mudança como benéfica.

Manter o Parque das Trilhas ativo e eficiente é de fundamental importância para que os diversos ecossistemas daquela área se mantenham equilibrados, executando diversos serviços ambientais, dentre os vários serviços, existe um que tem a função de barreira natural “filtro ambiental ou natural” que bloqueia ou diminuindo consideravelmente o nível de poluições existente. Essas poluições são oriundas do percurso das águas nos bairros onde são lançados esgotos, e substâncias químicas que destrói a oxigenação das águas contaminando trechos dos rios, se toda contaminação chegarem diretamente ao mar, teríamos o comprometimento direto da balneabilidade das praias em João Pessoa.

Por falta de educação ambiental e conscientização é criada uma cultura de desrespeito com o meio ambiente, então diariamente o Parque sofre com degradações em vários graus de impactos sejam eles: pequenos, médios e grandes isso se torna acumulativo, a Natureza muitas às vezes não consegue se recuperar dos danos ou leva um tempo considerável para se recuperar.

O Parque das Trilhas já nasce grande e com a publicação oficial do decreto automaticamente se torna a maior unidade de conservação urbana de João Pessoa de Mata Atlântica como demonstrado na análise do estudo realizado.

Depois de algumas mudanças em sua estrutura de zoneamento realizada pelos órgãos gestores não foi possível chegar a um denominador comum quanto à exatidão do zoneamento apresentado pelo Estado por meio dos números divulgados. No decreto de nº 37.653 afirma o tamanho de 578,548 em hectares, na

última mudança os outros dois Parques Aratu e Jacarapé foram incorporados para que se tornasse única gestão do Parque das Trilhas com a união desses parques o resultado dessa área seria algo em torno de 1.299,548 hectares. (Mil duzentos e noventa e nove hectares e quinhentos e quarenta e oito metros).

O Parque é sem dúvida é uma importante unidade de conservação por todo dinamismo ambiental existente, poderá ainda ter esses espaços verdes ainda mais valorizados com o desenvolvimento em torno da área.

A utilização dessa área para interação entre as pessoas com a natureza por meio de práticas esportivas para promover saúde e bem-estar por meio de passeios ecológicos (trilhas), circuito de bicicletas e contemplação cênica da paisagem, além de receberem gratuitamente os serviços ambientais, poderá ser um diferencial em relação a outros parques. Mas para que isso ocorra é fundamental investimentos em segurança pública e fiscalizações ambientais deverão ser revistos e deve se tornar uma prioridade.

Uma solução eficiente para uma consolidação do parque seria integrar as comunidades para se tornar um elo entre a conservação do Parque das Trilhas e moradores, mas será necessário haver medidas educativas, desenvolver um cidadão consciente e desse modo formar uma equipe comunitária ecológica atuante na conservação do parque.

Realizar limpezas periódicas no bairro e nas áreas do parque é indispensável à gestão administrativa como também manutenção no parque, é necessário disponibilizar um canal de comunicação direta para denúncias, sugestões e ideias. É de certo modo criar um sentimento de intrínseco de pertencimento ao parque por parte dos moradores, apresentar a necessidade de conservar e de como as pessoas poderão contribuir nos resultados em torno do Parque. Para que isso venha acontecer seria necessário auxílio para moradores, seja na área de educação, saúde, saneamento básico. A cerca de arame de fato inibe algumas possíveis ações prejudiciais ao parque, mas não é intransponível, é uma ferramenta mais acessível financeiramente de rápida instalação o parque não foi completamente cercado.

Em alguns casos, tornar o parque isolado por meio de pavimentação (ao exemplo das margens da BR 230 nas proximidades da faculdade Unipê da Unidade

de conservação do Jardim Botânico), ou faixa ciclística (Av. Pedro II) facilitaria na identificação visual e rápida de provável dano inicial como áreas desmatadas e acúmulos de lixo.

Durante uma inspeção ambiental verificamos que algumas casas que fazem limite invadiram o parque expandindo seus respectivos quintais desmatando, plantando frutas e construindo em áreas não permitidas além de jogarem muito lixo, desse modo as casas se tornam obstáculos na identificação visual. Implantar vias de pavimentações ou ciclovias em bordas das matas resulta em melhores resultados do que as residências que em muitos casos tornam-se barreiras visuais.

Punir no regime da lei os danos ambientais através de pesadas multas e processos criminais muitas às vezes, não se alcança o objetivo de preservação ou conservação, isso porque demora muito para haver julgamentos e nem sempre a punição é de fato desestimulante, então foi possível perceber que na prática devemos tentar fazer com que o “criminoso ambiental” compreenda o dano e a consequência e assim tentar tornar um voluntário colaborador da natureza se faz mais eficiente do que levar anos para responder por um único crime e durante esse intervalo ele poderá destruir ainda mais o meio ambiente. É uma forma barata eficiente de formar uma equipe ambiental.

A destruição da mata causa muita tristeza fazendo remeter a lembranças da infância, onde árvores que foram fizeram parte da infância deixaram de existir fisicamente restando apenas lembranças e a certeza de que Isso é o que acontece diariamente com a natureza todos os dias animais são mortos, plantas são destruídas para que um bairro venha a existir, essa é uma triste realidade atual quando os administradores não possui uma consciência ecologia.

Atualmente estamos com nova gestão presidencial, consequentemente novas mudanças políticas na área ambiental nacional está sendo implantada e a novo rumo dessas alterações em leis poderá afetar drasticamente as políticas de conservação e preservação de todas as Unidades de Conservação e em tudo que diz respeito a Meio Ambiente.

É necessário conhecer e defender as Unidades de Conservação que ainda restam e assim poder reivindicar e lutar para manter a integridade dos ecossistemas

em perfeito equilíbrio desempenhando os mais diversos e importantes serviços ambientais para que a sociedade seja a maior beneficiada.

O antigo projeto Costa do Sol foi engavetado por décadas, agora ressurgiu repaginado com força total, deslumbrando uma inovação no desenvolvimento turístico em João Pessoa, brevemente será dado início a construção do Polo Cabo Branco, devemos ficar atentos às novas degradações no Parque das Trilhas.

Esse novo projeto de hotelaria está a todo vapor e promete transformar novamente essa área em torno do Parque das Trilhas os projetos foram readaptados e esta sendo apresentados em grandes eventos de turismo.

8.0 - Referências

BRASIL, 2003. PRODETUR, NE-II; DO TURISMO, Plano de Desenvolvimento Integrado. Sustentável. **Pólo Litoral Sul, Bahia, Brasil. São Paulo: Secretaria de Turismo do Governo do Estado da Bahia.**Disponível em:

http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/plano_nacional_turismo_2003_2007.pdf. Acesso em: 20/ agosto/ 2018

BIZERRA, DENNYS DA SILVA. **Dinâmica Físico-Ambiental no Parque Estadual Mata de Jacarapé, João Pessoa, Paraíba.** 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geografia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.

BRAGA, RAYME DE BARROS. **Parque Cuiá: O ponto de Vista de um geógrafo para a construção de um plano de manejo.** 2014. 79 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geografia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

BRASIL. **Projeto RADAMBRASIL.** Departamento de Produção Mineral. Folhas SB.24/25, Jaguaribe/ Natal. Ministério de Minas e Energia (Levantamento de Recursos Naturais, 23). Rio de Janeiro. 1981.

G1, 2015. **Construções residenciais em parque natural são embargadas na Paraíba.** Disponível em: <http://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2015/07/construcoes-residenciais-em-parque-natural-sao-embargadas-na-paraiba.html>. Acesso em 14/junho/ 2019

GIOMETTI, Analúcia Bueno dos Reis; PITTON, Sandra Elisa Contrí; ORTIGOZA, Dília Aparecida Guamieri. **Leitura do espaço geográfico através das categorias: lugar, paisagem e território.** Franca: Unesp, 2012.

GUERRA, Antonio José Teixeira. **Geomorfologia ambiental** – 7ª ed. – Rio de Janeiro: Berttand Brasil, 2015. 190 p.

GONDIM, Linda Maria de Pontes. Pesquisa em ciências sociais: **O Projeto da Dissertação de Mestrado**. Fortaleza: EUFC, 1999.

IBGE, 2010. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=25&dados=0>. Acesso em: Maio/ 2017

LEANDRO, Aldo Gomes. **O turismo em João Pessoa e a Construção da Imagem da Cidade** – João Pessoa- PB, 2006 - 195 f. Dissertação (Mestrado) UFPB - CCEN

LIRA, Paulo Autran Bezerra de. **Ocupação do Solo Urbano, Legislação e Licenciamento Ambiental no Bairro de Gramame- João Pessoa – PB (1992-2013)**. 2014. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geografia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

ORTIGOZA, Silvia Aparecida Guarnieri. **Paisagem: Síntese das Heranças da Relação da Sociedade com o Espaço**. São Paulo: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/ Unesp. p.52

PAZ, Ronilson José da; FARIAS, Talden (Org.). **Gestão de Áreas Protegidas: Processos e Casos Particulares**. João Pessoa: Ed. Universitária/ UFPB, 2008. ISBN 978-85-7745-072-5

PEREIRA, Michael Douglas Barbosa. **As chuvas na cidade de João Pessoa: uma abordagem genética**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geografia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

SILVA, Ligia Maria Tavares da. (Org.). **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de João Pessoa**. João Pessoa: Prefeitura Municipal - F&A Gráfica e Editora, 100 f. 2012.

SILVA, Ligia Maria Tavares da. **Mata Atlântica nas Escolas: Educação e Conservação Ambiental**. João Pessoa: Ed. F&A Gráfica e Editora, 2015.

SILVA, Ligia Maria Tavares da; GUIMARÃES, MARIA MARGARIDA MAGALHÃES; JÁCOME, Elvis de A; MARQUES, Amanda Christinne N. Uso e Ocupação do Litoral Sul da Paraíba: O caso de Jacarapé. **Cadernos do Logepa- Série Texto Didático (UFPB)**, João Pessoa, PB, v.2, n.1, p. 35-44, 2003.

SNUC, MMA. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. **Ministério do Meio Ambiente**, 2000. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/sistema-nacional-de-ucs-snuc.html>. ____ Acesso em: Maio/ 2016

SOUZA, M. L. (2015) **Os Conceitos Fundamentais da Pesquisa Sócio-espacial**. Rio de Janeiro. Cap. 2 p. 43 a 62 Ed. Bertrand Brasil.

Sousa, P. M. (2011) **Turismo, Território e Políticas Públicas: uma análise do destino João Pessoa/PB**. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em Turismo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal.
<https://www.anptur.org.br/anais/anais/files/13/342.pdf>