

# RESUMO EXECUTIVO



**Parque Natural Municipal Professor João  
Vasconcelos Sobrinho**  
Caruaru – Pernambuco

Outubro, 2016.



## REALIZAÇÃO

### GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Paulo Henrique Saraiva Câmara

**Governador do Estado**

Raul Henry

**Vice-Governador do Estado**

### SECRETARIA DE TURISMO, ESPORTES E LAZER

**Felipe Carreras**

Secretário de Turismo, Esportes e Lazer

**Antônio Limeira**

Secretário Executivo de Turismo

**Manuela Marinho**

Secretária Executiva da Unidade de Coordenação do Prodetur Nacional

**Rafael Ferraz**

Gerente Geral da Unidade de Coordenação do Prodetur Nacional

### EQUIPE TÉCNICA DA UCP PRODETUR NACIONAL / PERNAMBUCO

**Genival Barros Lima Júnior**

Superintendente de Meio Ambiente

**Sérgio Matos**

Superintendente de Turismo

**Joel Muniz**

Superintendente de Infraestrutura

**Cristiane Melo**

Superintendente de Aquisições, Contratos e Convênios

### EQUIPE TÉCNICA CONSÓRCIO PROJETEC/ECOPLAN

**Luiz Antônio Rosa**

Coordenação Geral

**Anamélia Soares**

Coordenação de Planejamento e Monitoramento

**Elizabeth Domingos**

Coordenação de Meio Ambiente

**Cristiane Viana**

Coordenação de Infraestrutura

**Ana Cláudia Fonseca**

Especialista em Arquitetura e Patrimônio Histórico

## EXECUÇÃO

### CONSÓRCIO PROCESSO ENGENHARIA E CENTRO DE PESQUISAS AMBIENTAIS DO NORDESTE

**Leonardo Anacleto Ramos**

Engenheiro Eletricista (Coordenador Geral)

**Severino Rodrigo Ribeiro Pinto**

Biólogo (Coordenador Técnico)

**Carlos Frederico Lins e Silva Brandão**

Biólogo (Especialista Ambiental - fauna e flora)

**Anderson Francisco da Silva**

Engenheiro Florestal (Auxiliar Ambiental - fauna e flora)

**Deivide Benicio Soares**

Geógrafo (Especialista Ambiental - meio físico)

**Ana Karina de Moraes**

Verônica Ribeiro

**Adriana Porto**

Arquiteta

**Joaquim José de Freitas Neto**

Geógrafo

**Joana D'Arc Matias de Almeida**

Geógrafa (Auxiliar - mapeamento)

**Tiago Andrade Lima**

Especialista em Legislação Ambiental

**Tércio Barros Andrade**

Topógrafo

**André de Lima Holanda Cavalcante**

Especialista em Sinalização

**Sandra Pena Pereira**

Moderadora de oficinas



## **ILUSTRAÇÃO**

Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste - Cepan

## **FOTOGRAFIAS**

Créditos nas fotos

## **APOIO**

Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Estado de Pernambuco – SEMAS/PE

Agência Estadual de Meio Ambiente do Estado de Pernambuco – CPRH

Prefeitura Municipal de Caruaru

Empresa de Urbanização e Planejamento – URB / Superintendência de Meio Ambiente

## **ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE MANEJO**

### **Prefeitura Municipal de Caruaru**

#### **Prefeita**

Raquel Lyra

#### **Vice-prefeito**

Rodrigo Pinheiro

### **Secretário De Sustentabilidade e Desenvolvimento Rural**

José Carlos Menezes

### **Secretário Executivo de Sustentabilidade**

José Alexandre Barbosa Leite

### **Gerência do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos**

#### **Sobrinho**

Wilson Dodson Valença Sobral

## **Ficha Técnica:**

### **Elaboração**

**Ana Karoline Cadete Jácome**

Economista

**Basílio Soares Barbosa Maciel**

Biólogo

**Caio Alves Marinho de Oliveira**

Biólogo

**João Francisco Vila Nova de Freitas**

Mateiro

**Raul Alves da Fonseca**

Biólogo

**Rosemary Silva de Sales Machado**

Engenheira Agrônoma

**Atualização realizada em julho de 2018**

## Sumário

APRESENTAÇÃO .....	6
RESUMO EXECUTIVO 1: Caracterização, Diagnóstico e Área de Abrangência do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho.....	7
RESUMO EXECUTIVO 2: Zoneamento e Programas de Manejo do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho .....	40
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	53
REFERÊNCIAS.....	56
ANEXOS.....	61

## APRESENTAÇÃO

Para elaborar o Plano de Manejo do PARQUE NATURAL MUNICIPAL PROFESSOR JOÃO VASCONCELOS SOBRINHO, localizado no município de Caruaru, foi realizada uma seleção pública SOLICITAÇÃO DE PROPOSTAS SDP Nº 002/2015, que resultou na contratação do Consórcio de empresas Processo Engenharia e Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste – Cepan por meio da execução do projeto ELABORAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE PLANOS DE MANEJO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SINALIZAÇÃO DE TRILHAS ECOLÓGICAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO POLO AGRESTE.

O documento foi elaborado e finalizado em outubro de 2016, que acompanha este volume do Resumo Executivo do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, Caruaru – Pernambuco. O Plano de Manejo completo está organizado em seis capítulos. Os três primeiros referem-se a informações gerais acerca da UC, iniciando com os Aspectos Gerais da UC e seu Enquadramento legal (Capítulo 1), seguindo com a Contextualização Regional da UC (Capítulo 2) e a Contextualização e Análise da UC (Capítulo 3), onde são apresentados aspectos tanto em relação ao Parque quanto à sua área de influência, suas características ambientais, principais conflitos, principais fontes de informação de dados e os diagnósticos socioeconômicos, de meio físico e ambiental. O Capítulo 4 trata do Planejamento para a UC, englobando o zoneamento e programas temáticos, e no Capítulo 5 constam os Projetos Específicos que foram criados de acordo com as zonas definidas previamente, e no 6º, Monitoria e Avaliação para acompanhamento da implementação e eficácia dos programas existentes.

Já este Resumo Executivo está dividido em duas partes: RESUMO EXECUTIVO 1- Caracterização, diagnóstico e área de abrangência do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, e RESUMO EXECUTIVO 2- Zoneamento e Programas de manejo do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, os quais tem por objetivo apresentar de maneira mais resumida, mas não de menor qualidade, as informações contidas no documento do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, Caruaru – Pernambuco.

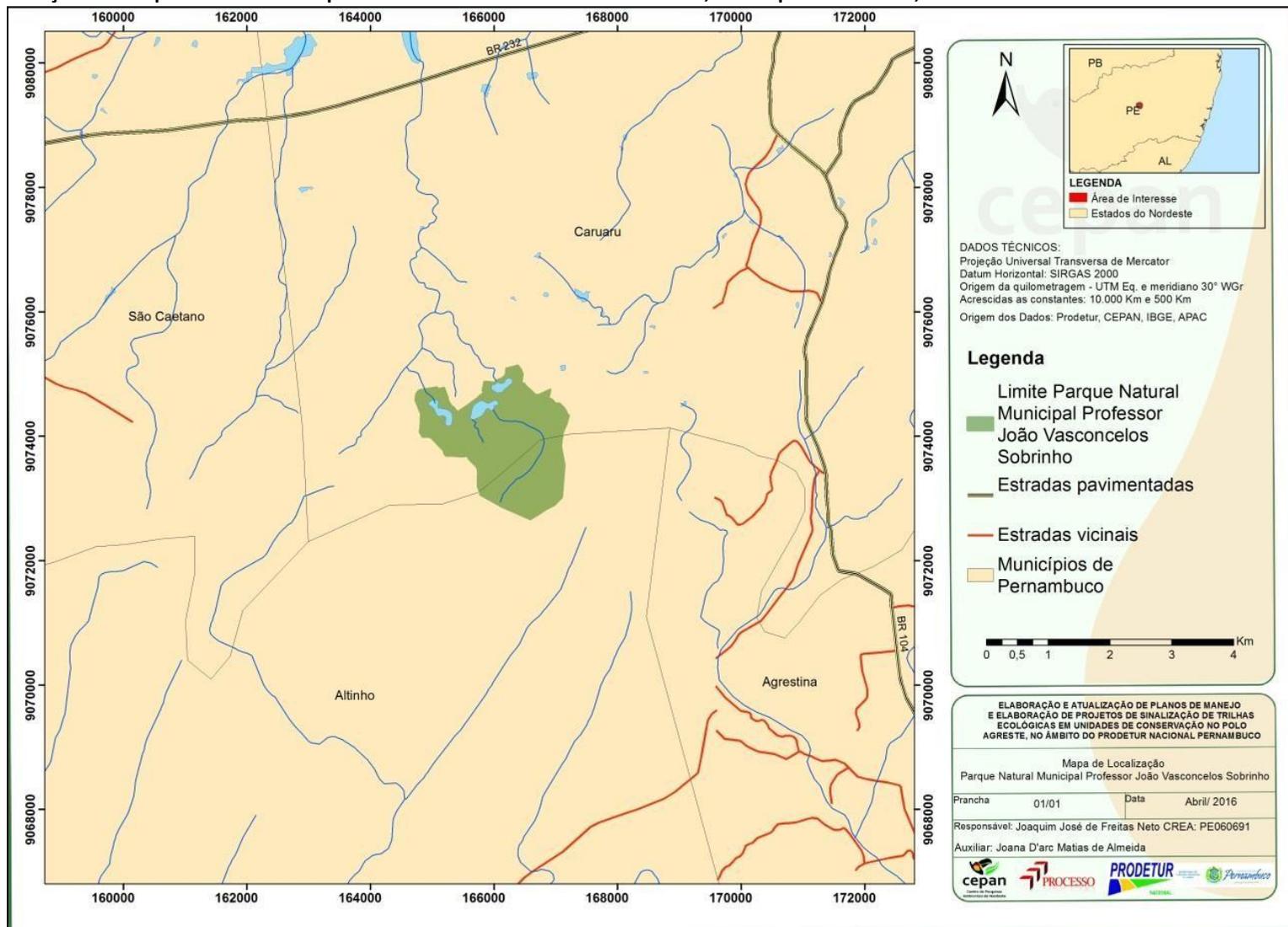
## **RESUMO EXECUTIVO 1: CARACTERIZAÇÃO, DIAGNÓSTICO E ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL PROFESSOR JOÃO VASCONCELOS SOBRINHO**

### **1. Caracterização, Diagnóstico e Área de Abrangência do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho**

#### **1.1 Dados gerais sobre a unidade de conservação e região do entorno**

O Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho (Figura 1a) é uma unidade de conservação de proteção integral com 359 hectares criada pela prefeitura municipal de Caruaru através da lei municipal nº 2.796/83 sendo posteriormente recategorizada através da lei municipal nº 5.192/2012 a fim de atender as diretrizes dispostas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) definido na lei federal nº 9.985/2000 e no Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC) definido na lei estadual nº 13.787/2009. A unidade de conservação está localizada no limite sul do município de Caruaru com o município de Altinho.

Figura 1a – Localização do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, município de Caruaru, Pernambuco.



A região do agreste pernambucano, onde se insere o Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, é reconhecido como um espaço de tensão ecológica entre as áreas de Floresta Atlântica e Caatinga. Nesse cenário, estão inseridas ainda as áreas de exceção, sendo os brejos. Essas áreas, por possuírem condições ambientais de altitude, temperatura e precipitação, têm presentes áreas de floresta úmida, com uma grande presença de endemismos.

A área em que se insere o parque, de uma forma geral, é composta de uma série de fragmentos florestais, havendo ainda pequenos sítios com plantios voltados ao comércio, estando em evidência a produção do chuchu. Há ainda pastagens, direcionadas à criação de bovinos e caprinos e uma intensa visita à área com fins turísticos e educacionais.

Na região, é possível verificar a influência dos fatores ambientais nas atividades desenvolvidas, sendo possível verificar uma grande presença de atividades pecuárias e policulturas de subsistência, tendo em 2014, mais de quarenta mil cabeças de gado no município e mais de 4000 estabelecimentos agropecuários (IBGE, 2006; 2014). Ainda, 12% da área municipal é composta por remanescentes florestais (INPE, 2015).

Por sua localização diferenciada no município de Caruaru, na faixa de altitude que varia entre 750 e 1.050 metros, possui características diferenciadas de solo, pluviosidade e disponibilidade hídrica, o que foi um fator decisivo para a existência de uma exploração agrícola realizada na década de 50 na área onde hoje existe a unidade de conservação. Foram sucessivos cultivos realizados de cana-de-açúcar, café, banana e chuchu.

Com o fim do ciclo do café na economia brasileira, a pecuária tomou o lugar de atividade econômica predominante, sobretudo voltada à criação de gado leiteiro, não sendo, no entanto, bem sucedida nesse contexto, em razão de manejos inadequados e falta de estímulos e assistência técnica aos produtores, dando lugar à agricultura.

Nos dias atuais, as principais atividades econômicas da área do entorno no parque são a agricultura em pequenas propriedades agrícolas, voltadas ao comércio de verduras e a pecuária de corte de caprinos e bovinos e a coleta de recursos minerais.

No entorno do parque, é possível verificar um cenário propício para a conectividade dos remanescentes florestais existentes, sendo a área da UC circundada por fragmentos de floresta, sobretudo em sua porção leste, tendo possibilidades de conectividade com os fragmentos no entorno, sendo o principal complicador em relação a isso, o fator fundiário.

Segundo levantamento do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), há uma cobertura florestal remanescente no município de 12% de sua área total, estando aí incluídos os remanescentes florestais que compõem a unidade de conservação.

Essas áreas de florestas, devido à falta de implementação de políticas de controle ambiental e ordenamento territorial, sofrem impactos, que ocorrem de maneira bastante similar na unidade de conservação em estudo. Dentre estes impactos, os mais proeminentes são a retirada de lenha e material vegetal para fins econômicos e de subsistência, visitação de forma desordenada, ocasionando impactos à fauna e flora

locais. É comum ainda a prática de motocross no interior dos remanescentes florestais, o que acarreta um elevado nível de barulho, pela quantidade de pessoas que praticam essa atividade, sobretudo nos fins de semana, impactando diretamente a vida selvagem e ocasionando erosão das estradas e trilhas pela passagem das motocicletas.

A caça e pesca apesar de em menor escala, ainda se fazem presentes, sobretudo nos três maiores açudes que estão no interior do parque em questão. Os açudes Jaime Nejaim, Guilherme de Azevedo e da Serra dos Cavalos são procurados nos fins de semana para além das atividades supracitadas, a realização de festas não autorizadas pela administração do parque, e até acampamentos no interior da floresta que não possuem o aval da administração. Essas atividades, além do barulho que proporcionam, geram resíduos de lixo e danos à fauna e flora, uma vez que por vezes, a fim de preparar uma área para acampar, são feitos cortes na vegetação, abrindo clareiras.

O fogo também é um problema constante nas áreas de floresta. Devido ao clima, no verão não é incomum o registro de queimadas na área de mata, sendo estas provocadas, tanto pela prática da coivara, quanto por restos de cigarro e materiais inflamáveis descartados nas áreas de mata.

No entorno da área do parque, a atividade prioritária são aquelas ligadas à agricultura e pecuária. Não é raro, em determinadas áreas da unidade de conservação, visualizar a presença de rebanho bovino, equino e caprino pastando. A presença desses animais é nociva aos objetivos do parque, uma vez que este rebanho se alimenta indiscriminadamente da vegetação presente no solo, englobando também os pequenos propágulos de regeneração natural da área. Existe também o impacto provocado pelo pisoteio de áreas desnudas,

Todo esse cenário, contribuem para a degradação da área do parque natural e entorno, que sofrem com a não regulação dessas atividades.

## 1.2 Características da população

Caruaru é um município situado na mesorregião do Agreste Pernambucano e Microrregião do Vale do Ipojuca. Dista da capital pernambucana 130 quilômetros, sendo interligado principalmente pela rodovia federal BR-232. Possui uma área de 920,611 km<sup>2</sup>, onde 16,6 km<sup>2</sup> perfazem o perímetro urbano e o restante a zona rural do município. Sua população estimada em 2015 é de 347.088 pessoas (IBGE, 2015).

De acordo com dados do censo populacional de 2010 executado pelo IBGE, a população do município era de 314.912 habitantes, sendo 279.589 (88,8%) vivem em zona urbana e 35.322 (11,2%) vivem na zona rural.

Dentre os habitantes contabilizados no Censo 2010, 78.066 (24,79%) tinham idade inferior a 15 anos, e 214,848 (68,22%) tinham de 15 a 64 anos. 21.998 pessoas (6,99%) tinham mais que 65 anos.

No município, a taxa de fecundidade por mulher era de 2,0 e a esperança de vida ao nascer de 73 anos. Caruaru apresenta o índice de desenvolvimento humano (IDH) de 0,677, estando no cenário nacional na colocação 2.503 entre os 5.570 municípios do

País. O IDH de Caruaru encontra-se acima da média pernambucana (0,673), menor, no entanto, que a média nacional.

Em 2010, segundo dados do censo do IBGE daquele ano com a autodeclaração de cada caruaruense, a população era composta por 158 762 brancos (50,51%); 11 521 negros (3,66%); 2 273 amarelos (0,72%); 141 972 pardos (45,08%); e 384 indígenas (0,12%). Considerando-se a região de nascimento, 305 186 eram nascidos no Nordeste (96,91%), 7 704 no Sudeste (2,45%), 376 no Sul (0,12%), 376 no Centro-Oeste (0,12%) e 297 no Norte (0,09%). 294.979 habitantes eram naturais do estado de Pernambuco (93,67%) e, desse total, 217 350 eram nascidos em Caruaru (69,02%). Entre os 19 933 naturais de outras unidades da federação, São Paulo era o estado com maior presença, com 6 628 pessoas (2,10%), seguido pela Paraíba, com 3 693 residentes (1,17%), e por Alagoas, com 3 169 habitantes residentes no município (1,01%).

A renda domiciliar média per capita em 2000 (R\$ 412,37) e em 2010 (R\$ 540,90), faz dessa cidade ainda ser pobre, mas pouco dependente dos recursos financeiros provenientes dos programas governamentais, comparado com outros Municípios da região e do Estado. A rede de saúde se compõe de 12 estabelecimentos de internação, 814 Leitos SUS e uma boa rede de serviços de saúde particulares e de planos assistenciais. A taxa de mortalidade infantil, segundo dados da DATASUS é de 14,13 para cada mil crianças. Percebe-se uma elevação da qualidade dos serviços públicos ofertados neste setor.

Na área de educação, a taxa de analfabetismo em 2000 (21,47%), reduziu em 2010 (14,51%). O município possuía em (2010) 243 estabelecimentos de ensino fundamental com 50.000 alunos matriculados, apenas (04) escolas com cursos superiores, 13.000 alunos nos cursos de nível médio e 2.294 com cursos técnicos.

Em 2000 havia 68.225 domicílios particulares permanentes, 66,6 % abastecidos pela rede geral de água, 22,4% atendidos por poços ou fontes naturais e 10,8% por outras formas de abastecimento. Em 2010 o número de domicílios passou a ser de 96.304, sendo 77.15% abastecidos pela rede geral de água, 20,44% semiadequados e 2,41 % sem rede geral não adequada. A coleta de lixo urbano atende 64,3% dos domicílios. Há política de tratamento dos resíduos sólidos, com aterros sanitários, no entanto não há implantação de coleta seletiva. Os gastos sociais *per capita* são R\$ 28,54 em educação e cultura, R\$ 26,70 em saúde e saneamento.

Os setores de atividade econômica formais estão distribuídos em 74.493 empregos, como mostra a Tabela 1a.

**Tabela 1a – Setores da atividade econômica e empregos gerados em Caruaru, Pernambuco.**

Setor	Nº de Empregos
Agropecuária	368
Indústria de transformação	13.387
Comércio	22.994
Serviços industriais de utilidade pública	3.539
Serviços em geral	22.451
Administração pública	8.567
Construção civil	3.159

O Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho está localizado na zona rural do município de Caruaru, na região conhecida como Serra dos Cavalos. Historicamente a área era conhecida pela produção de chuchu para abastecimento do mercado regional, sendo hoje ainda uma das culturas mais proeminentes na área. Há ainda a produção de subsistência de hortaliças e leguminosas diversas, bem como a pecuária de corte e leiteira, voltadas à produção do gado bovino e caprino.

No município de Caruaru existem 5 projetos de assentamentos (PA) implantados (Tabela 1b).

**Tabela 1b – Assentamentos de reforma agrária do INCRA implantados em Caruaru, Pernambuco.**

Assentamento	Número de famílias assentadas	Área (hectares)	Ano de criação
PA Cajá	14	149,1	2001
PA Cachoeira Seca	25	333,33	1997
PA Normandia	40	557	1997
PA Macambira/Borba	49	884,79	1996
PA Dona Isabel	41	879,01	2003

No município de Caruaru, segundo dados do Censo Agropecuário de 2006, existem 44.816 hectares de propriedades agrícolas, sendo destes 28.790 hectares operados por agricultura não familiar e 16.026 operados por agricultura familiar.

### 1.3 Base legal e conflitos identificados

Trata-se de uma Unidade de Conservação Municipal criada desde 1983 por meio da Lei Municipal nº 2.796/83. À época esta UC foi denominada “Parque Ecológico Municipal”. Posteriormente, por meio da Lei Municipal 2.804/83 a UC passou a ser chamada de “Parque Ecológico Municipal Professor Vasconcelos Sobrinho”.

Com o advento do SNUC, a Unidade necessitou ser recategorizada, uma vez que, apesar de ser um Parque, cuja categoria é prevista no Sistema Nacional, tratava-se de um “Parque Ecológico” sem as características da categoria do SNUC denominada “Parque Natural Municipal”. Desta maneira, a Lei Municipal 5.192/2012 alterou o nome

da UC passando a batizada de “Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho”.

Assim, a Unidade de Conservação passou a integrar o SNUC e o SEUC-PE, apresentando-se como uma UC do grupo de Proteção Integral, ou seja, onde o objetivo é o de preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais.

Esta categoria apresenta os seguintes usos determinados no artigo 11 do SNUC:

*Art. 11. O Parque Nacional tem como objetivo básico 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.*

*§ 1º O Parque Nacional é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.*

*§ 2º A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento.*

*§ 3º A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.*

*§ 4º As unidades dessa categoria, quando criadas pelo Estado ou Município, serão denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal.*

Deste dispositivo se extrai que o Parque deve ser de posse e domínio público e que as áreas particulares, caso existam, deverão ser desapropriadas. Neste sentido, cumpre salientar, no perímetro desta UC, que não existem ocupações, conforme descrito no Capítulo da Situação Fundiária da Propriedade.

Ademais, a visitação pública deverá ser regulada por este Plano de Manejo e a pesquisa científica dependerá de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade. Isto para que os usos dentro da Unidade de Conservação sejam definidos com base em critérios técnicos e de acordo com os objetivos da UC.

Portanto, o Plano de Manejo, que é um documento obrigatório para toda a Unidade de Conservação, deve ser o norteador do zoneamento da UC. Segundo o artigo 27 do SNUC, este plano deve abranger ainda, além da área da unidade de conservação, a sua zona de amortecimento, e, se houverem, corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas.

Assim, as medidas necessárias ao amortecimento dos impactos causados, pelas comunidades vizinhas à Unidade de Conservação, deverão ser previstas pelo Plano que

inclusive analisará as atividades que devem ser vedadas no entorno da UC, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a área protegida.

Ademais, uma vez elaborado o Plano de Manejo, ficam proibidas, nos termos do artigo 28 do SNUC, nas unidades de conservação, quaisquer alterações, atividades ou modalidades de utilização em desacordo com este documento.

Na análise dos limites cedidos para a realização do planejamento, a área declarada como pertencente à unidade de conservação, apresentou 359 hectares, cujos limites reais e efetivos são mostrados na Figura sobre Zoneamento do Parque a seguir. Vale salientar que, embora o limite municipal segundo o IBGE considere uma boa parte do Parque no município de Altinho, a agência CONDEPE/FIDEM realizou uma correção no traçado dos limites municipais de Caruaru baseada na lei de limites. Esta correção colocou praticamente todo o Parque no município de Caruaru, ficando apenas o pequeno trecho da bacia do rio Una, junto à trilha da Jaqueira como pertencente a Altinho. Apesar disso, de acordo com consultas técnicas, a municipalidade do Parque está exclusivamente com Caruaru, inclusive com reconhecimento deste fato pelo Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. Importante frisar que a agência CONDEPE/FIDEM possui convênio com o IBGE para a realização de revisões nos limites municipais no estado de Pernambuco.

## 2. Diagnóstico ambiental da área

### 2.1 Uso e ocupação da terra

Foram inventariados os usos da terra do interior da unidade de conservação e também de seu entorno direto, a fim de prover subsídios para as estratégias de delimitação do zoneamento. Foi selecionada uma área de influência de 4 quilômetros, partindo do limite da UC, para se executar os mapeamentos.

Durante a execução das atividades de mapeamento, foram identificados os seguintes usos de solo:

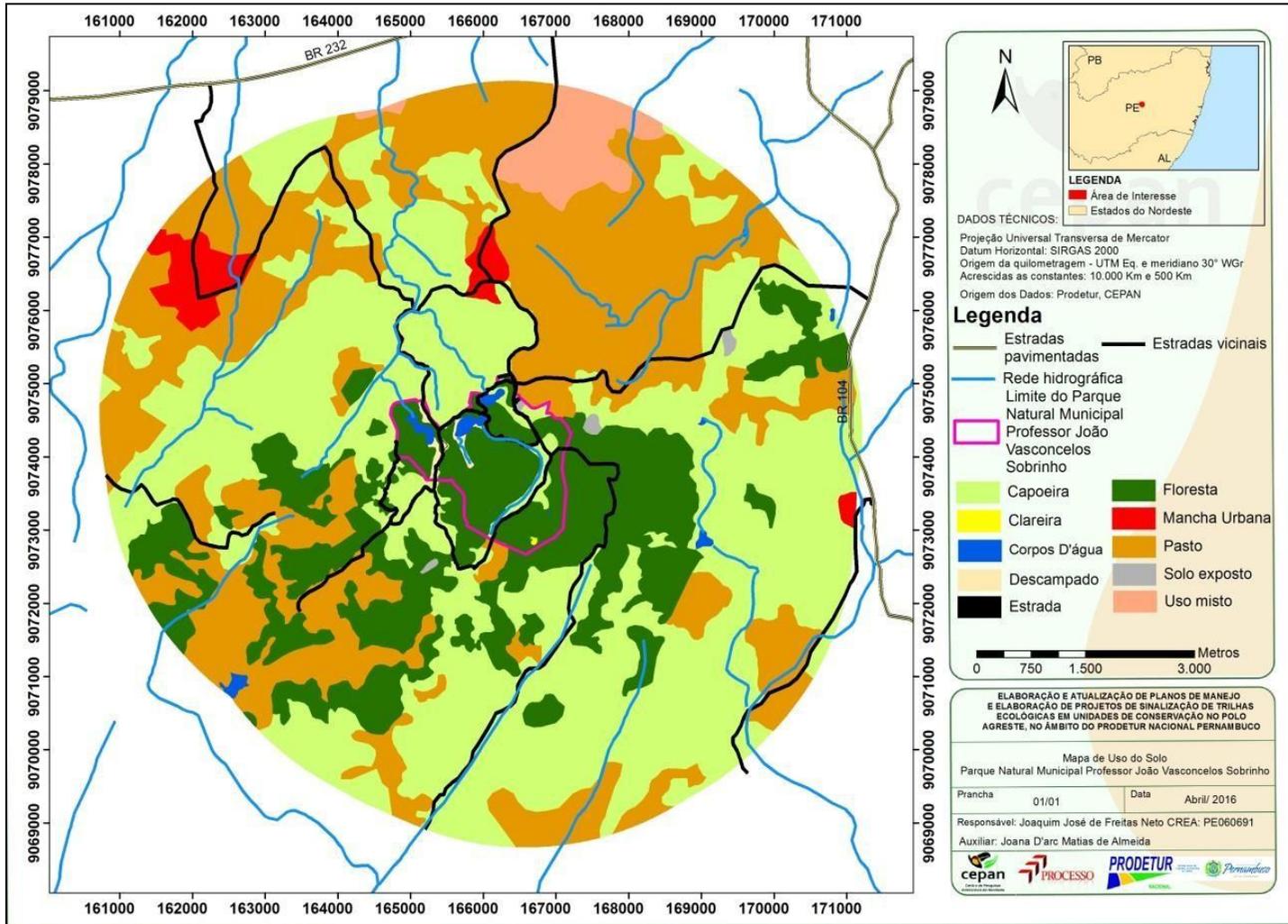
1. *Área edificada* – Pequenos aglomerados de construções;
2. *Capoeira* – Áreas em que a vegetação encontram-se em regeneração;
3. *Corpo D'água* – Corresponde a corpos hídricos existentes na paisagem;
4. *Clareira* – Aberturas formadas no interior da floresta;
5. *Descampado* – Áreas sem a presença de vegetação lenhosa, apresentando gramíneas no recobrimento do solo;
6. *Estrada* – existente no limite da unidade de conservação
7. *Floresta* – Remanescentes de floresta existentes na paisagem;
8. *Mancha urbana* – Presença de ocupações de caráter urbano;
9. *Pasto* – Presença de pastagens;
10. *Solo exposto* – Áreas de solo sem cobertura presentes na paisagem

Através dos mapeamentos, foi possível identificar e quantificar cada um dos usos do solo já listados, como mostra a Tabela 1c e o Figura 1b.

**Tabela 1c – Classificação do uso e ocupação do solo do entorno direto (4 km) do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, município de Caruaru (Pernambuco), apresentando sua classe, área e porcentagem.**

Classe de uso	Área (ha)	%
Capoeira	3.798,76	44,43
Clareira	0,74	0,01
Corpo D'água	39,09	0,46
Descampado	14,18	0,17
Estrada	6,09	0,07
Floresta	1.557,05	18,21
Mancha Urbana	161,04	1,88
Pasto	2.747,62	32,14
Solo exposto	16,15	0,19
Uso misto	208,51	2,44
<b>Total</b>	<b>8.549,23</b>	<b>100</b>

Figura 1b - Classificação do uso e ocupação do solo do entorno direto (4 km) Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, município de Caruaru, Pernambuco.



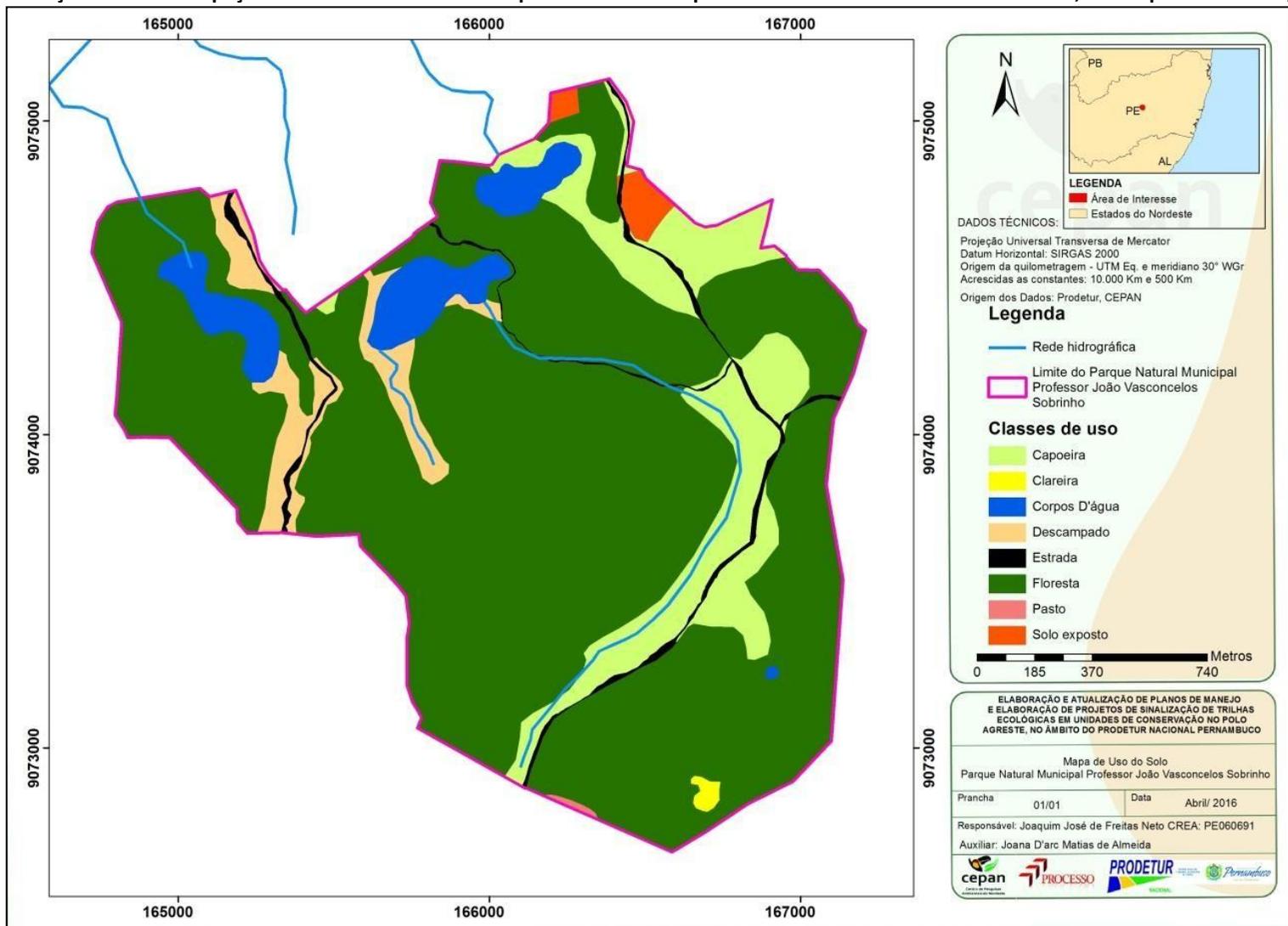
É possível verificar que a classe de uso de solo mais expressiva na área é a de Capoeira, que representa áreas com vegetação apresentando processos de regeneração natural, apresentando 44,43% da área inventariada. Outra classe de uso com um valor expressivo é a de pasto, representando 32,14% do total inventariado, sendo ainda expressiva a presença de áreas florestadas (18,21%).

Quanto aos usos do solo no interior dos limites da unidade de conservação, foram mapeadas oito classes, como mostra a Tabela 1d e a Figura 1c.

**Tabela 1d – Classificação do uso e ocupação do solo do interior do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho (Caruaru), apresentando sua classe, área e porcentagem.**

Classe de uso	Área (ha)	%
Capoeira	41,77	11,86
Clareira	0,74	0,21
Corpos D'água	17,68	5,02
Descampado	14,18	4,03
Estrada	6,09	1,73
Floresta	268,25	76,15
Pasto	0,35	0,10
Solo exposto	3,22	0,91
<b>Total</b>	<b>352,28</b>	<b>100</b>

Figura 1c – Classificação do uso e ocupação do solo no interior do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, município de Caruaru, Pernambuco.



Como resultado, verifica-se que 76,15% da área delimitada como unidade conservação, abriga remanescentes de floresta. Outra classe com destaque foi a presença de vegetação de capoeira, que condiz com áreas em algum estágio de regeneração de floresta, com 11,86%.

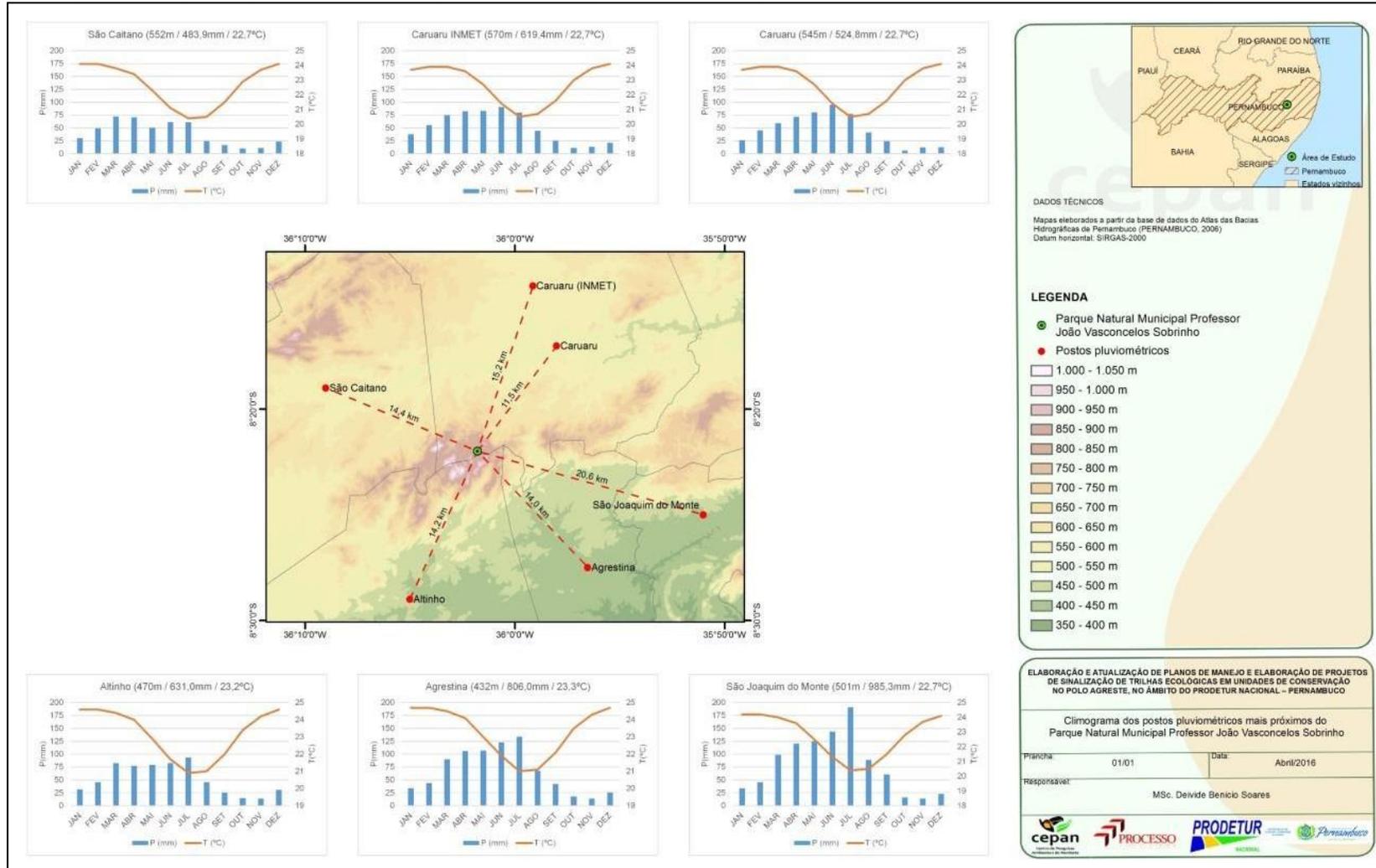
## 2.2 Meio Físico

No final da década de 1990 foi instalado um pluviômetro na área do Açude Serra dos Cavalos (Açude Capoeirão), que recebeu o nome de “Estação Serra dos Cavalos”, permanecendo em funcionamento até o início dos anos 2000, tendo sido implantado no âmbito do “Projeto Brejo de Altitude”, vinculado ao vinculado ao *Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Biodiversidade Biológica Brasileira – PROBIO* (PÔRTO; CABRAL; TABARELLI, 2004), mas o pluviômetro só foi operado durante a vigência deste projeto, e os dados não estão disponíveis para consulta.

Cabral *et al.* (2004) afirmaram que no ano de 1999 a precipitação acumulada na “Estação Serra dos Cavalos foi de 1.336,9mm, valor muito acima do observado na sede urbana de Caruaru (335,3mm), e na sede do município de Altinho (482,2mm) no mesmo ano. Infelizmente o tempo de operação deste pluviômetro foi muito pequeno, o que não permitiu o cálculo da média histórica da chuva na UC.

Ainda que não seja o ideal, o que se pode fazer atualmente é uma análise das informações meteorológicas registradas no entorno da UC. Na Figura 1d são apresentados os climogramas das estações mais próximas do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho. Atualmente há instalada uma estação meteorológica nas imediações da sede do Parque, mas os dados ainda não estão disponíveis pelo INMET – Instituto Nacional de Meteorologia.

Figura 1d – Climogramas dos postos pluviométricos mais próximos do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, município de Caruaru, Pernambuco.

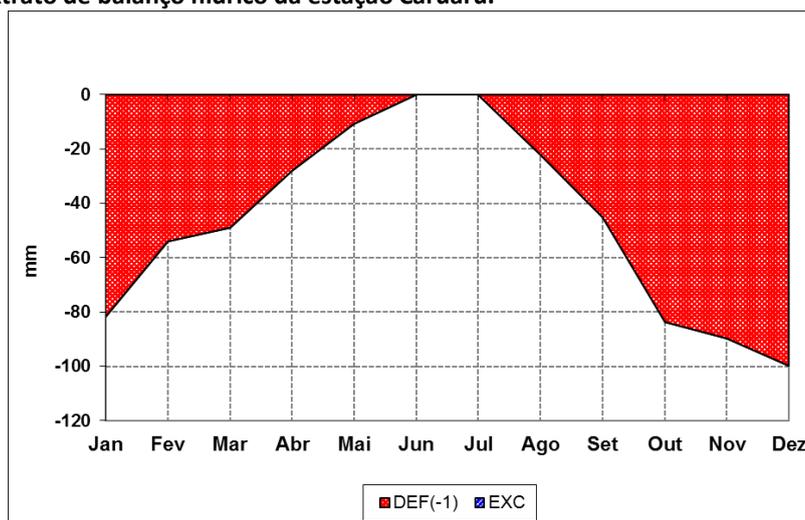


Fonte: APAC (2016); DCA-UFCEG (2016); TOPODATA (2016).

Nos seis climogramas apresentados na Figura 4 está indicada a altimetria de cada ponto, bem como os valores da pluviometria e da temperatura média anual, e as barras e linhas dos gráficos ilustram os valores da média mensal de precipitação e temperatura, respectivamente. Algumas informações podem ser extraídas da observação destes gráficos, servindo de parâmetro geral da região, como, por exemplo, o período mais quente se estende de novembro a abril, quando as temperaturas médias ultrapassam os 23°C nos seis postos, e o mês mais frio é julho, com temperaturas abaixo de 21°C. O período com maior volume de chuvas é o outono-inverno, com destaque para quadra chuvosa de abril a julho.

Tomando-se como referência os dados da estação Caruaru, a mais próxima da área de estudo, seu extrato do balanço hídrico (Figura 1e) revela que há déficit hídrico ao longo de todo o ano. Apenas nos meses de junho e julho a precipitação supera a evapotranspiração potencial, porém neste período predomina a reposição hídrica e não há excedente. No saldo anual a evapotranspiração potencial (1.114,27mm) representa mais que o dobro da precipitação (524,8mm).

Figura 1e – Extrato de balanço hídrico da estação Caruaru.

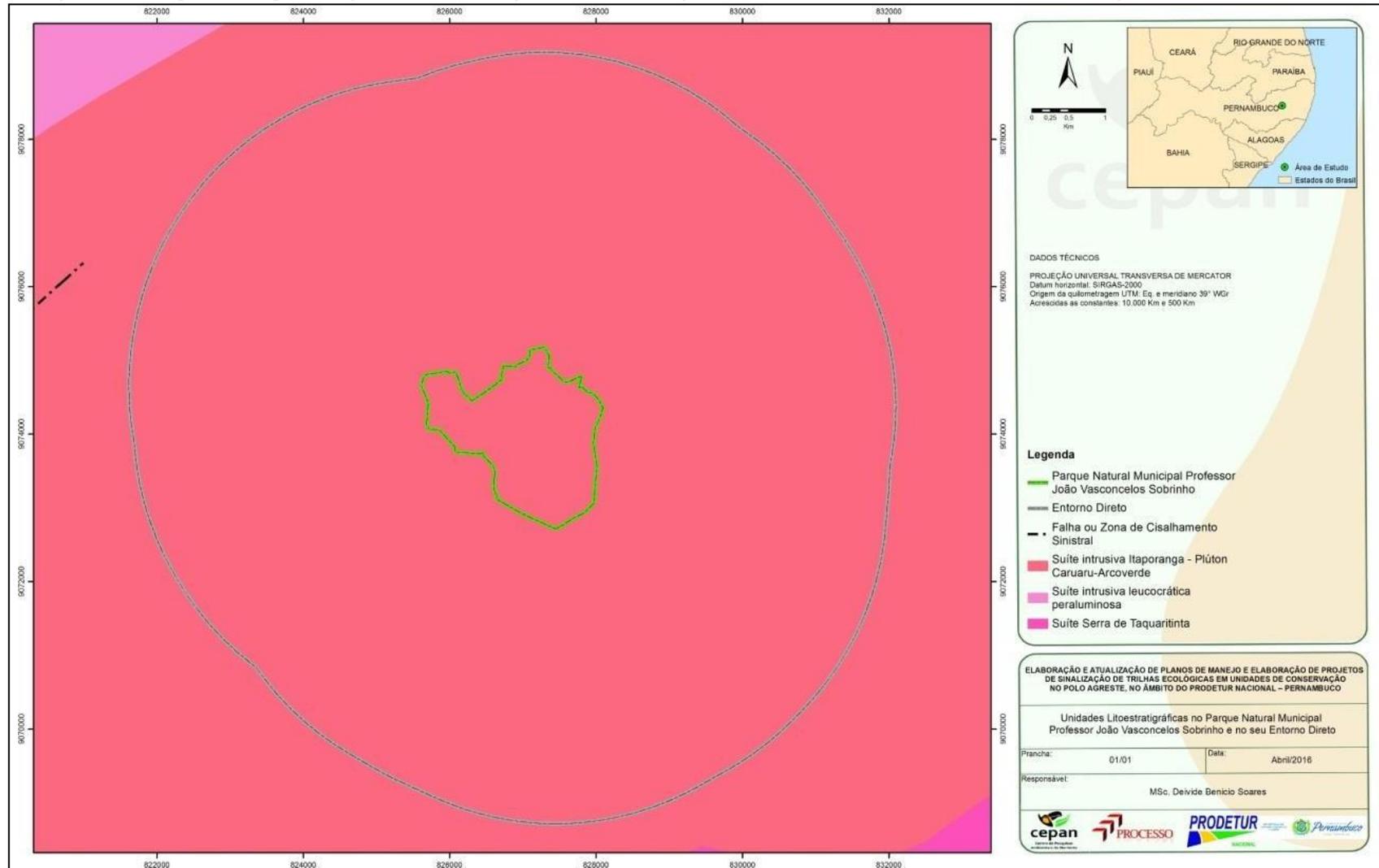


Fonte: Agência Pernambucana de Águas e Clima (APAC) e *EstimaT*.

Em função da dinâmica da circulação atmosférica da região e dos valores de precipitação e temperatura médias históricas, a estação Caruaru se enquadra no clima Tropical do Nordeste Oriental Quente Semiárido – o mês mais frio possui temperatura acima de 18°C, por isso é considerado quente, e ao longo do ano apresenta sete meses secos (cuja precipitação é menor ou igual ao dobro da temperatura), por isso é considerado semiárido. Vale ressaltar que esse tipo climático não corresponde ao clima de brejo de exposição no Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, em função das características ambientais apresentadas nestas áreas dos brejos.

Geologicamente, o Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho está assentado sobre a Província Borborema, dentro da unidade litoestratigráfica Suíte Intrusiva Itaporanga (Plúton Caruaru-Arcoverde), como pode ser observado a partir da Figura 1f.

Figura 1f – Aspectos Geológicos da região nas proximidades Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, município de Caruaru, Pernambuco.



Fonte: Torres e Pfaltzgraff (2014).

Não foram identificadas falhas geológicas dentro da UC ou na sua área de entorno direto. De acordo com a base cartográfica de dados geológicos utilizada, porém, se evidencia uma falha ou zona de cisalhamento sinistral, ilustrada na Figura 6, distante, aproximadamente, 5km a noroeste do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho.

A Província Borborema (ou Sistema Orogênico Borborema) constitui um mosaico de porções de embasamento, micro continentes e faixas orogênicas do Arqueano ao Neoproterozoico separadas por zonas de cisalhamento transcorrente e de empurrão. Na rede de zonas de cisalhamento, as maiores correspondem aos chamados lineamentos Patos e Pernambuco, que delimitam os três setores da Borborema: o setor transversal, confinado entre os dois lineamentos; o setor setentrional, ao norte do lineamento Patos e; o setor meridional, ao sul do lineamento Pernambuco (HASUI *et al.*, 2012).

É no setor meridional da Província Borborema que se encontra o Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho. Na classificação adotada por Gomes *et al.* (2001) o setor meridional da Província Borborema – ao sul do Lineamento Pernambuco – é chamado de domínio externo, e foi subdividido em Terreno Riacho do Pontal e Terreno Pernambuco/Alagoas, estando a UC e sua área de entorno direto inseridas neste último.

A Suíte intrusiva Itaporanga (Plúton Caruaru-Arcoverde) pertence ao domínio dos complexos granitoides deformados, caracterizado por extensos batólitos formados pela intensa atividade magmática relacionada com a orogênese brasileira na Província Borborema, (GOMES *et al.*, 2001). Esta unidade litoestratigráfica é constituída, principalmente por rochas do tipo Hornblenda biotita álcali-feldspato granitos, Sienogranitos, Monzogranitos, Diorito, Granito, Granodiorito e Monzonito.

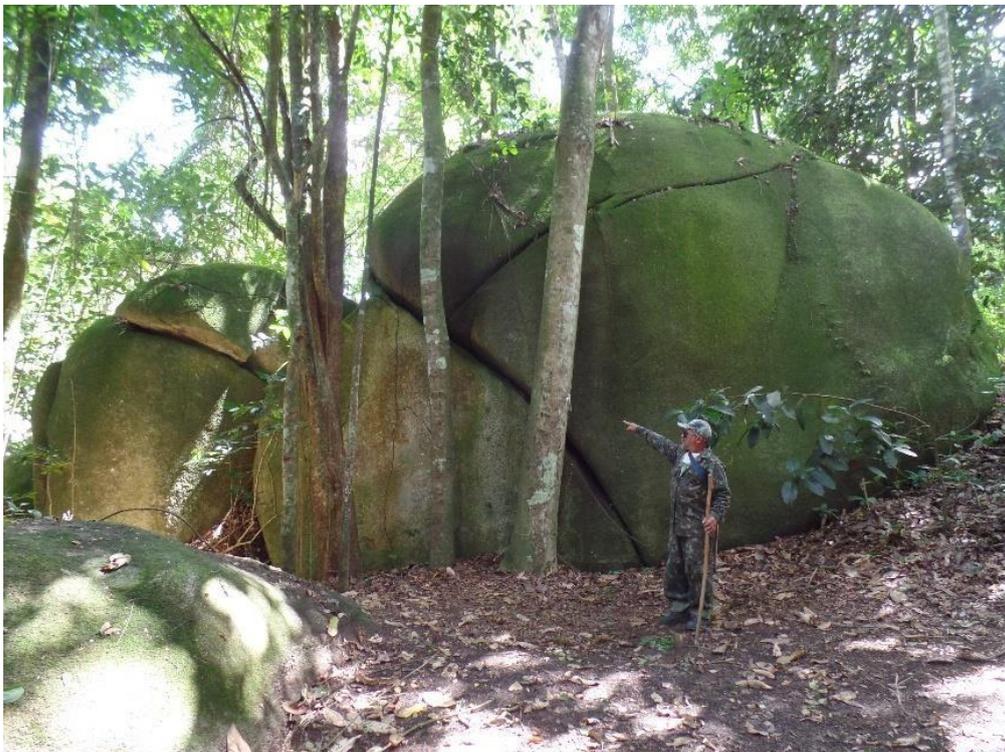
No Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho e na sua área de entorno direto são encontrados alguns afloramentos de rochas graníticas. Alguns afloramentos estão poucos centímetros acima do nível do solo, como na margem do Açude Banho da Mata (Figura 1g), mas há afloramentos que formam extensos matacões – designação regional usada para as rochas compactadas que apresentam formato de bola (GUERRA, 1993) – como é o caso da Pedra do Rapel (Figura 1h).

**Figura 1g – Afloramento rochoso no Açude Banho da Mata, no Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, município de Caruaru, Pernambuco.**



Fonte: Deivide Soares (abril/2016).

**Figura 1h – Afloramento de rocha granítica conhecido por Pedra do Rapel, no Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, município de Caruaru, Pernambuco.**



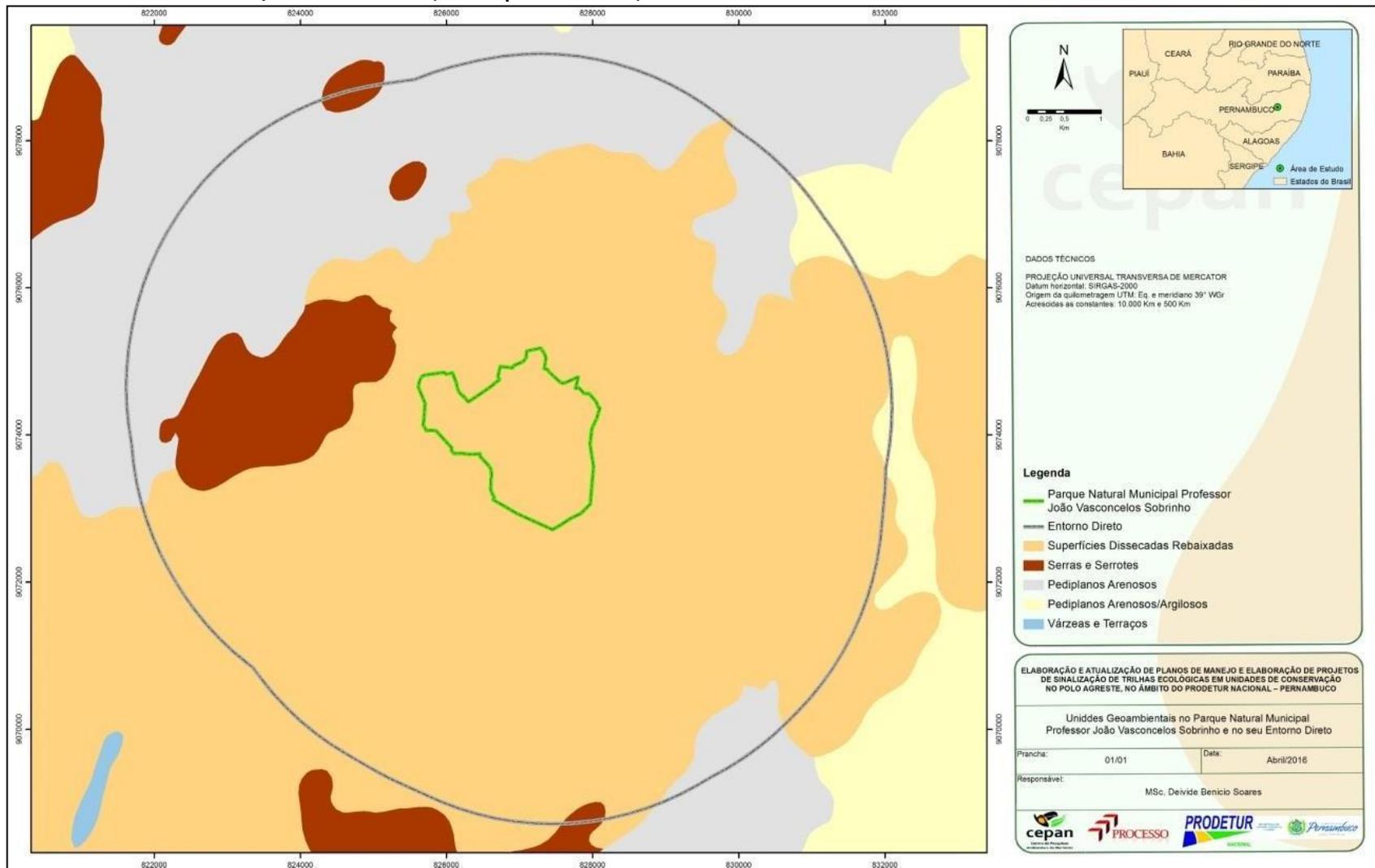
Fonte: Deivide Soares (abril/2016).

O relevo regional é representado pelo Planalto da Borborema, um conjunto de maciços ou blocos falhados e dobrados que se estende desde o Estado de Alagoas até o Estado do Rio Grande do Norte (JATOBÁ, 2003).

Conforme divisão apresentada no Zoneamento Agroecológico de Pernambuco (EMBRAPA SOLOS, 2001), a UC está inserida na Unidade Geoambiental das Superfícies Dissecadas Rebaixadas (Figura 1i), integrante da conhecida Encosta Oriental do Planalto da Borborema. Na sua área de entorno direto também são encontrados os Pediplanos Arenosos e as Serras e Serrotes.

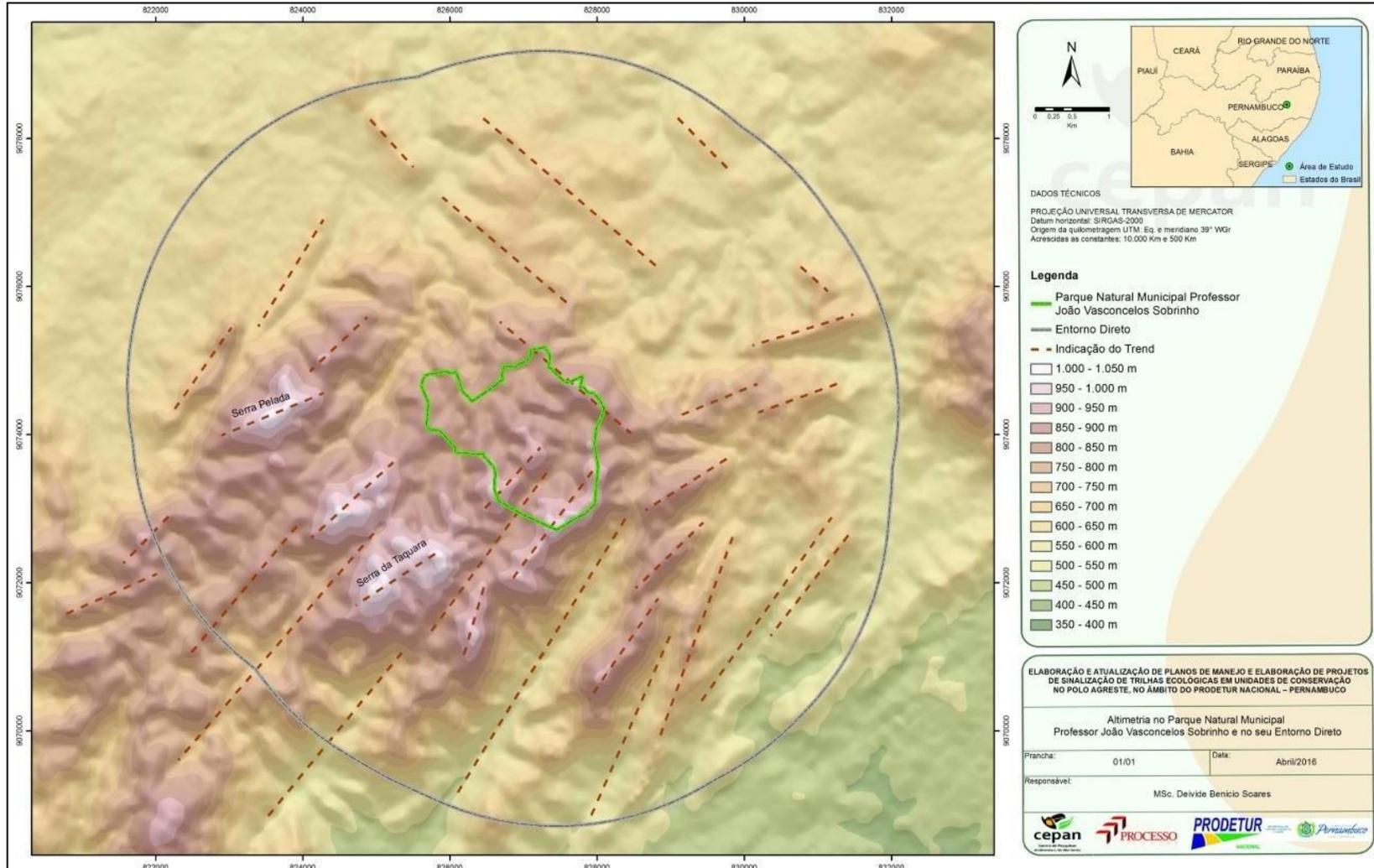
A partir da Figura 1j é possível perceber que as altitudes do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho estão acima dos 800m, mas é na porção sudoeste da sua Área de Entorno Direto que são encontradas as maiores altitudes, cujas cotas ultrapassam os 1.000m na Serra da Taquara e na Serra Pelada. Por outro lado, na porção norte da Área de Entorno Direto, (Unidade Geoambiental dos Pediplanos Arenosos) são encontradas altitudes mais modestas, entre 500 e 600m, e em alguns vales da porção sul da Área de Entorno Direto as altitudes chegam ao patamar dos 400m.

Figura 1i – Unidades Geoambientais / Classes de Relevo, município de Caruaru, Pernambuco.



Fonte: Embrapa Solos (2001).

Figura 1j – Altimetria da área e entorno direto do Parque Natural Municipal Professor Vasconcelos Sobrinho, município de Caruaru, Pernambuco.



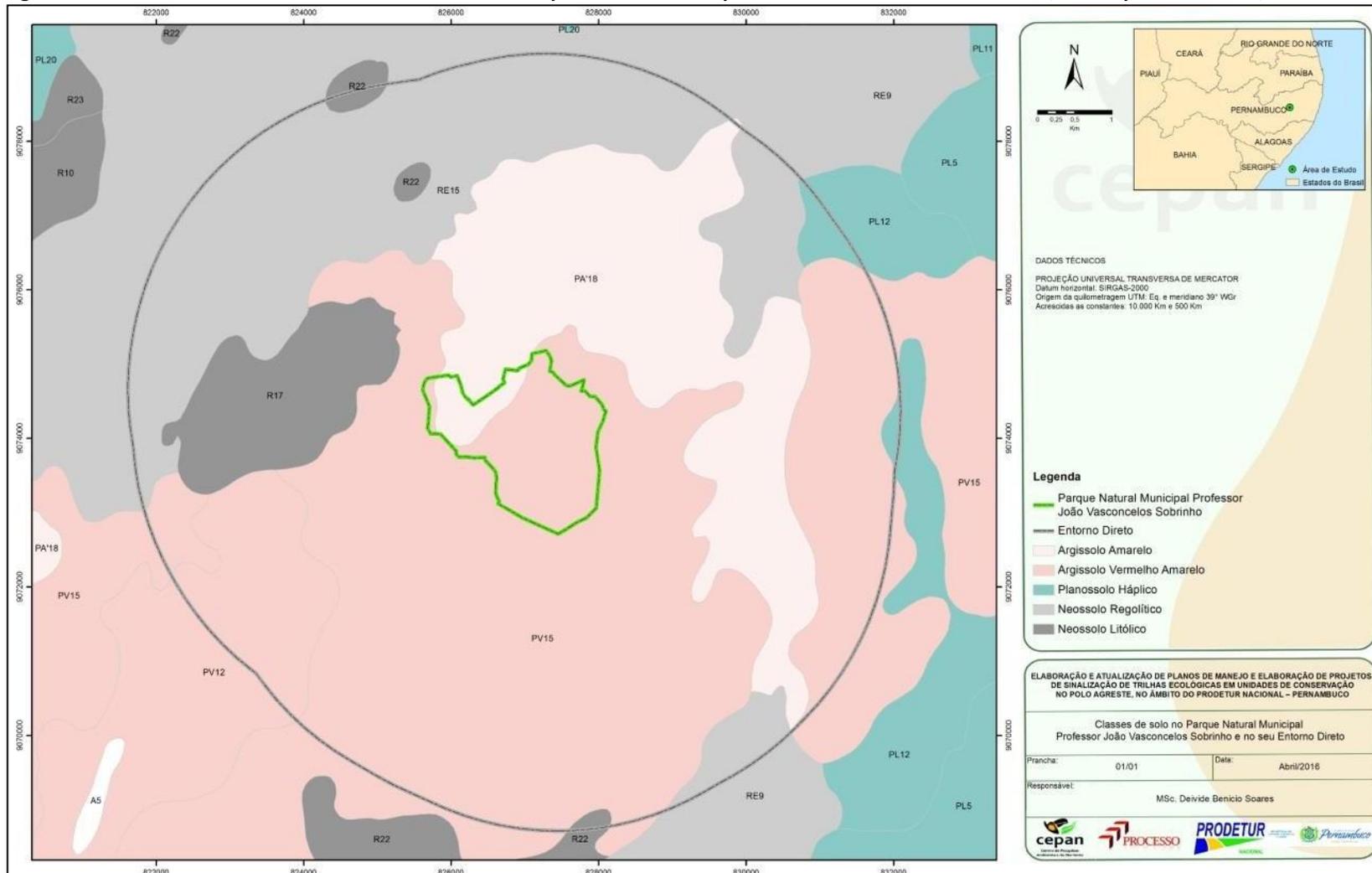
Fonte: TOPODATA (2016).

No Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho são encontrados, predominantemente, os Argissolos Vermelho Amarelos e Argissolos Amarelos, das unidades de mapeamento de solo PV15 e PA'18, como pode ser observado a partir da Figura 1k.

Por menor que seja a área de estudo é possível que haja variações locais de solos em função, por exemplo, da sua posição no relevo (no alto de uma elevação se desenvolve um tipo de solo diferente do que aparece na vertente ou na base desta elevação), ou do tempo de exposição do material de origem aos agentes do intemperismo. Estas variações locais são difíceis de serem contempladas em determinadas escalas de mapeamento, por isso, faz-se necessário identificar o tipo predominante de solo e, quando possível, se estima uma proporção da frequência de ocorrência desta classe de solo predominante e das outras classes encontradas na unidade de mapeamento.

A seguir, será apresentado o mapa de solo (Figura 1k) e a descrição detalhada de cada uma das unidades de mapeamento de solo existentes na UC e no seu entorno direto (Quadro 1a), acompanhada por uma discussão sobre as principais características das classes de solo predominantes.

Figura 1k – Classes de solo da área e entorno direto do Parque Natural Municipal Professor Vasconcelos Sobrinho, município de Caruaru, Pernambuco.



Fonte: Embrapa Solos (2001).

**Quadro 1a – Unidades de mapeamento de solo existentes no Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho e no seu entorno direto.**

<b>Unidade De Mapeamento</b>	<b>Classe Predominante</b>	<b>Descrição Completa e Proporção</b>
<b>PV15</b>	Argissolo Vermelho Amarelo	Associação de Argissolo Vermelho Amarelo, com argila de atividade baixa, distrófico e possuidor de horizonte A proeminente, textura média/argilosa, com e sem cascalho + Neossolos Litólicos distróficos e eutróficos, com horizonte A moderado e proeminente, textura média e argilosa, em substrato gnaisse, granito e granodiorito, ambos em relevo ondulado a montanhoso + Argissolo Amarelo e Vermelho Amarelo com argila de atividade baixa, álicos e distróficos, com horizonte A húmico, de textura média/argilosa, com e sem cascalho, em relevo ondulado e forte ondulado; todos em ambiente de floresta subperenifólia e/ou subcaducifólia + afloramentos de rocha (45-25-15-15 %).
<b>PA'18</b>	Argissolo Amarelo	Associação de Argissolo Amarelo e Vermelho Amarelo com argila de atividade baixa e horizonte A proeminente, textura média/média e argilosa, com e sem cascalho a cascalhento, em relevo suave ondulado e + Neossolo Regolítico de horizonte A moderado, relevo suave ondulado; ambos distróficos, profundos e pouco profundos, em ambiente de floresta subcaducifólia e/ou caducifólia + afloramentos de rocha (45-30-25 %).
<b>PL20</b>	Planossolo Háptico	Associação de Planossolo + Neossolo Litólico eutrófico, de textura média, com cascalho a cascalhento, em substrato gnaisse, xisto e granito; ambos com horizonte A moderado, em ambiente de caatinga hipoxerófila e relevo suave ondulado e plano (65-35 %).
<b>RE9</b>	Neossolo Regolítico	Associação de Neossolo Regolítico distrófico + Planossolo de horizonte A mediano, ambos + Argissolo Vermelho Amarelo com argila de atividade baixa, distrófico e eutrófico, profundo e pouco profundo, com horizonte A moderado e proeminente, textura arenosa e média/média e argilosa, com cascalho a cascalhento; todos em floresta caducifólia e/ou caatinga hipoxerófila, relevo suave ondulado e ondulado + afloramentos de rocha (35-25-25-15 %).
<b>RE15</b>	Neossolo Regolítico	Associação de Neossolo Regolítico distrófico e eutrófico, em relevo suave ondulado e plano + Planossolo com horizonte A de espessura orto (abaixo de 30cm) e mediano, em relevo plano e suave ondulado + Neossolos Litólicos eutróficos e distróficos de textura arenosa e média, com cascalho a cascalhento, relevo suave ondulado e plano, em substrato granito, granodiorito e gnaisse; todos com horizonte A fraco e moderado, em caatinga hipoxerófila (50-25-25 %).
<b>R7</b>	Neossolo Litólico	Associação de Neossolos Litólicos de textura média, com cascalho a cascalhento, em relevo ondulado e forte ondulado, substrato gnaisse, granito e migmatito + <u>Argissolo Vermelho Amarelo com argila de atividade baixa</u>

e alta, raso e pouco profundo, de textura média/média e argilosa, com e sem cascalho a cascalhento, em relevo ondulado, ambos eutróficos e distróficos, com horizonte A moderado, em floresta caducifólia + afloramentos de rocha (50-30-20 %).

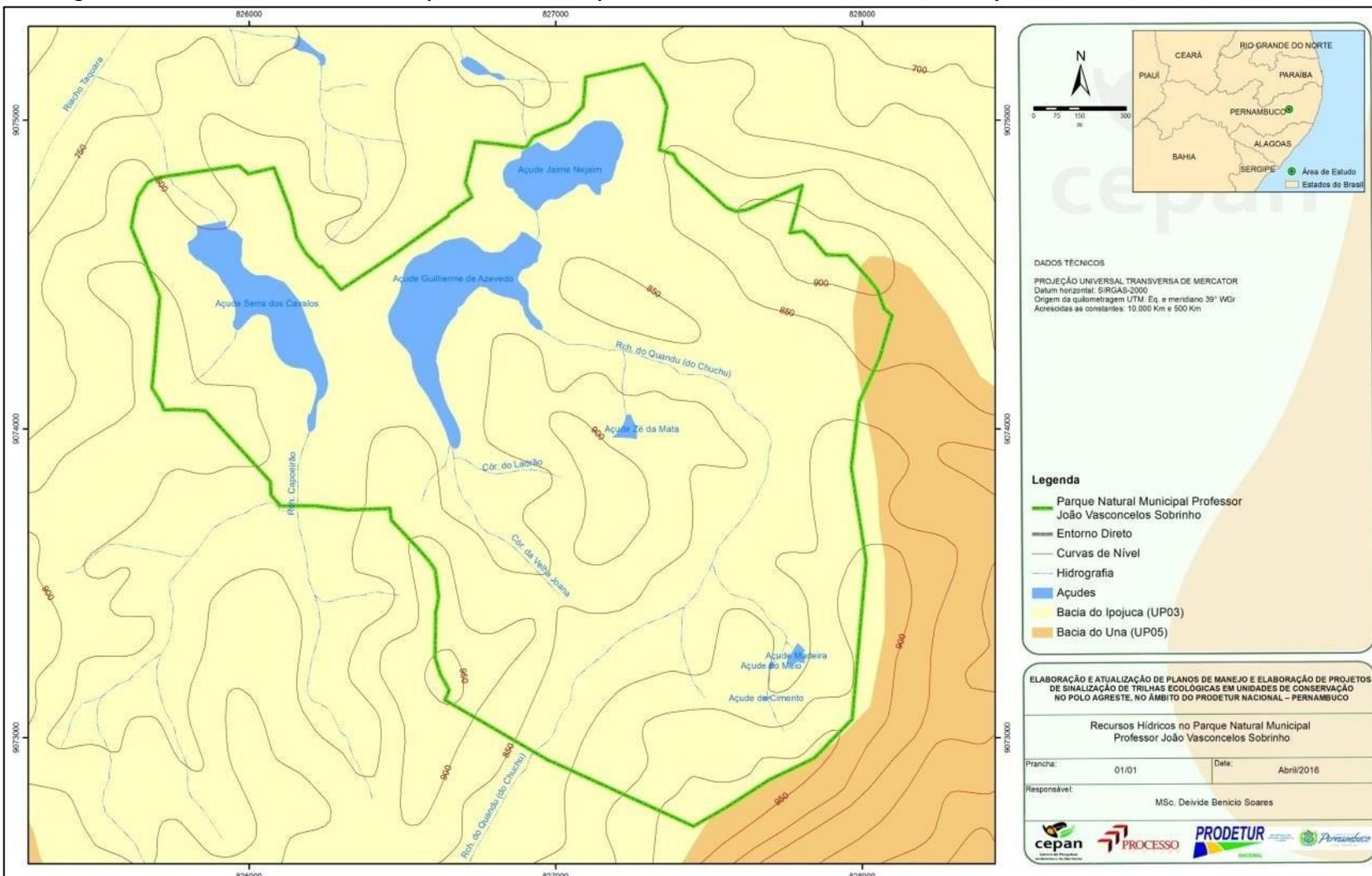
**R22**Neossolo  
Litólico

Associação de Neossolos Litólicos eutróficos de horizonte A moderado e fraco, textura média, em caatinga hipoxerófila e relevo ondulado e suave ondulado, substrato gnaisse, granito e granodiorito + afloramentos de rocha (70-30 %).

O Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho está inserido na bacia hidrográfica do rio Ipojuca, e o seu limite leste coincide com o divisor de águas, ou interflúvio, desta com a bacia do rio Una (11). Toda a água de superfície no interior da UC drena através de alguns riachos intermitentes, dentre os quais se destaca o riacho do Quandu, também chamado de riacho do Chuchu, e segue em direção aos três grandes açudes localizados em sua fachada noroeste: o açude Serra dos Cavalos (também conhecido por açude Capoeirão ou açude Antônio Menino), o açude Guilherme de Azevedo e o açude Jaime Nejaim.

A água que verte dos açudes no período chuvoso desemboca no riacho Taquara. Este, segue na direção norte por aproximadamente 6km, cruza a Rodovia BR-232 e alimenta uma barragem homônima, cujo vertedouro está localizado há cerca de 300m do rio Ipojuca.

Figura 11 – Hidrografia da área e entorno direto do Parque Natural Municipal Professor Vasconcelos Sobrinho, município de Caruaru, Pernambuco.

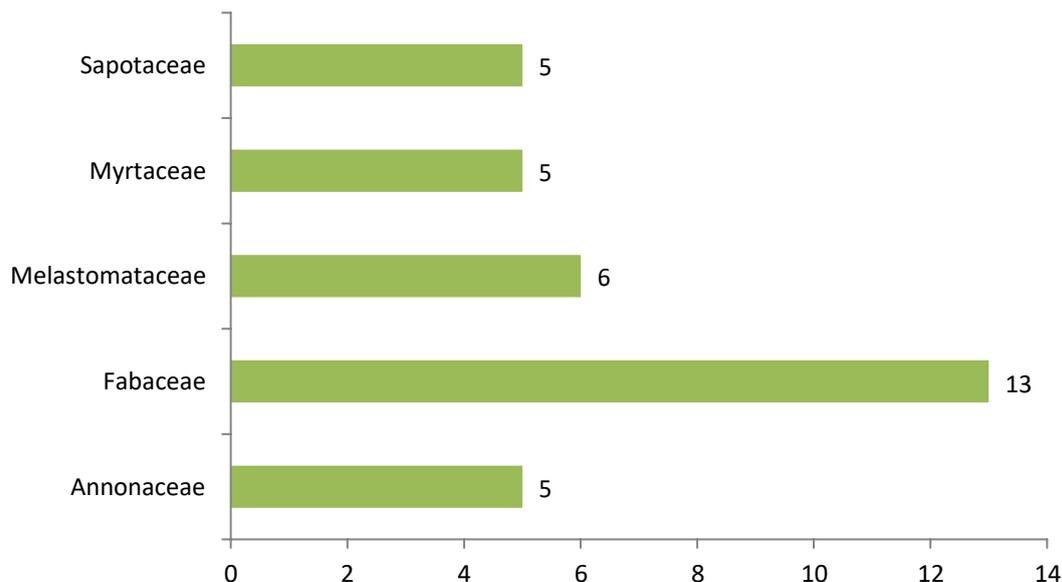


Fonte: Pernambuco (2006); Cabral *et al.* (2004)

## 2.3 Meio biótico

O levantamento da flora permitiu a identificação de 92 espécies distribuídas em 39 famílias botânicas. As famílias com maior número de espécies estão representadas na Figura 1m, na qual, é possível notar que a família Fabaceae concentra uma maior riqueza correspondendo a 14% de todas as espécies encontradas no estudo.

**Figura 1m – Famílias botânicas com maior riqueza no Parque Natural Municipal Professor Vasconcelos Sobrinho, Município de Caruaru, Pernambuco.**

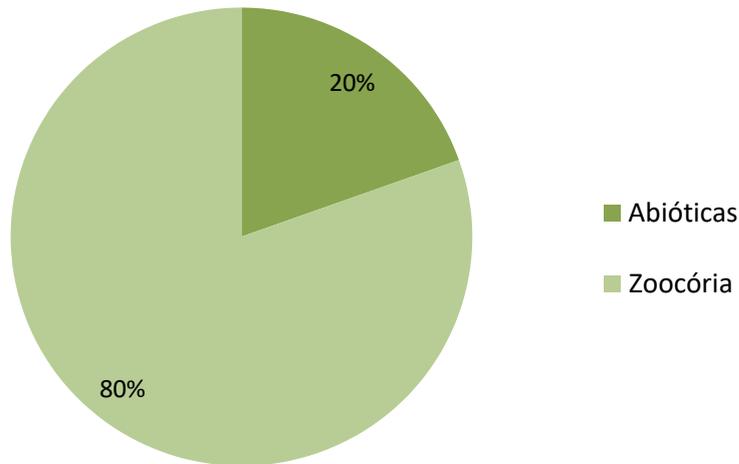


As cinco famílias botânicas listadas acima agrupam cerca de 37% de todas as espécies analisadas no presente levantamento. Quanto a família Fabaceae, que concentrou 13 espécies, segundo Chada *et al.* (2004), são fundamentais para recuperação de áreas degradadas, pois apresentam, em geral, rápido crescimento em ambientes adversos devido, principalmente, a capacidade de se associarem a fungos micorrízicos e bactérias do gênero *Rhizobium*.

Devido ao auxílio dessas espécies no reestabelecimento do solo com o aumento da atividade biológica, há uma crescente probabilidade de estabelecimento de outras espécies arbóreas menos tolerantes as condições estressantes encontradas em áreas em baixo estado de conservação, sendo de grande importância o uso destas em projetos de restauração (PEREIRA *et al.* 2013).

Outro fator fundamental para o conhecimento da flora é sobre o comportamento de como são dispersas as sementes dos espécimes selecionados. Com isso, das 92 espécies presentes neste estudo 80% possui a forma de dispersão das diásporas do tipo zoocórica e 20 % do tipo abiótica (dispersão pelo vento, água e gravidade), conforme demonstrado na Figura 1n.

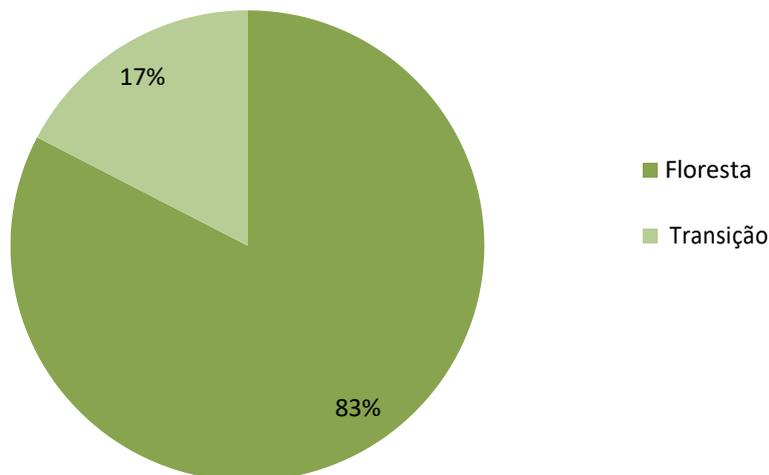
**Figura 1n – Síndrome de dispersão das espécies de plantas encontradas no Parque Natural Municipal Professor Vasconcelos Sobrinho, Município de Caruaru, Pernambuco.**



Mesmo estando geograficamente em área de agreste onde existe uma predominância de vegetação da caatinga, onde a maioria de suas espécies arbóreas é dispersas por mecanismos abióticos, difere com o resultado encontrado, uma vez que, as condições de temperatura e pluviosidade nessas áreas se assemelham mais aos encontrados, por exemplo, na floresta tropical (TABARELLI; PERES, 2002) e dessa forma, nessas áreas, grande parte das espécies arbóreas é dispersas por animais conforme o resultado observado.

A partir do levantamento, ainda foi possível conhecer a área de preferência das espécies encontradas. Assim como demonstrado na Figura 1o, 83% das espécies ocorrem em áreas de floresta, estando presentes em bordas e/ou no interior de remanescentes florestais e 17% foram classificadas como sendo espécies de transição, ou seja, que pode ser encontrado tanto em áreas de floresta, nas bordas, quanto em clareiras e áreas abertas.

Figura 1o – Área de preferência das espécies encontradas Parque Natural Municipal Professor Vasconcelos Sobrinho, Município de Caruaru, Pernambuco.



Outro fator importante a ser considerado é quanto a questão de restaurar algumas áreas presentes na UC e em sua zona de amortecimento. Dessa forma como consta na Figura 1p, a análise do percentual das espécies em relação ao grupo de plantio que pertencem, existe um predomínio de espécies de diversidade (72%), seguida pelas de cobertura (com 28%).

Salienta-se que este tipo de informação é de extrema importância no sentido de haver a necessidade de restauração nessa região e disponibilizar as espécies que podem ser indicadas para este fim. Segundo Brancalion *et al.* (2009) o grupo de cobertura é composto por espécies de rápido crescimento, que proporcionam grande cobertura do solo, fechando rapidamente a área plantada; enquanto que, as espécies do grupo de diversidade são aquelas que não possuem as características citadas mas são fundamentais para garantir a perpetuação da área plantada, sendo elas que irão substituir as de cobertura e ocupar definitivamente a área.

Com base nesta informação, nota-se a importância de se ter o maior número de espécies do grupo de diversidade, visto que estas irão gradativamente substituir o grupo das espécies de cobertura quando entrarem em senescência, dando continuidade e mantendo a comunidade estabelecida.

Nesta Unidade de Conservação foram observadas várias situações ambientais que comprometem o estado de conservação. A Expansão imobiliária, a pecuária e a agricultura são os maiores problemas neste sentido, uma vez que, compromete toda a dinâmica ecológica desta área degradando a biodiversidade e alterando o trânsito de polinizadores e dispersores e dessa forma causando o empobrecimento da flora nesta área, além disso, causa o afugentando animais silvestres de médio a grande porte causando prejuízos ambientais enormes (TABARELLI *et al.*, 2004).

Abaixo no Quadro 1b os principais fatores que afetam a UC.

**Quadro 1b – Principais fatores de degradação para o estado de conservação do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, município de Caruaru, Pernambuco.**

<b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO</b>	
<b>Fatores de degradação</b>	<b>Intensidade</b>
Grau de perturbação antrópica	Alta
Presença e intensidade de erosão do solo	Média
Nível de invasão por espécies exóticas	Alta
Presença de trilhas	Alta
Quantidades relativas de epífitas e de lianas em desequilíbrio	Baixa

Outro fato importante é a grande quantidade de espécies frutíferas exóticas invasoras como a azeitona preta (*Syzygium cumini*), mangueira (*Mangifera indica*) e principalmente a jaqueira (*Artocarpus heterophyllus* – Figura 48) que são observadas nas áreas de sítios (próximo a água mineral desativada), pastagens abandonadas (próximo ao antigo campo de futebol) e nas bordas dos remanescentes florestais (em maior quantidade próximo as estradas). Estes espécies caso não haja um efetivo controle causarão sérios problemas ao estado de conservação dos remanescentes florestais na UC, uma vez que, essas espécies possuem a capacidade de alterar o meio ambiente provocando a perda de biodiversidade.

**Figura 1p – Presença da espécie exótica invasora *Artocarpus heterophyllus* (jaqueira) na borda de um remanescente florestal, Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, Caruaru.**



Fonte: Carlos Brandão (abril/ 2016).

Foi observado também a presença de estradas e muitas trilhas no parque. Algumas dessas são utilizadas para passeio de motocicleta e, a maioria, em processo de erosão. Este tipo de atividade causa impactos à biodiversidade desta área.

Durante as caminhadas foi observada a presença de alguns animais na área como o sapo cururu (*Rhinella marina*) e de chifre (*Proceratophrys boie*), calango (*Kentropyx calcarata*) e garça (*Pilherodius* sp.) (Figura 1q).

**Figura 1q – Espécies encontradas durante a caminhada no Parque Natural Municipal Professor Vasconcelos Sobrinho, Município de Caruaru, Pernambuco.**

Legenda: A – Garça (*Pilherodius* sp.); B – (*Proceratophrys* sp.); C – Sapo cururu (*Rhinella marina*) e D – Calango da mata (*Kentropyx calcarata*).



Fonte: Carlos Brandão (abril/ 2016)

Além dessas espécies foi observada próxima a uma das barragens a pegada que, segundo guia local, seria de um lobo guará, mas deve se tratar de *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) (Figura 1r) ou mesmo de um cão doméstico (*Canis lupus familiaris*)

Figura 1r – Pegadas de canídeo identificado popularmente por Lobo Guará, mas que deve se tratar de um exemplar de *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) (ou em último caso, de um cão doméstico *Canis lupus familiaris*) encontradas no Parque Natural Municipal Professor Vasconcelos Sobrinho, Município de Caruaru, Pernambuco.



Fonte: Carlos Brandão (abril/2016).

O levantamento da fauna permitiu a identificação de 166 espécies distribuídas em 40 famílias da fauna. A família mais representativa foi a Apidae com 30 espécies seguida da Anthophoridae (29 sp.), Phyllostomidae (21 sp.), Muridae (11 sp.) e Halictidae (9 sp.). Juntas essas famílias agrupam 60% de todas as espécies observadas.

Das espécies consideradas vulneráveis merece destaque a ave *Tangara fastuosa* (pintor-verdadeiro), que de acordo com Pereira (2009) vem sofrendo diminuição em sua população decorrente do elevado desmatamento na região e da captura de indivíduos para suprir o comércio ilegal de aves silvestres.

## RESUMO EXECUTIVO 2: ZONEAMENTO E PROGRAMAS DE MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL PROFESSOR JOÃO VASCONCELOS SOBRINHO

### 1. Zoneamento

Para o Parque Natural Municipal Professor Vasconcelos Sobrinho, foram definidas as seguintes Zonas – baseado em IBAMA, 2002:

#### *I - Zona intangível*

É aquela onde a primitividade da natureza permanece mais preservada possível, não se tolerando quaisquer alterações humanas, representando o mais alto grau de preservação. Funciona como matriz de repovoamento de outras zonas onde já são permitidas atividades humanas regulamentadas. Esta zona é dedicada à proteção integral de ecossistemas, dos recursos genéticos ao monitoramento ambiental. O objetivo básico do manejo é a preservação, garantindo a evolução natural. No parque, com 39,62 hectares, estão delimitadas nas áreas “core”, ou áreas centrais, dos fragmentos florestais identificados como sendo os que apresentam melhor estado de conservação, a presença de espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção.

#### *II - Zona Primitiva*

É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Deve possuir características de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo. O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica e educação ambiental permitindo-se formas primitivas de recreação. Esta área abrange a maior parte dos fragmentos florestais incluídos na área do parque, perfazendo 129,95 hectares. Essa área abrange porções de fragmentos florestais que se encontram com sinais de perturbação humana, mantendo porém, um bom estado de conservação e sendo estratégica para a biodiversidade existente. Essas áreas geralmente estão localizadas no intermediário entre borda florestal e centro do fragmento florestal, estando sujeita a impactos relacionados com esta conformação espacial.

#### *III - Zona de Uso Extensivo*

É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar algumas alterações humanas. Caracteriza-se como uma transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo. O objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso ao público com facilidade, para fins educativos e recreativos. Essas zonas perfazem 76,54 hectares e encontram-se localizadas nas áreas onde existe circulação de pessoas, buscando os diversos atrativos que a área tem a oferecer. Trilhas, áreas de beleza exuberante, áreas passíveis de instalação de equipamentos turísticos de baixo impacto, entre outros.

#### *IV - Zona de Uso Intensivo*

É aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural, devendo conter: centro de visitantes, museus, outras facilidades e serviços. O objetivo geral do manejo é o de facilitar a recreação intensiva e educação ambiental em harmonia com o meio. Com 43,58 hectares, é nessa zona estão localizadas as áreas onde existe uma maior circulação de pessoas, por conta das infraestruturas existentes. Áreas para instalação de centro de visitantes, áreas de manutenção e de vertedouro dos 3 açudes presentes na unidade de conservação fazem parte dessa zona, bem como, áreas de trilha com alto grau de antropização, como o caso do açude Banho da Mata.

#### *V - Zona de Recuperação*

É zona destinada a atividades de restauração florestal para a manutenção dos processos ecológicos. Uma vez restaurada essa zona a mesma será incorporada às Zonas Permanentes. Diversas intervenções de restauração estão previstas para a essa zona e o objetivo do manejo é retirar os fatores de degradação e restaurar os processos ecológicos para fins de provimento de serviços ambientais. Nessa zona, com extensão de 63,24 hectares, estão inclusas áreas em estágio inicial de regeneração e áreas desnudas que serão destinadas à recuperação.

#### *VI - Zona de Uso Conflitante*

Essa zona foi estabelecida mapeando usos de solo que entram em conflito com os objetivos do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho. Nessa zona estão presentes ocupações humanas, edificações e agricultura. O objetivo do manejo dessa zona é o de contemporizar a situação de uso de solo existente estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre a Unidade de Conservação. No caso da UC em questão, essa zona possui 6,14 hectares, correspondentes a estradas que passam pelo interior do parque, interligando comunidades próximas. Há também o traçado de uma linha de transmissão que passa por um dos fragmentos florestais do parque.

#### *VII - Zona de Amortecimento*

Essa zona foi definida em um raio variável à partir do limite do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, perfazendo 7.743,73 hectares. O objetivo do manejo dessa zona é minimizar os impactos negativos das atividades humanas sobre a UC.

O zoneamento está representado na Figura 2a, e a área de amortecimento na Figura 2b, e o quadro resumo das Zonas no Quadro 1a.

Figura 1a – Representação gráfica do zoneamento no interior do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, Caruaru, Pernambuco.

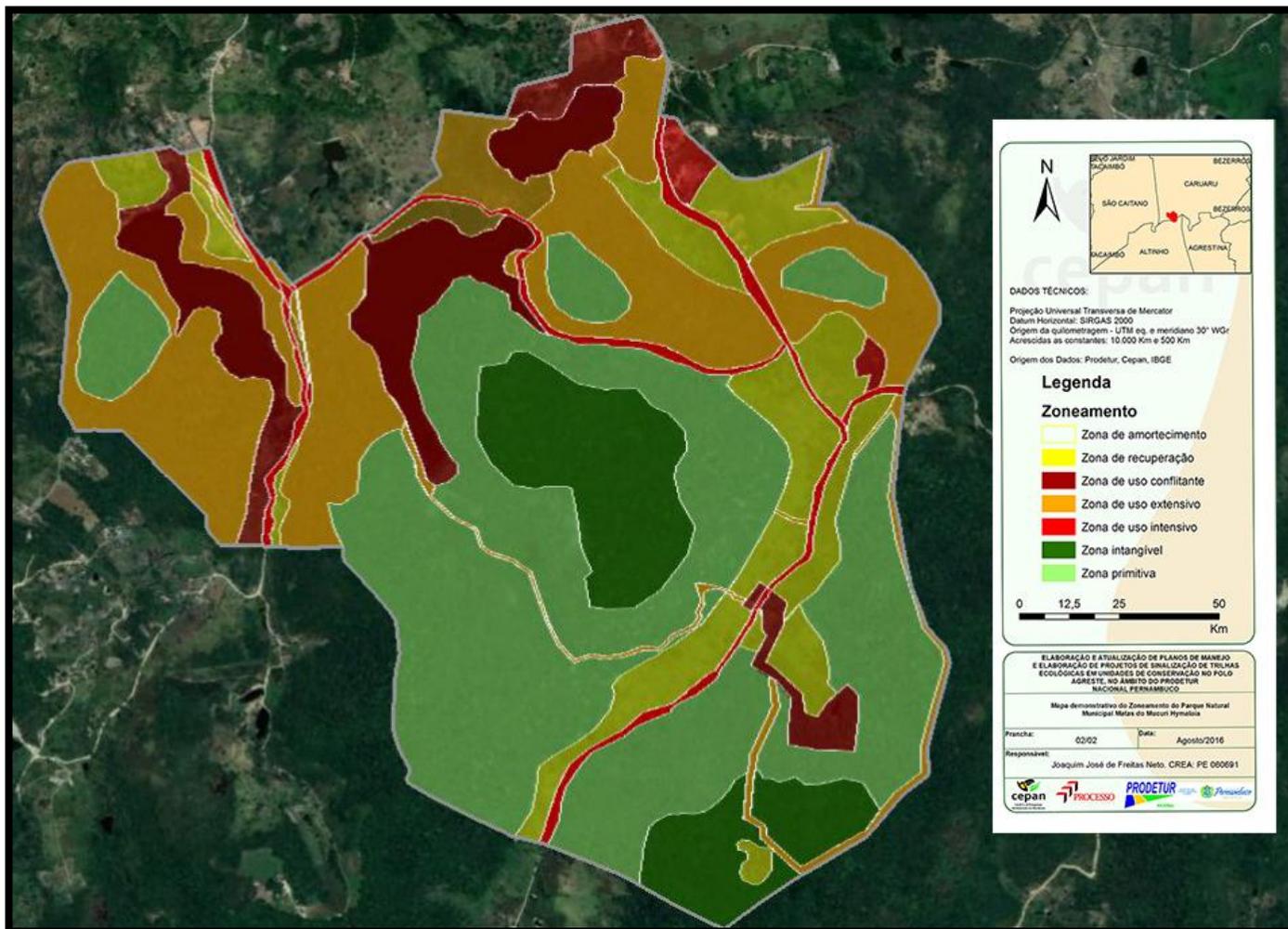
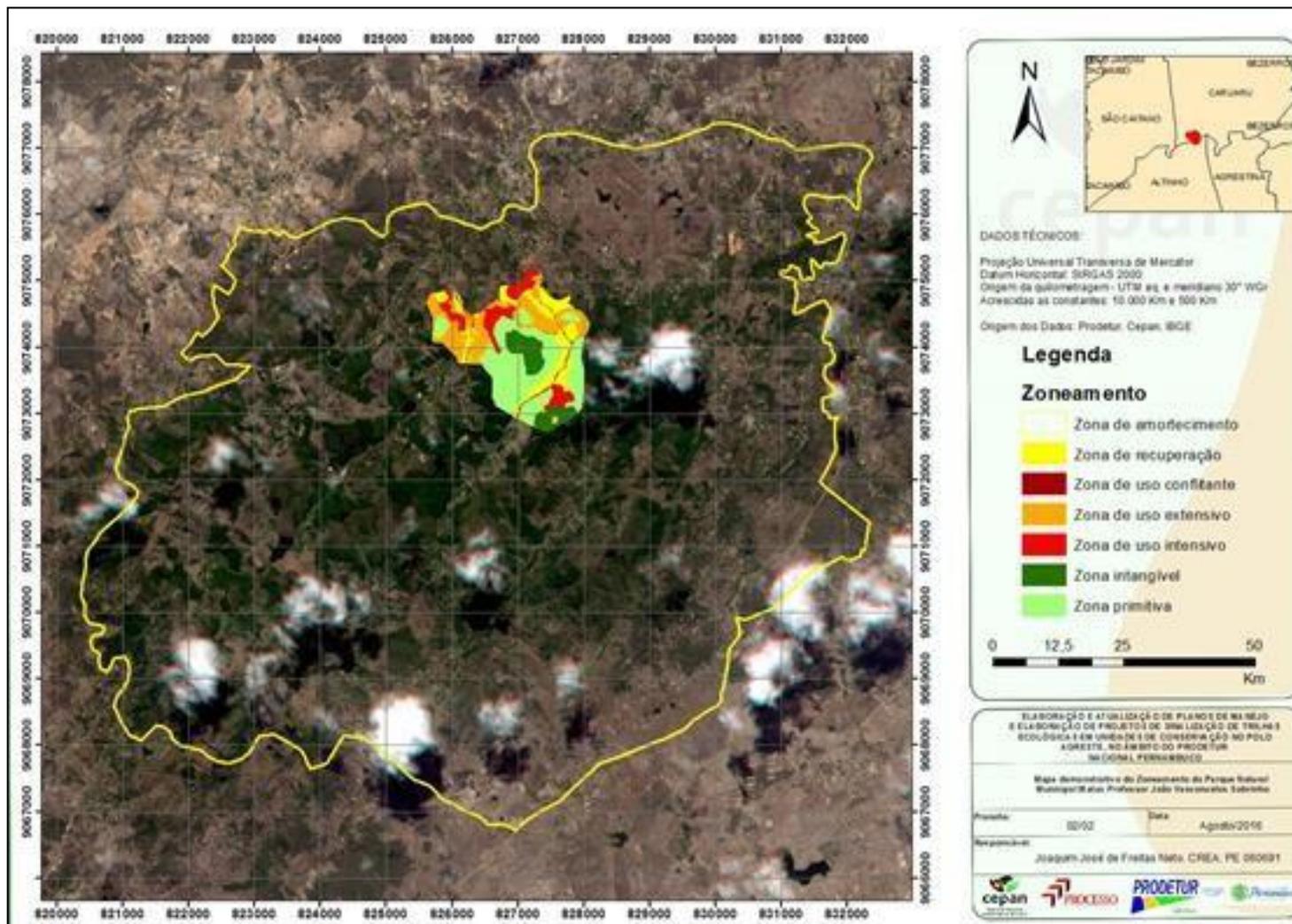


Figura 1b – Mapa da Zona de amortecimento em relação ao zoneamento no interior do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, Caruaru, Pernambuco.



**Quadro 1a – Informações sobre as Zonas do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho, Caruaru, Pernambuco.**

Legenda: A= alto; M= médio; B= baixo.

Zonas	Critérios de Zoneamento	Valores (A/M/B)	Caracterização geral		Principais Conflitos	Usos Permitidos
			Meio físico	Meio biótico		
<b>Zona Intangível</b>	Grau de conservação dos remanescentes florestais	A	As áreas abrangidas pela Zona correspondem a áreas mais altas da Unidade de Conservação apresentando acima de 850 metros, sendo consequentemente as que possuem menor acesso público.	Pela baixa presença de circulação de pessoas na área, se configuram como as áreas que apresentam o maior grau de conservação dentre os fragmentos florestais da UC.	A existência de trilha em uma das áreas que será relocada, para minimizar o impacto humano na área.	Desenvolvimento de pesquisa científica;
	Variabilidade ambiental	A				
	Representatividade	A				
	Riqueza ou diversidade	A				
<b>Zona Primitiva</b>	Grau de conservação dos remanescentes florestais	A	As áreas abrangidas na Zona localizam-se em locais com altitude intermediária, apresentando cotas de até 750 metros.	As áreas abrangidas na Zona possuem a característica de, mesmo não apresentando um grau de conservação tão alto quanto a anterior, salvaguardar ainda grande biodiversidade. Já possuem	Soltura de rebanhos caprinos, bovinos e equinos para pastejo nas áreas.	Desenvolvimento de pesquisa científica;  Visitação turística guiada;  infraestrutura de apoio ao visitante (requalificação e adequação de trilhas e sinalização vertical de baixo impacto).
	Variabilidade ambiental	M				
	Representatividade	A				
	Riqueza ou diversidade	A				
	Potencial para atividades de conscientização ambiental	A				

				infraestrutura de trilhas, podendo ser utilizadas de forma regulada para atividades de contemplação e conscientização ambiental.	
<b>Zona de Uso Extensivo</b>	Grau de conservação dos remanescentes florestais	B		Área representada pelos remanescentes florestais que compõem a unidade de conservação, bem como seus atrativos turísticos e trilhas, apresentando uma vegetação com grau de antropização o que afeta seu estado de conservação.	Uso desordenado das áreas, não respeitando sua capacidade de carga; Presença de lixo.
	Potencial de Visitação	A	Situada nas áreas de menor altitude da unidade de conservação, essa zona compreende solo areno-argiloso, com antropização fruto de processos presentes e pretéritos.	Visitação turística guiada; Visitação para fins de educação ambiental; Desenvolvimento de pesquisa científica; Instalação de infraestrutura de apoio ao visitante (requalificação e adequação de trilhas e sinalização vertical).	
	Potencial para atividades de conscientização ambiental	A			
<b>Zona de Uso Intensivo</b>	Grau de conservação dos remanescentes florestais	B	Situada em áreas de planícies de alagamento dos açudes ou em áreas com presença de infraestrutura de apoio à gestão da	Áreas com baixa cobertura florestal, constando principalmente de áreas destinadas ao manejo dos açudes e	-
	Riqueza ou diversidade	B			
	Potencial para atividades de	A			

	conscientização ambiental		Unidade de Conservação, esta área possui feições com um alto grau de antropização.	infraestruturas da Unidade de Conservação, esta área apresenta um baixo estado de conservação devido ao seu uso.	Desenvolvimento de pesquisa científica; Instalação de infraestrutura de apoio ao visitante (requalificação e adequação de trilhas, reforma e implantação do centro de visitantes e sinalização vertical).
	Presença de infraestrutura	A			
<b>Zona de Uso Conflitante</b>	Presença de uso conflitante com os objetivos da UC	A	Área que apresenta estrada de terra que liga diversas localidades e faixa de domínio de linha de transmissão.	Estrada com circulação de veículos automotores no interior da área protegida; desmatamento provocado pela passagem da linha de transmissão.	Visitação turística guiada ou não; Visitação para fins de educação ambiental; Desenvolvimento de pesquisa científica; Instalação de infraestrutura de apoio ao visitante (requalificação e adequação de trilhas e sinalização vertical).
<b>Zona de Recuperação</b>	Grau de conservação dos remanescentes florestais	B		Área representa diversos locais na unidade de	Utilização da trilha para fins de encurtamento do Visitação para fins de educação ambiental;

	Potencial de Visitação	B		conservação que possuem solo exposto ou vegetação em estágio inicial de recuperação.	caminho para a saída do parque;	Desenvolvimento de pesquisa científica.
	Potencial para atividades de conscientização ambiental	B				
<b>Zona de Amortecimento</b>	Grau de conservação dos remanescentes florestais	M				Moradias de baixo impacto e suas infraestruturas associadas (plantios, linhas de energia elétrica, água e esgotamento sanitário, iluminação pública); Instalação de infraestrutura de moradia e de apoio ao turismo (hotéis, pousadas, infraestrutura de atrativos), respeitando as regras de licenciamento vigentes para a área, devendo ser estudada cautelosamente a instalação de empreendimentos
	Potencial de Visitação	B	Área acidentada do município, com a ocorrência de uma série de elevações que formam a “Serra dos Cavalos”	O complexo da Serra dos Cavalos abriga, além do parque, uma série de remanescentes florestais caracterizados como Brejos de Altitude, de grande importância para a biodiversidade regional. Esses Remanescentes possuem estados variados de desenvolvimento e conservação e estão inseridos dentro da Zona de Amortecimento.	Retirada de madeira para subsistência/construções;  Conversão de áreas para fins de usos agrícolas.	
	Potencial para atividades de conscientização ambiental	B				

de alto impacto e a conversão de áreas florestadas para usos diversos;  
Visitação turística guiada ou não;  
Visitação para fins de educação ambiental;  
Desenvolvimento de pesquisa científica;  
Instalação de infraestrutura de apoio ao visitante (requalificação e adequação de vias e sinalização vertical).

## 2. Regulamentação de manutenção da Unidade de Conservação – Valor de Implantação, Manutenção e Conservação de Unidade de Conservação

A fim de estabelecer diretrizes para fixação de valores de compensação ambiental nos casos de instalação de redes de abastecimento de água, gás, esgoto, energia, telefonia e infraestrutura urbana em geral (ou qualquer outra atividade conflitante com os objetivos da unidade de conservação) dentro da área da unidade de conservação e/ou zona de amortecimento respectiva foi elaborado o Valor de Implantação e Manutenção de Unidade de Conservação (VIMUC). Sua elaboração segue uma necessidade legal, visto que não existe normativa reguladora relacionada no Sistema Estadual de Unidade de Conservação (SEUC-PE, Lei 13.787/2009). Seu estabelecimento foi feito como exigência do artigo 45 da Lei do SEUC/PE e elaborado tecnicamente seguindo o Decreto Federal nº 6.848/2009, o qual regulamenta a compensação ambiental para unidades de conservação.

Para o cálculo do VIMUC o empreendedor deve dar entrada no licenciamento com as seguintes informações: localização do empreendimento (em polígono ou linha em meio digital, formato *.kml*) e de toda área de intervenção, área e/ou extensão do empreendimento, tempo de uso da infraestrutura ou instalação e valor total para implantação do empreendimento, não incluídos os valores referentes ao processo de licenciamento ou demais exigências deste.

A partir dessas informações, o setor de licenciamento calculará o VIMUC e o empreendedor negociará junto à gestão da unidade de conservação de que forma será pago o referido valor e o prazo para regularização. O índice, entretanto, não se aplica ao licenciamento de empreendimentos que necessitem de EIA-RIMA, havendo para esses casos legislação específica.

Os empreendimentos já instalados na área de abrangência desse índice devem enviar essas informações e buscar regularização junto à gestão da unidade de conservação dentro do prazo máximo de 6 meses após a oficialização desse Plano de Manejo.

O VIMUC será calculado da seguinte forma:

**VIMUC = VI \* GIA/100**, onde:

VIMUC: Valor de Implantação e Manutenção de Unidade de Conservação

VI: Valor dos somatórios de investimentos necessários para a implantação da estrutura, excluindo os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos causados, bem como os encargos e custos incidentes sobre o

financiamento da instalação da estrutura, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais; e

GIA: Grau de Impacto Ambiental, com valores variando entre 0 e 10.

O GIA, por sua vez, é calculado da seguinte maneira:

**GIA = GISB + GIUC**, onde:

GISB: Grau de Impacto sobre a Biodiversidade

GIUC: Grau de influência na Unidade de Conservação, classificado em níveis 1 (com valor de 2,5), 2 (com valor de 2,0) e 3 (com valor de 1,5).

Adicionalmente, o GISB é calculado assim:

**GISB = IDM + IDB + IDA + IDT + GOTE linear + GOTE área 1 + GOTE área 2**,

onde

IDM: Índice de Magnitude;

IDB: Índice de Biodiversidade;

IDA: Índice de Abrangência;

IDT: Índice de Temporalidade;

GOTE Linear: Grau de ocupação territorial na Unidade de Conservação e/ou Zona de Amortecimento realizada por atividades mensuradas linearmente;

GOTE Área 1: Grau de ocupação territorial na Unidade de Conservação e/ou Zona de Amortecimento realizada por atividades mensuradas em área; Para UCs de até 500ha;

GOTE Área 2: Grau de ocupação territorial na Unidade de Conservação e/ou Zona de Amortecimento realizada por atividades mensuradas em área; Para UCs acima de 500ha.

Abaixo seguem os índices e respectivos atributos avaliados para cálculo do do GIS (Quadro 2a)

**Quadro 2a:** Lista de índices utilizados para cálculo do Grau de Impacto sobre a Biodiversidade, com seus respectivos valores e atributos.

ÍNDICE/VALOR	ATRIBUTO
<b>IDM</b>	
0	Ausência de impacto ambiental negativo
0,25	Impacto negativo de pequena magnitude
0,5	Impacto negativo de média magnitude
1	Impacto negativo de alta magnitude
<b>IDB</b>	
0	Somente área antropizada
0,25	Vegetação em estágio inicial ou médio de regeneração
0,5	Vegetação em estágio avançado de regeneração ou primária
1	Área de trânsito ou reprodução de espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção
<b>IDA</b>	
0,1	Impactos limitados à área de microbacia de subafluente do rio principal
0,15	Impacto dentro dos limites da área da microbacia do afluente direto do rio principal
0,2	Impactos dentro dos limites da bacia hidrográfica do rio principal
0,25	Impacto ultrapassa os limites da bacia hidrográfica do rio principal
<b>IDT</b>	
0,1	Imediata: até 5 anos após a instalação do empreendimento
0,15	Curta: a partir de 5 anos e um dia até 15 anos após a instalação do empreendimento
0,2	Média: de 15 anos e 1 dia até 30 anos após a instalação do empreendimento
0,25	Longa: a partir de 30 anos e 1 dia após a instalação do empreendimento
<b>GIUC</b>	
2,5	Unidades de Proteção Integral - GIUC 1
2	Somente UC's de Uso Sustentável (GIUC 2)

1,5	Somente Zona de Amortecimento ou entorno (2 Km do limite de UC de Proteção Integral, para UC's sem ZA) (GIUC 3)
<b>GOTE Linear</b>	
1	Ocupação linear até 1km
1,5	Ocupação linear > 1km ≤ 5km
2	Ocupação linear > 5km ≤ 10km
2,5	Ocupação linear > 10km linear
<b>GOTE Área 1 (Para Unidades até 500 hectares)</b>	
1	Ocupação até 3000 m <sup>2</sup>
1,5	Ocupação > 3000m <sup>2</sup> ≤ 15000m <sup>2</sup>
2	Ocupação > 15000 <sup>2</sup> ≤ 30000m <sup>2</sup>
2,5	Ocupação > 30000m <sup>2</sup>
<b>GOTE Área 2 (Para Unidades acima 500 hectares)</b>	
1	Ocupação até 3 hectares
1,5	Ocupação > 3 hectares ≤ 20 hectares
2	Ocupação > 20 hectares
2,5	Ocupação > 50 hectares

### 3. Normas gerais da Unidade de Conservação

- Fica proibido (a):
  - ✓ A caça, a pesca, a coleta e a apanha de espécimes da biodiversidade nativa em todas as zonas de manejo, ressalvadas aquelas com finalidades científicas ou outras finalidades, como controle de espécies exóticas, desde que autorizadas pelo órgão gestor da área;
  - ✓ O uso de produtos de higiene pessoal ou higiene veterinária. Os açudes podem ser utilizados para recreação em períodos e locais autorizados pela administração do Parque;
  - ✓ O uso de embarcações a motor ou engrenagens que utilizem lubrificação, combustível ou óleo sintéticos, exceto em situações emergenciais;
  - ✓ O ingresso e a permanência na unidade de pessoas portando armas, materiais ou instrumentos destinados ao corte, caça, pesca ou a quaisquer outras atividades prejudiciais à biodiversidade, salvo em casos de forças armadas e forças de segurança federais, estaduais, municipais e brigadistas de combate a incêndios florestais, funcionários do Parque e transporte de instrumentos de trabalho em áreas de uso conflitante;
  - ✓ O uso do fogo para fogueiras;

- ✓ O uso de agrotóxicos e outros produtos químicos dentro da área do parque ou na área de zona de amortecimento. Entretanto, a gestão do Parque irá realizar o planejamento de ações para redução do uso de agrotóxicos, como: Educação ambiental, período de vacância para conscientização e sensibilização, logística reversa etc;
- ✓ A extração mineral na área do Parque e zona de amortecimento, exceto extração de água devidamente licenciada e outorgada por órgão regulador;
- ✓ A execução de atividades agrícolas, pecuária e criação de animais domésticos no interior da Unidade de Conservação. Animais domésticos poderão transitar quando necessários à execução de serviços na Unidade e em áreas determinadas pela administração do Parque;
- ✓ A construção de quaisquer obras de engenharia que não sejam de interesse da Unidade ou consideradas de utilidade pública.
- A fiscalização da unidade deverá ser permanente e sistemática, sob a competência e responsabilidade municipal, estadual e federal e zona de amortecimento;
- A infraestrutura a ser instalada na unidade limitar-se-á àquela necessária para o seu manejo, exceto nas Zonas de Uso Conflitante e aquelas destinadas à captação e distribuição de água para abastecimento, devidamente licenciadas e outorgadas por órgão regulador;
- As pesquisas a serem realizadas na unidade deverão ser autorizadas pelo órgão gestor, ouvidos o gestor da unidade;
- A reintrodução de espécies da flora ou da fauna somente será permitida quando autorizadas pelo órgão gestor;
- São proibidos o consumo de bebidas alcoólicas, cigarro e outras drogas no interior da unidade de conservação. Será permitido apenas em áreas de uso intensivo e outras áreas previamente determinadas pela gestão do Parque.

## 2.1 Normas específicas para as atividades turísticas

- ✓ O número diário de visitantes deverá obedecer ao estabelecido no plano de manejo através dos estudos de capacidade de carga da área, já realizado.
- ✓ É proibida a gravação de quaisquer tipos de informação e colocação de placas nas rochas, vegetação ou trilhas da unidade de conservação, salvo em casos aprovados pela gestão e pelo conselho gestor;
- ✓ As atividades turísticas serão permitidas unicamente nas zonas destinadas a esse fim;
- ✓ As visitas à unidade de conservação deverão ser realizadas por guias especializados incluídos no programa de turismo de natureza, salvo em casos de autorização dada pela gestão do parque;

- ✓ Todas as atividades de turismo de natureza precisam estar de acordo com o estabelecido pelo programa destinado a este fim da Unidade de Conservação.

#### 4. Programas

Abaixo, seguem descritos os principais programas a serem desenvolvidos no Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho em função de sua vocação e da construção participativa junto aos diversos segmentos da sociedade:

##### PROGRAMA DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL

Esse programa tem por objetivo recuperar áreas degradadas no entorno e interior do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho utilizando todo o potencial da cadeia produtiva da restauração para a incorporação das áreas degradadas a zonas primitivas da UC. Esse programa pretende desenvolver atividades que fortaleçam o estabelecimento de um mercado florestal de espécies nativas para atividades de restauração, e que, envolvam pequenos agricultores do entorno do Parque nessas atividades.

As principais linhas de pesquisas e ações do programa são:

- Produção de mudas de espécies nativas
- Estabelecimento de redes de trocas de sementes
- Monitoramento de áreas degradadas
- Adequação ambiental de imóveis rurais

Não serão permitidas pesquisas que de alguma forma utilizem agrotóxicos no interior do parque, o desenvolvimento de atividades que entrem em conflito com os objetivos ou que comprometam a integridade dos habitats da Unidade de Conservação. As pesquisas que, preferencialmente, receberão apoio das instancias responsáveis pela gestão do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho deverão estar enquadrados nesses requisitos. Os pesquisadores responsáveis pela coordenação das pesquisas deverão, como contrapartida, elaborarem um relatório de divulgação científica com os principais resultados de suas pesquisas para fins de divulgação e fortalecimento da UC.

##### APOIO A PESQUISA CIENTÍFICA

Esse Programa Temático tem por objetivo desenvolver projetos de pesquisa que fortaleçam o valor de conservação e apresentem soluções de gestão dos recursos naturais para auxiliar a implementação do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho.

As principais linhas de pesquisa a serem contempladas no programa são:

- Prospecção de biodiversidade
- Planejamento de paisagens sustentáveis
- Ecologia de comunidades e população vegetais
- Monitoramento de fauna

Não serão permitidas pesquisas que de alguma forma utilizem agrotóxicos no interior do parque, o desenvolvimento de atividades que entrem em conflito com os objetivos ou que comprometam a integridade dos habitats da Unidade de Conservação. As pesquisas que, preferencialmente, receberão apoio das instancias responsáveis pela gestão do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho deverão estar enquadrados nesses requisitos. Os pesquisadores responsáveis pela coordenação das pesquisas deverão, como contrapartida, elaborarem um relatório de divulgação científica com os principais resultados de suas pesquisas para fins de divulgação e fortalecimento da UC.

### PROGRAMA DE PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

O programa tem por objetivo fortalecer o capital natural presente no Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho de forma a desenvolver oportunidades de captação de recursos financeiros utilizando fundos e políticas públicas existentes quanto estabelecendo parcerias como a iniciativa privada. Esse programa é dividido em temas específicos para o estabelecimento de arranjos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) com três atividades transversais entre os temas a serem abordados dentro do escopo do programa que são: (1) mapeamento dos pagadores dos serviços; (2) valoração econômica e (3) estabelecimento do arranjo de governança entre provedor e pagador.

Os principais temas a serem trabalhados dentro do programa de PSA são:

- Beleza Cênica
- Restauração
- Água

Não serão permitidas pesquisas que de alguma forma utilizem agrotóxicos no interior do parque, o desenvolvimento de atividades que entrem em conflito com os objetivos ou que comprometam a integridade dos habitats da Unidade de Conservação. As pesquisas que, preferencialmente, receberão apoio das instâncias responsáveis pela gestão do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho deverão estar enquadrados nesses requisitos. Os pesquisadores responsáveis pela coordenação das pesquisas deverão, como contrapartida, elaborarem um relatório de divulgação científica com os principais resultados de suas pesquisas para fins de divulgação e fortalecimento da UC.

### PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Esse programa tem por objetivo desenvolver atividades educacionais e de sensibilização que aproximem os diversos segmentos da sociedade ao Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho de forma a criar um sentimento de pertencimento das pessoas junto a UC.

As principais linhas de atuação do programa serão:

- O papel das Unidades de Conservação para a manutenção da qualidade de vida das pessoas
- Unidades de Conservação como provedoras de serviços ambientais
- O potencial econômico das Unidades de Conservação

As atividades enquadradas nas linhas de atuação do programa deverão, preferencialmente, utilizar uma linguagem adaptada ao público leigo nas temáticas ambientais e se fazer utilizar de metodologias participativas. Nesse programa o público alvo são escolas secundárias, órgãos de classe, associações, iniciativa privada e o serviço público. Não serão permitidas pesquisas/atividades que de alguma forma utilizem agrotóxicos no interior do parque, o desenvolvimento de atividades que entrem em conflito com os objetivos ou que comprometam a integridade dos habitats da Unidade de Conservação. As pesquisas que, preferencialmente, receberão apoio das instâncias responsáveis pela gestão do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho deverão estar enquadrados nesses requisitos. Os pesquisadores/responsáveis pela coordenação das pesquisas e atividades deverão, como contrapartida, elaborarem um relatório de divulgação científica com os principais resultados de suas pesquisas para fins de divulgação e fortalecimento da UC.

### PROGRAMA DE TURISMO DE NATUREZA

Esse programa tem por objetivo potencializar as atividades de turismo de natureza no Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho de forma a criar uma nova fonte de recursos financeiros para a gestão da UC quanto de ampliar a divulgação da importância do Parque para a região. As atividades que estão presentes nesse programa estão diretamente correlacionadas com a atração de turistas para a utilização das trilhas e equipamentos de turismo presente na área do Parque.

Para que isso seja possível, as seguintes atividades estão presentes no programa:

- Elaboração do plano de comunicação da UC
- Capacitação dos Guias de Turismo
- Instalação de placas de sinalização
- Criação de Rede de parcerias em prol da UC
- Confecção de material de divulgação da UC

Não serão permitidas atividades que de alguma forma utilizem agrotóxicos no interior do parque, entrem em conflito com os objetivos ou que comprometam a integridade dos habitats naturais da Unidade de Conservação. Ainda, deverão ser respeitadas o limite de capacidade carga de cada trilha de modo a criar um regimento na visitação para fins de redução do impacto aos recursos naturais. As atividades que, preferencialmente, receberão apoio das instancias responsáveis pela gestão do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho deverão estar enquadrados nesses requisitos. Os pesquisadores ou responsáveis pela coordenação das pesquisas deverão, como contrapartida, elaborarem um relatório de divulgação científica com os principais resultados de suas pesquisas para fins de divulgação e fortalecimento da UC.

### PROGRAMA DE GESTÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Esse programa tem por objetivo potencializar as atividades de fiscalização e incrementar a gestão da UC, bem como, o acompanhamento das ações previstas no plano de manejo do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho de forma a criar uma rotina de discussão e monitoramento da UC e de ampliar a divulgação da importância do Parque para a região. As atividades que estão presentes nesse programa estão diretamente correlacionadas com a manutenção, fiscalização e implementação das recomendações feitas no plano de manejo para a área do parque e sua zona de amortecimento.

Para que isso seja possível, as seguintes atividades estão presentes no programa:

- Elaboração do plano de monitoramento da implementação das ações na UC
- Elaboração de um plano de fiscalização de atividades indevidas na UC
- Elaboração de um calendário anual de reuniões do conselho gestor

As atividades aqui previstas devem ser acordadas e ter seu cronograma, metodologia e responsáveis definido na primeira reunião ordinária do conselho gestor da área após a vigência do planejamento. Deixa-se aqui livre para que cada conselho escolha as rotinas e métodos de monitoramento, bem como indicadores de mensuração que melhor se adequem à sua realidade local.

Por último, vale deixar claro que todos os programas descritos acima possuem um caráter de atuar em sinergia com atividades econômicas que estão em andamento no entorno do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho de forma a diminuir o impacto ambiental e aos recursos naturais protegidos pela UC.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando comparada a outras regiões semiáridas da Terra, a diversidade biológica do semiárido nordestino é extremamente significativa, com características marcantes sendo uns dos biomas menos conhecidos no Brasil. Os Refúgios Florestais Úmidos ou Brejos Altitude fazem parte da diversidade biológica do semiárido, e são encontrados em vários estados do Nordeste, entre eles Pernambuco (RODAL *et al.*, 2005).

De acordo com Tabarelli e Peres (2002), serras e planaltos favorecem a ocorrência de zonas fisiográficas de clima úmido. Nestes acidentes as áreas tornam-se úmidas devido à concentração de umidade e condensação, resultando em uma maior umidade atmosférica no local. Os encaves úmidos (florestas) presentes nos Brejos são considerados uma disjunção ecológica da Mata Atlântica, por apresentar peculiaridades fisionômicas, florísticas e ecológicas de matas úmidas refugiadas em domínios de Caatinga.

Mesmo com essa tamanha riqueza e importância para a diversidade biológica na região, essas áreas são também bastante exploradas para o uso agropecuário que causa impactos negativos ao ecossistema como a perda e fragmentação de habitats, extração seletiva de plantas e eliminação de grandes vertebrados pela caça (SILVA; TABARELLI, 2000). Salienta-se também que a grande maioria das principais cidades situadas na região do semiárido nordestino está situada nas áreas de brejo (LINS, 1989).

A Unidade de Conservação Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho vem apresentando ao longo dos anos várias situações ambientais que degradam o estado de conservação como a expansão imobiliária, a pecuária e a agricultura comprometendo toda a dinâmica ecológica desta área uma vez que causam danos a biodiversidade. Historicamente são verificados que esses impactos atuam desde a década de 50. Porém a criação da UC fez com que essa área formada por remanescentes de floresta atlântica e açudes de grande importância para população que vive na região, por conta do abastecimento público, seja considerada como de prioridade máxima para conservação (CONSERVATION INTERNATIONAL, 1993). Atualmente, após a sua criação, impactos como a expansão de agricultura irrigada no entorno além do conflito no uso da água do Parque entre a irrigação e o abastecimento público juntamente com a presença de muitas espécies exóticas neste local ainda se perpetua.

Em relação aos corpos hídricos existentes na UC, merece destaque os três grandes açudes (Jaime Nejaim, Guilherme Azevedo e serra dos cavalos) que possuem como objetivo principal o abastecimento público principalmente para o município de Caruaru. Suas margens apresentam, em quase toda sua extensão, uma vegetação arbórea que fazem parte dos remanescentes florestais que se encontram na UC e, além disso, são observados pequenos trechos com vegetação formada em sua maioria com gramíneas e arbustos.

Mesmo com esses impactos ressalta-se a grande importância em preservar e conservar os fragmentos florestais dentro do parque. O levantamento da flora permitiu a identificação de 92 espécies distribuídas em 39 famílias botânicas onde a família Fabaceae apresentou maior riqueza. Dessas espécies 80% são dispersas por animais e 72% são consideradas de diversidade, no sentido de restauração das áreas degradadas nessa unidade. O levantamento também permitiu observar a presença de espécies vulneráveis quanto a ameaças de extinção, como *Caesalpinia echinata* (Pau Brasil), *Hymenaea courbaril* (Pata de Vaca) e *Pouteria grandiflora* (Leiteiro Branco). Além dessas espécies ocorre a presença do *Podocarpus sellowii* espécie rara que apresenta distribuição no Nordeste do Brasil em apenas três lugares e, em Pernambuco, apenas na área do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho.

Quanto à fauna, o levantamento permitiu a identificação de 166 espécies distribuídas em 40 famílias, onde a família mais representativa foi a Apidae com 30 espécies. Entre as espécies merece destaque por conta da vulnerabilidade quanto a possível extinção a *Leucopternis lacernulata* (gavião-pomba), *Proceratophrys* sp. (Sapo de chifre) e *Tangara fastuosa* (pintor-verdadeiro).

O parque configura como uma área núcleo de relevante importância para preservação já que apresenta vários atributos naturais que merecem ser preservado em seus domínios, portanto é considerada prioritária para a conservação da biodiversidade.

- Alguns pontos importantes:

A análise jurídica deste plano de manejo, que teve fundamento nas normas jurídicas urbanísticas e ambientais e, ainda, nas informações de campo, CONCLUIU que:

- O Plano de Manejo é um documento obrigatório para toda a Unidade de Conservação e deve ser o norteador do zoneamento da UC, abrangendo, além da área da unidade de conservação, a sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos existentes;
- Uma vez elaborado o Plano de Manejo, ficam proibidas, nos termos do artigo 28 do SNUC, nas unidades de conservação e na sua zona de amortecimento, quaisquer alterações, atividades ou modalidades de utilização em desacordo com este documento, sob pena de responsabilização nas esferas cível, administrativa e criminal;
- O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC é constituído pelo conjunto das unidades de conservação federais, estaduais e municipais;
- O Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho integra o SNUC e o SEUC- PE, estando apto a receber recursos de compensação ambiental;
- A Unidade de Conservação, em razão da sua categoria – Parque Natural Municipal, deve ser de posse e domínio público;
- Não existem ocupações ou qualquer empecilho fundiário no perímetro da UC, conforme descrito no Capítulo da Situação Fundiária da Propriedade;

- A visitação pública deverá ser regulada por este Plano de Manejo e a pesquisa científica dependerá de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade;
- A área de uma unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral é considerada zona rural e, do mesmo modo, a zona de amortecimento não pode ser transformada em zona urbana;
- Os empreendimentos de significativo impacto ambiental, que afetarem a Unidade de Conservação ou sua Zona de Amortecimento, só poderão ser licenciados mediante autorização do órgão responsável por sua administração;
- Os empreendimentos que não sejam de significativo impacto ambiental, que afetarem a Unidade de Conservação ou sua Zona de Amortecimento, só poderão ser licenciados após a ciência do órgão responsável por sua administração;
- O Conselho Gestor do Parque é consultivo;
- A Unidade de Conservação é compatível com o Plano Diretor do Município;
- Caso uma UC seja diretamente afetada pelo empreendimento, deverá ser uma das beneficiárias da compensação definida no SNUC;
- Caberá aos gestores das Unidades de Conservação, no intuito de buscar a sustentabilidade da área protegida, elaborar projetos com o objetivo de captar recursos para a sua implantação, junto aos órgãos ambientais licenciadores.

Por fim, pode-se concluir que o Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho não encontra óbice legal à sua implantação, devendo seguir estritamente às recomendações deste Plano de Manejo e, após ser devidamente implantado, atuar de acordo com os seus objetivos gerais, de modo a garantir o bem estar da população do entorno e do meio ambiente em geral.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Gilberto Osório de; LINS, Rachel Caldas. Introdução ao Estudo dos Brejos Pernambucanos. Revista de Geografia. Recife: UFPE/DCG-NAPA, v. 16, n. 2, jun/dez, p.5-25, 2000.
- ANDRADE, Gilberto Osório de; LINS, Rachel Caldas. Os Climas do Nordeste. Revista de Geografia. Recife: UFPE/DCG-NAPA, v. 17, n. 1, jan/jun, p.3-32, 2001.
- ANDRADE-LIMA, D. 1966. Esboço fitoecológico de alguns “brejos” de Pernambuco. Boletim Técnico. Instituto de Pesquisas Agronômicas de Pernambuco, v. 8, p. 3-9.
- ANDRADE-LIMA, D. 1982. Present day forest refuges in Northeastern Brazil. Pp. 245-254, in: PRANCE, G.T. (ed.). Biological Diversification in the Tropics. Columbia University Press, New York.
- BECKER, M.; DALPONTE, J. C. 1991. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo. 2º ed. Brasília: Universidade de Brasília.
- BORGES, P.A.L.; TOMÁS, W.M. 2004. Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do pantanal. Embrapa Pantanal, Corumbá, 148 p.
- BRANCALION, P. H. S. *et al.* Principais iniciativas de restauração florestal na Mata Atlântica, apresentadas sob a ótica da evolução dos conceitos e dos métodos aplicados - Fase 2. In: RODRIGUES, R. R.; BRANCALION, P. H. S.; ISERNHAGEN, I. (Ed.). Pacto pela restauração da Mata Atlântica: referencial dos conceitos e ações de restauração florestal. São Paulo: LERF/ ESALQ, Instituto BioAtlântica, 2009. cap.1, p. 14 -23.
- BUSH, M. B.; FLENLEY, J. R. Tropical rainforest responses to climatic change. New York: Ed. Springer Berlin Heidelberg, 2007. 393
- CABRAL, J. J. P. [*et al.*]. Recursos Hídricos e os Brejos de Altitude. In: PÔRTO, K.; CABRAL, J. J. P.; TABARELLI, M. Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba: história natural, ecologia e conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
- CÂMARA, I. G. Brief history of conservation in the Atlantic forest. In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. G. The Atlantic Forest of South America: biodiversity status, threats, and outlook. Washington. D.C.: Center for Applied Biodiversity Science; Ed. Island Press, 2003, p. 31-42.
- CARVALHO, Otamar [*Et al.*]. Plano integrado para o combate preventivo aos efeitos das secas no Nordeste. Brasília: Ministério do Interior, 1973.
- CHADA, S. S.; CAMPELLO, E. F. C.; FARIA, S. M. Sucessão vegetal em uma encosta reflorestada com leguminosas arbóreas em Angra do Reis, RJ. Revista Árvore, Viçosa, v. 28, n. 6, p. 801-809, 2004.
- CONSERVATION INTERNATIONAL - Sociedade Nordestina de Ecologia. Biodiversitas. Mapa de áreas prioritárias para a conservação da Mata Atlântica do Nordeste. Recife, 1993.

- EMBRAPA SOLOS. Levantamento de reconhecimento de baixa e média intensidade dos solos do Estado de Pernambuco. Rio de Janeiro, 2000.
- EMBRAPA SOLOS. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2.ed. Rio de Janeiro, 2006.
- EMBRAPA SOLOS. ZAPE Digital. Zoneamento Agroecológico do Estado de Pernambuco. Recife, 2001. CD-ROM. (Embrapa Solos. Documentos, 35).
- FERREIRA, A.G.; MELLO, N.G.S. Principais sistemas atmosféricos atuantes sobre a região Nordeste do Brasil e a influência dos oceanos Pacífico e Atlântico no clima da região. *Revista Brasileira de Climatologia*, v.1, n.1, p 15-28, 2005.
- GOMES, Hermanilton Azevedo *et al.* Geologia e recursos minerais do estado de Pernambuco. Recife: CPRM; AD-DIPER, 2001. (Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB; Projeto de Mapeamento Geológico/Metalogenético Sistemático)
- GOMES, M. A. O Parque Ecológico Vasconcelos Sobrinho e a Reprodução Socioambiental do Insustentável. In *Brejos de Altitude em Pernambuco e Paraíba*. J. C. Porto (Org.). Brasília, MMA, 2004. Serie Biodiversidade.
- GONÇALVES, R. B.; Melo, G. A. R.; AGUIAR, J. C. A. Assembleia de abelhas (Hymenoptera, Apidae) de uma área restrita de campos naturais do Parque Estadual de Vila Velha, Paraná e comparações com áreas de campos e cerrado. *Papéis Avulsos de Zoologia*, n. 49, v. 14, 2009.
- GUERRA, A. T. Dicionário Geológico Geomorfológico. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.
- HASTENRATH, S. *Climate and circulation of the tropics*. Dordrecht: D. Reidel, p. 455, 1985.
- HASUI, Y. *et. al.* Geologia do Brasil. São Paulo: Beca, 2012.
- IBGE. 1985. Atlas nacional do Brasil: região Nordeste. IBGE, Rio de Janeiro.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Glossário geológico. Rio de Janeiro, 1999.
- impoverishment of neotropical forests. *Biodiversity and Conservation*, Dordrecht, v. 13, n. 7, p. 1419-1425, 2004.
- INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES. Red list. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/details>, acesso em 21/05/2016.
- JATOBÁ, L. Relevô. In: ANDRADE, M. C. O. Atlas Escolar Pernambuco. João Pessoa: Grafset, 2003.
- KOUSKY, V.E. Frontal influences on northeast Brasil. *Mon. Wea. Rev.*, v. 108, n. 9, p. 1140-1153, 1979.
- KOUSKY, V.E.; GAN, M.A. Upper Tropospheric Cyclone Vortices in the Tropical South Atlantic. *Tellus*, v. 33, 538-551, 1981.
- LEÃO, T.C.C.; ALMEIDA, W.R.; DECHOUM, M.; ZILLER, S.R. Espécies Exóticas Invasoras no Nordeste do Brasil: Contextualização, Manejo e Políticas Públicas, Recife: CEPAN, 2011.

LINS, R.C. 1989. As áreas de exceção do agreste de Pernambuco. Sudene, Recife.

MACHADO, C.C.C; NÓBREGA, R.S.; OLIVEIRA, T.H.; ALVES, K.M.A.S. Distúrbio ondulatório de leste como condicionante a eventos extremos de precipitação em Pernambuco. Revista Brasileira de Climatologia, Vol., 11, jul/dez, p. 146-188, 2012.

MAGRO, T.C. Impactos do Uso Público Em uma Trilha no Parque Nacional do Itatiaia. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos (Ciências da Engenharia Ambiental). São Carlos, 1999, 135p.

MANTOVANI, W. Delimitação do bioma mata atlântica: implicações legais e conservacionistas. In: SALES, V. C. Ecossistemas brasileiros: manejo e conservação. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2003. cap.6, p. 287 - 298.

MITTERMEIER, R.A. *et al.* Hotspots revisited: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. 2. ed. Boston: University of Chicago Press, 2005.

MOLION, L.C.; BERNARDO, S. O. Uma revisão da Dinâmica das chuvas no Nordeste brasileiro. Revista Brasileira de Meteorologia, v. 17, n.1, 1-10, 2002.

MOURA, A.D.; SHUKLA, J. On the Dynamics of Droughts in Northeast Brazil: Observations, Theory and Numerical Experiments with a General Circulation Model. Journal of the Atmospheric Science, v. 38, n. 12, p. 2653-2675. 1981.

MYERS, N. R. A. *et al.* Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, New York, USA, n. 403, p. 853-845, 2000.

NÓBREGA, R.S.; SANTIAGO, G.A. Tendência de temperatura na superfície do mar nos oceanos Atlântico e Pacífico e a variabilidade de precipitação em Pernambuco. Mercator, v. 13, n. 1, p. 107-118, jan./abr. 2014.

OLIVEIRA, Cêurio de. Dicionário Cartográfico. 4. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

OLIVEIRA, J.B. de; JACOMINE, P.K.T.; CAMARGO, M.N. Classes gerais de solos do Brasil: guia auxiliar para seu reconhecimento. Jaboticabal-SP: FUNEP, 1992.

PEDRINI, A.G.; COSTA, C.; NEWTON, T.; MANESCHY, F.S.; SILVA, V.G.; BERCHEZ, F.; SPELTA, L.; GHILARDI, N.P.; ROBIM, M.J. Efeitos ambientais da visitação turística em áreas protegidas marinhas: estudo de caso na piscina natural marinha, Parque Estadual da Ilha Anchieta, Ubatuba, São Paulo, Brasil. Revista OLAM – Ciência e Tecnologia, Rio Claro (SP), v. 8, n.1, 2007.

PEREIRA, A. C. S.; SIEGLOCK, A. M.; MARCHIORI, J. N. Anatomia do lenho de *Mimosa micropteris* Benth. Bulduínia. Santa Maria, n. 40, p. 18-22, 2013.

PEREIRA, G. A. Aves da Fazenda Morim, São José da Coroa Grande, Pernambuco, Brasil. Relatório Técnico. Recife: Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste, 2009.

PERNAMBUCO. Atlas de bacias hidrográficas de Pernambuco. Recife: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, 2006.

PERNAMBUCO. Plano estadual de recursos hídricos. Recife: Secretaria de Ciências, Tecnologia e Meio Ambiente, 1998.

PORTO, K. C.; CABRAL, J. J. P.; TABARELLI, M. Brejos de Altitude em Pernambuco e Paraíba, História Natural, Ecologia e Conservação. Ministério do Meio Ambiente, Brasília (série Biodiversidade, n. 9), 2004.

PÔRTO, K.; CABRAL, J. J. P.; TABARELLI, M. Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba: história natural, ecologia e conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

RIBEIRO, M.C., METZGER, J.P., MARTENSEN, A.C., PONZONI, F., HIROTA, M.M., 2009. Brazilian Atlantic forest: how much is left and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation*, v. 142, n. 1141–1153.

RODAL, M.J.N. Florestas serranas de Pernambuco: Localização e conservação dos remanescentes de brejos de altitude. Recife: Imprensa Universitária, UFPE, 1998. 25p.

SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. Editora Oficina de textos, 326 P. 2006.

SANTOS, R. D. *et al.* Manual de descrição e coleta de solo no campo. 5 ed. Viçosa/MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2005.

SILVA, V.P. Distúrbios Ondulatórios de Leste: estudo de casos que afetaram a costa leste do NEB, 2010. Dissertação (Mestrado em Meteorologia) – Centro de Tecnologia e Recursos Naturais Unidade Acadêmica de Ciências Atmosféricas, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2010. 77p.

SOBREVILLA, C.; BATH, P. 1992. Evaluación ecológica rápida: un manual para usuarios de América Latina y el Caribe. Washington, The Nature Conservancy.

SOUZA, L. R. T. *Chrysocyon brachyurus* – Ecologia e Comportamento do Lobo-guará. Faculdade de Ciências da Saúde do Centro Universitário de Brasília, monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas), Brasília, 2000.

SOUZA, M. A. N.; LANGGUTH, A.; GIMENEZ, E. A. Mamíferos dos Brejos de Altitude Paraíba e Pernambuco. Brasília, DF. 2004. 229-254 p. In: PORTO, K. C.; CABRAL, J. J. P.;

TABARELLI, M. Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba: História natural, ecologia e conservação. Brasília, DF. 2004. 324 p.

TABARELLI, M.; PERES, C. A. Abiotic and vertebrate seed dispersal in brazilian atlantic forest: implications for forest regeneration. *Biological Conservation*, [S.I.], v. 106, n. 2, p. 165-176, 2002.

TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C.; GASCON, C. Forest fragmentation, synergisms and the

TAKAHASHI, L. Y. Caracterização dos visitantes, suas preferências e percepções e avaliação dos impactos da visitação pública em duas unidades de conservação do Estado do Paraná. 1998.

Tese (Doutorado em Engenharia Florestal). Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1998.

TORRES, F. S. M.; PFALTZGRAFF, P. A. S.. Geodiversidade do estado de Pernambuco. Recife: CPRM, 2014. 282 p + DVD-ROM (Programa Geologia do Brasil. Levantamento da Geodiversidade).

VELOSO, H.P., RANGEL FILHO, A.L.R. & LIMA, J.C.A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Rio de Janeiro.

## ANEXOS

- ✓ Lei de Recategorização do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho para Parque Natural: Lei Municipal nº 5.192/2012.
- ✓ Mapa do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho.
- ✓ Mapa do Zoneamento do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho.

- ✓ Lei de Recategorização do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho para Parque Natural: Lei Municipal nº 5.192/2012.


**LEI Nº. 5.192, DE 06 DE FEVEREIRO DE 2012.**

*Institui como Unidade de Conservação de Proteção Integral o Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho e dá outras providências.*

O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE CARUARU, ESTADO DE PERNAMBUCO: Faço saber que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

**Art. 1º** Fica instituído o Parque Natural Municipal denominado de Professor João Vasconcelos Sobrinho na antiga área da Fazenda Caruaru localizada no lugar Serra dos Cavalos, 1º Distrito deste Município, com área de 352.7185ha, tendo os seguintes limites e confrontações:

**I - Ao Norte:**

MARCO	CONFRONTANTES	DISTÂNCIA
M-34 A M-35	OTAVIANO SATURNINO DE LEMOS	462,41 m
M-35 A M-37	JOSÉ FRANCISCO RIBEIRO	126,80 m
M-37 A M-38	JOSÉ GILDO JUNIOR	150,98m
M-38 A M-41	MARINETE JOSÉFA DA SILVA	251,07 m
M-41 A M-48	JOSÉ GILDO JUNIOR	776,30m
M-48 A M-49	JOSÉ TABOSA DE ANDRADE	207,36 m
M-49 A M-50	JOSÉ ALEIXO DA SILVA	125,29m
M-50 A M-51	JOSÉ TABOSA DE ANDRADE	163,99 m
M-51 A M-52	MARIA BEZERRA DA SILVA	194,16 m
M-52 A M-1	ESTRADA VICINAL	157,58m
M-1 A M-4	MARIA REGINA DE FREITAS	80,01 m
M-4 A P-2	MARCELO CAVALCANTE DE AMORIM	152,70m
P-2 A M-6	MARIA REGINA DE FREITAS	130,91 m
M-6 A M-7	FRANCISCO JOÃO DE FREITAS	197,38m

**II - Ao Leste (Nasc.):**

MARCO	CONFRONTANTES	DISTÂNCIA
M-7 A M-9	ANGELO ROQUE DOS SANTOS	251,78 m
M-9 A M-11	JOÃO GONÇALO DAS NEVES	233,81 m
M-11 A M-13	LENILSON TORRES DA SILVA	142,03 m
M-13 A M-15	JOSÉ MARIA DE ALMEIDA	514,47 m
M-15 A M-16	ECO VILA NOVA VAJADRAMA	306,10m
M-16 A M-17	NILTON GUILHERME DA SILVA	515,54m

**III - Ao Sul:**

MARCO	CONFRONTANTES	DISTÂNCIA
M-17 A M-18	MANOEL VICENTE DA SILVA	178,07 m

Praça Sen. Teotônio Vilela, S/N – Centro – Caruaru – Pernambuco – CEP 55004-901

(Continuação)



M-18 A M-19	MAURO PEREIRA DA SILVA	162,03 m
M-19 A M-20	ANTÔNIO BERNARDO DOS SANTOS	288,82 m
M-20 A M-23	AMILSON AMANCIO AFONÇO	910,00 m

IV - Ao Oeste (Poente):

MARCO	CONFRONTANTES	DISTÂNCIA
M-23 A M-24	FRANCISCO BATISTA DA SILVA	92,71 m
M-24 A M-25	JOSIVALDO BATISTA DA SILVA	205,19 m
M-25 A M-27	JOSIVALDO BATISTA DA SILVA	637,74 m
M-27 A M-28	ESTRADA VICINAL	6,02 m
M-28 A M-30	AZEMIRO GOMES DA SILVA	106,53 m
M-30 A M-33	ENOQUE MANOEL DA SILVA	538,15 m
M-33 A M-34	ANTÔNIO FLORINDO DA SILVA	620,12m

**Art. 2º** A categoria de manejo do parque de que trata o art. 1º desta Lei é de proteção integral, tendo como objetivos a conservação, proteção e recuperação da biodiversidade da Floresta Montana – Brejo de Altitude.

**Art. 3º** Caberá ao Poder Público Municipal, através do seu Órgão competente, a incumbência de gerenciar e fiscalizar as ações desenvolvidas naquela área, adotando as medidas necessárias à sua defesa, aplicando as sanções legais previstas, sendo facultada a possibilidade de celebração de convênios que evitem ou impeçam o exercício de atividades causadoras de degradação da qualidade ambiental.

Parágrafo único. Tais medidas estão em consonância com a Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e o Decreto n.º 4.340, de 22 de setembro de 2002.

**Art. 4º** Revoga-se a Lei Municipal n.º 4.822, de 24 de julho de 2009.

**Art. 5º** A presente Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Palácio Jaime Nejam, 06 de fevereiro de 2012; 190º da Independência; 123º da República.

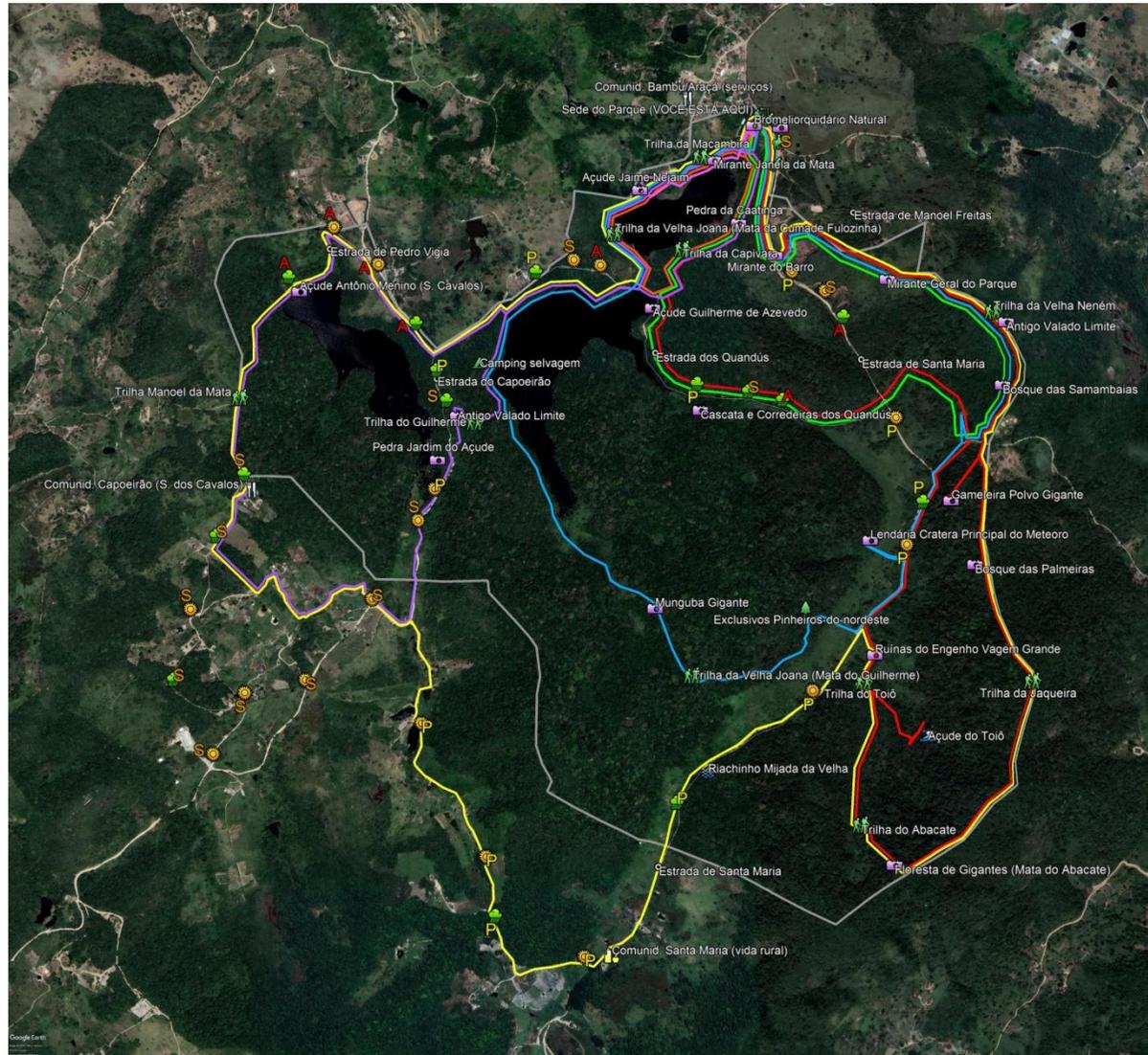

**JOSE QUEIROZ DE LIMA**  
 Prefeito

O PROJETO QUE ORIGINOU ESTA LEI É DE AUTORIA DO PODER EXECUTIVO

Praça Sen. Teotônio Vilela, S/N – Centro – Caruaru – Pernambuco – CEP 55004-901



- ✓ Mapa do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho.





- ✓ Mapa do Zoneamento do Parque Natural Municipal Professor João Vasconcelos Sobrinho.

