



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**CONFORMIDADE LEGAL E ADMINISTRATIVA DE UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO FEDERAIS E ESTADUAIS DA PARAÍBA**

IGOR DO NASCIMENTO QUARESMA

João Pessoa-PB

Junho de 2017

IGOR DO NASCIMENTO QUARESMA

**CONFORMIDADES LEGAIS E ADMINISTRATIVAS DE UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO FEDERAIS E ESTADUAIS DA PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental, da Universidade Federal da Paraíba, Centro de Tecnologia, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, como um dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Bráulio Almeida Santos

João Pessoa - PB

Junho de 2017

Q1c Quaresma, Igor do Nascimento

Conformidade legal e administrativa de unidades de conservação federais e estaduais da Paraíba./ Igor do Nascimento Quaresma. – João Pessoa, 2017.

72f. il.:

Orientador: Prof. Dr. Bráulio Almeida Santos.

Monografia (Curso de Graduação em Engenharia Ambiental)
Campus I - UFPB / Universidade Federal da Paraíba.

1. Gestão Ambiental 2. Auditoria Ambiental 3. Unidades de Conservação I. Título.

BS/CT/UFPB

CDU: 2.ed. 504 (043)

IGOR DO NASCIMENTO QUARESMA

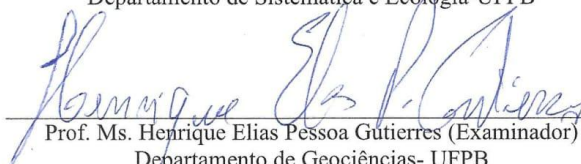
**CONFORMIDADE LEGAL E ADMINISTRATIVA DE UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO FEDERAIS E ESTADUAIS DA PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em 08/06/2017 perante a seguinte Comissão Julgadora:



Prof. Dr. Bráulio Almeida Santos (Orientador)
Departamento de Sistemática e Ecologia-UFPB

Aprovado



Prof. Ms. Henrique Elias Pessoa Gútierres (Examinador)
Departamento de Geociências- UFPB

Aprovado



Ms. Orione Álvares da Silva (Examinador)
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Aprovado



Prof. Adriano Rolim da Paz
Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por me abençoar e me capacitar para realizar este trabalho. Agradeço aos meus pais, Zé Filho e Patrícia por me fazerem ser quem eu sou hoje, assim como meus avós. Agradeço aos meus irmãos, Pedro e João, tudo que desejo é ser um exemplo para vocês. Obrigado pela paciência, companhia, amor e Palmeiras, primeiro campeão Mundial. Sem vocês quatro nada disso seria possível. Agradeço por todo o sacrifício que fizeram por mim e por toda paciência do mundo que tiveram comigo. Tudo que vivemos me trouxe até aqui. Agradeço a toda minha família, representados aqui por minhas avós Cal e Graça e meus avôs Quaresma e Ari. Agradeço a vocês por todo apoio dado no decorrer da graduação.

A Rebecka, que viu um menino entrar na UFPB e está vendo um homem sair. Te agradeço por todo amor ao longo desses sete anos, toda paciência e companheirismo. Te agradeço por acreditar em mim em momentos que eu mesmo duvidei que seria capaz de chegar até aqui. Agradeço por continuar compartilhando comigo todos os planos e sonhos de 7 anos atrás. “Prefiro assim, com você; Juntinho, sem caber de imaginar; Até o fim raiar”.

Ao meu orientador Bráulio Almeida, que me deu a oportunidade de desenvolver esta pesquisa ao longo da graduação por meio da Iniciação Científica. Agradeço por todo aprendizado adquirido em quase quatro anos de convivência e espero continuar aprendendo com o senhor.

A todos os amigos que fiz durante o curso, em especial Lenine Fontes, Fábio Batista, João Evangelista, Arthur Cahino e Bruno Lenin. Agradeço a vocês por todas as histórias, peladas, provas, trabalhos e projetos compartilhados. Que nós, como engenheiros ambientais, possamos por em prática tudo que aprendemos juntos durante esse curso.

A Pedro Ivo, pela sua amizade, generosidade e por ser bi mundial com uma libertadores. Nossa amizade foi construída nos últimos sete anos e eu nem esperava que nos tornaríamos grandes amigos. Te agradeço por cada cerveja, cada pelada, cada ensaio, cada carona (te agradeço muito pelas caronas, estou te devendo várias). Te agradeço por ser o rei do atraso e mesmo assim ser sempre presente.

A Lorena Barros, te agradeço simplesmente por você ser quem você é. Não conheço nenhuma pessoa que seja tão generosa quanto você, que mesmo tão longe se faz presente na vida de todo mundo. Agradeço por ter me dado à oportunidade de entrar na sua vida. Ló, tu és a melhor pessoa que Carol poderia ter colocado na minha vida e na de Rebecka. Saudades de tu, coisa linda!

Agradeço aos meus amigos, Filipe Luna, Henrique, Igor Chacon, Carla, Matheus Lins, Natália e Nira. Graças a Carol pude conhecer vocês e hoje posso dizer que tenho grandes amigos. Comenta-se, Procura-se, pode chamar de qualquer coisa, importante é ter vocês por perto. Acho que não existe grupo mais difícil de conseguir marcar uma saída, deve ser a idade, estamos ficando velhos. Ainda tenho esperança que vamos conseguir marcar nossa viagem para a tão, tão distante, Lucena. Lá poderemos tomar os belos drinques de ML, escutar as novas playlists de Filipe, ver suas canelas, matar rãs e fazer vários redemoinhos na piscina de Henrique. Galera, amo muito vocês, obrigado por tudo! Bora fazer alguma coisa essa semana?

Aos Médicos de Cuba. Com vocês pude realizar o sonho de ter uma banda, mais, pude realizar o sonho de fazer um show, e até que foram alguns shows. Médicos de Cuba não seria a mesma coisa sem vocês, Pedro, Diego, Lenin e Ricardo.

Ao Conselho de Proteção Ambiental, COPAM, pelo período que estagiei e por ter me proporcionado o encontro com pessoas tão generosas, sensíveis e amáveis, como Lurdinha, Lordão e Morosine. Agradeço a todos os professores que fazem parte do curso de Engenharia Ambiental, e também aos membros da coordenação do curso, Adriano Rolim, Paulinho e Cinara.

Tudo que eu fiz foi por vocês e para vocês. Obrigado por tudo!

RESUMO

O Sistema Brasileiro de Unidades de Conservação é um dos maiores do mundo, mas sua efetividade enquanto instrumento de proteção ambiental vem sendo criticada. Há uma percepção geral de que as unidades federais são melhor geridas que as estaduais e municipais, mas até o momento nenhum estudo abordou este tema de maneira quantitativa e propositiva. Utilizando técnicas de auditoria ambiental de conformidade legal e de desempenho de gestão, o objetivo geral deste trabalho foi avaliar a influência das esferas administrativas estadual e federal nos níveis de conformidade legal e administrativa de seis unidades de conservação da Paraíba. As unidades selecionadas foram os Parques Estaduais do Jacarapé, Aratu e Xém-Xém, a Reserva Biológica Guaribas, a Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo e a Área de Proteção Ambiental da Barra do Rio Mamanguape. Para as unidades estaduais, foram aplicados 15 parâmetros de conformidade legal para o Parque Jacarapé e 14 parâmetros nos Parques Xém-Xém e Aratu. Dos parâmetros analisados de conformidade legal, 100% estavam em não conformidade com a legislação vigente nas três unidades estaduais, comparado a 26,6-33,3% de não conformidades nas unidades federais. Similarmente, dos 29 parâmetros de desempenho de gestão, houve 100% de não conformidade nas estaduais contra 23-32% de não conformidades nas federais. As principais não conformidades observadas nas federais foram Plano de Manejo elaborado após o período de cinco anos, determinado pelo SNUC, estudos de capacidade de carga e danos causados as Unidades de Conservação. Já as estaduais, além dessas, também apresentaram inexistência de Plano de Manejo, ausência de Conselho Gestor, ocupações irregulares e uso público inexistente. Os resultados demonstram claramente que a esfera administrativa é um fator determinante na efetividade das unidades de conservação da Paraíba, padrão que também deve ser observado em outros estados brasileiros com características políticas e econômicas semelhantes. Recomenda-se principalmente que (1) as unidades federais sejam fortalecidas para reduzir suas não conformidades a zero, e (2) que as unidades estaduais sejam administradas por um modelo de gestão completamente diferente do atual, encorajando OSCIPs ou outras entidades de direito privado, com fins lucrativos ou não, a assumirem a gestão das áreas.

Palavras-chave: Gestão Ambiental; Auditoria Ambiental; Unidades de Conservação

ABSTRACT

The Brazilian System of Conservation Units is one of the largest in the world, but its effectiveness as an instrument of environmental protection has been criticized. There is a general perception that federal units are better managed than state and municipal, however, until now, no studies have addressed this issue quantitatively and purposefully. Using environmental auditing techniques for legal compliance and management performance, this article aims to evaluate the influence of the state and federal administrative spheres in the levels of legal and administrative compliance of six conservation units in Paraíba. The selected State Parks units were: the Jacarapé, Aratu and Xém-Xém, the Guaribas Biological Reserve, the National Forest of Sandbanks of Cabedelo and Environmental Protection Area of the Rio Mamanguape. For the state units, 15 legal compliance parameters for the Jacarapé Park and 14 parameters were applied in the Xém-Xém and Aratu Parks. Of the analyzed parameters of legal compliance, 100% were not in compliance with the current legislation in the three state units, compared to 26.6-33.3% of nonconformity in the federal units. Similarly, 100% of the 29 management performance parameters presented non-compliance in the state units, against 23-32% of nonconformity in the federal units. The main nonconformity observed in the feds were a Management Plan elaborated after the 5-year period, determined by the National System of Conservation Units, studies of load capacity and damages caused to the Conservation Units. On the other hand, the state units, besides these, also presented no Management Plan, no Management Council, irregular occupations and no public use. The results clearly demonstrate that the administrative sphere is a determining factor in the effectiveness of the conservation units of Paraíba, a pattern that must also be observed in other Brazilian states with similar political and economic characteristics. It is strongly recommended that (1) federal units be strengthened to reduce their nonconformity to zero, and (2) that state units be managed by a completely different management model from the current one, encouraging Civil Society Organization of Public Interest or other private law entities, whether for profit or not, to assume the management of the areas.

Keywords: Environmental Management; Environmental Auditing; Conservation Units

Lista de Figuras

- Figura 1 – Área das unidades de conservação paraibanas por Bioma.
- Figura 2 – Situação dos Biomas brasileiros em relação às Metas de 2010
- Figura 3 – Localização da Área de Proteção Ambiental Barra do Rio Mamanguape
- Figura 4 – Localização da Reserva Biológica Guaribas
- Figura 5 – Localização da Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo
- Figura 6 – Localização do Parque Estadual do Jacarapé
- Figura 7 – Localização do Parque Aratu
- Figura 8 – Localização do Parque Xém-Xém
- Figura 9 – Localização das Unidades de Conservação estudadas
- Figura 10 – Uso e Ocupação do Solo- Parque Estadual do Jacarapé
- Figura 11 – Ocupações irregulares na margem do Rio Jacarapé
- Figura 12 – Uso e Ocupação do Solo- Parque Estadual do Aratu
- Figura 13 – Uso e Ocupação do Solo- Parque Estadual Mata do Xém-Xém
- Figura 14 – Sede Administrativa original da APA Mamanguape
- Figura 15 – Possível Sede Administrativa da APA Mamanguape
- Figura 16 – Possível Sede Administrativa da APA Mamanguape
- Figura 17 – Infraestrutura da REBIO Guaribas
- Figura 18 – Infraestrutura da REBIO Guaribas
- Figura 19 – Infraestrutura da REBIO Guaribas
- Figura 20 – Nível de não conformidade legal e administrativa em Unidades de Conservação Federais e Estaduais da Paraíba

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Classificação das Unidades de Conservação de acordo com o SNUC

Tabela 2 – Unidades de Conservação paraibanas registradas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC)

Tabela 3 – Situação do Brasil na Meta 11 de Aichi

Tabela 4 – Resumo de informações das Unidades de Conservação estudadas

Tabela 5 – Requisitos e Parâmetros utilizados na Auditoria de Conformidade Legal

Tabela 6 – Requisitos e Parâmetros utilizados na Auditoria de Desempenho de Gestão

Tabela 7 – Resultado da auditoria de conformidade legal realizada nas Unidades de Conservação Federais.

Tabela 8 – Resultado da auditoria de conformidade legal realizada nas Unidades de Conservação estaduais

Tabela 9 – Evolução das ocupações irregulares existentes no Parque Jacarapé

Tabela 10 – Resultado da auditoria de desempenho de gestão realizada nas Unidades de Conservação Federais

Tabela 11 – Resultado da auditoria de desempenho de gestão realizada nas Unidades de Conservação Estaduais

Lista de Abreviaturas e Siglas

APA	Área Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
BR 101	Rodovia Federal 101
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
CNUC	Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
Conabio	Comissão Nacional de Biodiversidade
COP	Convenção das Partes das Nações Unidas
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
FLONA	Floresta Nacional
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ISO	International Organization for Standardization
NBR	Norma Brasileira Registrada
OSCIPs	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PB	Paraíba
PB 071	Rodovia Estadual 071
REBIO	Reserva Biológica
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SAMGE	Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão
SMAP	Sistema Municipal de Áreas Protegidas
SEMAM	Secretaria do Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SUDEMA	Superintendência de Administração do Meio Ambiente
TI	Terra Indígena
UC	Unidade de Conservação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
2.1 Auditoria Ambiental.....	12
2.2 Unidades de Conservação.....	15
2.3 Cadastro Nacional de Unidades de Conservação.....	17
2.4 Relevância internacional das UCs brasileiras.....	20
3 MÉTODO.....	23
3.1 Caracterização das áreas de estudo.....	23
3.2 Requisitos e Parâmetros utilizados nas Auditorias Ambientais.....	31
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	37
4.1 Auditoria de conformidade legal.....	37
4.2 Auditoria de Desempenho de Gestão.....	49
4.3 Comparativo entre a proporção de não conformidade entre as esferas administrativas...59	
4.4 Soluções propostas para as não conformidades detectadas.....	61
5 CONCLUSÃO.....	63
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64
ANEXOS.....	68

1 INTRODUÇÃO

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) foi instituído pela lei federal No. 9985/2000, que dispõe sobre a criação, implantação e gestão das unidades de conservação, tanto na esfera administrativa federal, estadual e municipal. As unidades são criadas com o objetivo de preservar os ecossistemas da ação humana. Desde 2003, o Brasil tem respondido por 75% da criação de áreas protegidas no mundo (JENKINS, 2009), porém resta saber se a gestão dessas áreas está sendo feita de forma efetiva.

Um dos motivos pelos quais a efetividade de gestão das unidades de conservação (UCs) tem sido cada vez mais questionada é a esfera administrativa. Há uma percepção geral no país de que as UCs federais são melhor geridas que as estaduais e municipais, mas poucos estudos têm abordado quantitativamente esta questão e apontado ações claras capazes de aperfeiçoar a gestão das unidades. Uma ferramenta poderosa e de grande utilidade para esta abordagem mais quantitativa é a auditoria ambiental, definida como sendo um instrumento de gestão que permite fazer uma avaliação sistemática, documentada e periódica das atividades de uma organização, para controlar e minimizar seus impactos sobre o meio ambiente, visando uma melhoria contínua do seu desempenho (VALLE 2004).

Segundo Silva (2006), as UCs são áreas prioritárias para a realização de auditorias ambientais, devido à inexistência de uma estrutura de monitoramento e planejamento que avalie a efetividade de gestão dessas áreas protegidas. Os itens em conformidade com a legislação vigente tais como o SNUC, o Código Florestal e o Decreto de criação da UC, podem ser facilmente identificados e quantificados, fornecendo uma estimativa atual do nível de conformidade legal da UC. Além disso, a auditoria ambiental é uma ferramenta dinâmica e rápida também para identificar e corrigir falhas em seu sistema de gestão (HATJE, 2009). Este tipo de auditoria ambiental é conhecido como auditoria de desempenho de gestão (HATJE, 2009), segue princípios similares aos da auditoria legal e fornece dados confiáveis sobre a qualidade atual da gestão da UC. Diante desses dados, esse estudo se mostra relevante, pois auxiliará os gestores e tomadores de decisão a fazerem um melhor uso das UCs paraibanas, identificando quais unidades possuem uma gestão efetiva e quais precisam ser modificadas para atingir os objetivos previstos no SNUC.

Nesse sentido, foram selecionadas seis unidades de conservação de esferas administrativas distintas, localizadas na Paraíba, para a realização de uma auditoria ambiental. Todas as unidades selecionadas são extremamente importantes do ponto de visto biológico, ecológico e cultural, fornecendo serviços ambientais diversos de relevância local, regional e nacional. Dessa maneira, busca-se entender de que modo à esfera administrativa influencia a efetividade das UCs na Paraíba.

Objetivo Geral

Avaliar a influência da esfera administrativa nos níveis de conformidade legal e administrativa de seis unidades de conservação federais e estaduais da Paraíba.

Objetivos Específicos

1. Quantificar as não conformidades e conformidades encontradas na auditoria ambiental, tanto em termos legais quanto de desempenho de gestão;
2. Comparar o nível de conformidades e não conformidades entre as esferas administrativas avaliadas;
3. Propor soluções para as não conformidades detectadas, a fim de contribuir para a melhoria das unidades estudadas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Auditoria Ambiental

A auditoria Ambiental foi criada com o objetivo de verificar o cumprimento da legislação ambiental, funcionando como uma ferramenta empresarial de identificação e prevenção de problemas gerados pelas suas atividades (SILVA et al., 2009). A auditoria ambiental pode ser definida como um processo sistemático e documentado de verificação, cujo objetivo é avaliar de forma objetiva, evidências que determinem se as atividades especificadas estão em conformidade com os critérios de auditoria estabelecidos (CONAMA 306, 2002; NBR ISO 14010, 1996). Tem como finalidade básica a identificação de conformidades e não conformidades com a legislação ambiental, podendo ser aplicada tanto no setor privado quanto no setor público, visando à conservação da biodiversidade, certificação ambiental ou o licenciamento.

A origem da auditoria ambiental está ligada a movimentos populares, relacionados a problemas ambientais pelos quais passava o planeta. As manifestações eram realizadas com o objetivo de regular a exploração dos recursos naturais e também para responsabilizar os culpados pela degradação ambiental (PREARO, 2005). O desenvolvimento das auditorias ambientais foi dado nos Estados Unidos, no final da década de 70, e a partir das empresas americanas, outros países foram influenciados, como Holanda, Noruega e Suécia, principalmente através de suas filiais. O primeiro país europeu a realizar atividades de implantação de auditoria ambiental foi a Holanda no início da década de 80, sendo modelo para países do Reino Unido e Escandinávia (PIVA, 2007). Pode-se dizer que a auditoria ambiental surgiu como forma de prevenção, já que as empresas norte-americanas enxergavam como uma forma de evitar custos com reparos, reorganizações, saúde e reivindicações (SILVA et al., 2009).

Um dos principais conceitos do Direito Ambiental é o princípio da prevenção. Esse princípio diz que a prevenção é fundamental ao meio ambiente, já que uma vez degradado, os danos ambientais são muitas vezes irreversíveis e irreparáveis, não sendo possível restabelecer o ambiente degradado a uma situação idêntica à anterior (FIORILLO, 2013). O princípio da prevenção deve ser posto em prática através de consciência ecológica por meio de políticas de educação ambiental, porém, na ausência dessa consciência, outros instrumentos podem substituí-lo, como o Estudo/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), o tombamento e o manejo ecológico (FIORILLO, 2013). Assim como os

instrumentos citados, a auditoria ambiental pode e deve funcionar como uma ferramenta do princípio da prevenção. Segundo La Rovere (2011), uma das grandes vantagens da prática da auditoria ambiental é a prevenção de acidentes ambientais e dos consequentes custos e prejuízos para a entidade auditada. Corroborando com La Rovere (2011), o Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais (2012) mostra que no âmbito das UCs, as auditorias ambientais funcionam como uma ferramenta de regulação e prevenção do uso do recurso público, pois a criação dessas unidades demanda de grande aporte de verba pública. Sendo assim, a auditoria ambiental é mais que um instrumento de fiscalização e punição, podendo ser utilizada para aplicar o princípio da prevenção. Concordando com essa afirmação, Sales (2001) diz que de forma geral a auditoria ambiental obrigatória tem sido identificada como um instrumento para prevenir danos ambientais, mostrando ao público e às autoridades uma imagem positiva da empresa em relação a responsabilidades ambientais.

No Brasil o caminho percorrido pela auditoria ambiental foi semelhante ao que aconteceu na Europa, onde primeiramente foi incorporada por empresas multinacionais nas décadas de 80 e 90. Alguns estados e cidades brasileiras criaram leis tornando a auditoria ambiental obrigatória para determinadas atividades econômicas, chamada de auditoria compulsória, como o Rio de Janeiro (Lei Estadual Nº 1898/91), Minas Gerais (Lei Estadual Nº 10.627/1992) e Paraná (Lei Estadual Nº13448/2002) (PIVA, 2007). Atualmente as empresas brasileiras buscam a auditoria ambiental para alcançar as certificações ambientais.

Existem vários tipos de auditoria ambiental, podendo ser classificadas de acordo com seus objetivos, participação dos auditores e a forma de aplicação. La Rovere (2011) classifica as auditorias ambientais de acordo com seus objetivos da seguinte forma:

1. Auditoria de conformidade legal: ferramenta utilizada para verificar a real situação da empresa mediante a legislação ambiental vigente no país;
2. Auditoria de desempenho ambiental: avalia a conformidade da unidade auditada com a legislação, os regulamentos aplicáveis e os indicadores de desempenho ambientais setoriais aplicáveis à unidade. A auditoria de desempenho de gestão, utilizada neste trabalho é caracterizada como uma auditoria de desempenho ambiental;
3. Auditoria de sistema de gestão ambiental: avalia o cumprimento dos princípios estabelecidos no Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da empresa e suas adequações e eficácias;
4. Auditoria de certificação: avalia a conformidade da empresa com princípios estabelecidos nas normas pela qual a empresa esteja desejando se certificar;

5. Auditoria de descomissionamento: avalia os danos ao ecossistema e à população do entorno de alguma unidade empresarial, em consequência de sua desativação (paralisação definitiva de suas atividades);
6. Auditoria de responsabilidade: destinada a avaliar o passivo ambiental das empresas, ou seja, as responsabilidades ambientais das empresas. Geralmente é usada nas ocasiões de fusões, aquisições diretas ou indiretas ou de refinanciamento de empresas;
7. Auditoria de sítios: destinada a avaliar o estágio de contaminação de um determinado local;
8. Auditoria pontual: destinada a aperfeiçoar a gestão dos recursos, a melhorar a eficiência do processo produtivo e, conseqüentemente, minimizar a geração de resíduos, o uso de energia ou de outros insumos.

Quanto à participação dos auditores destacam-se três tipos de classificação. Auditoria interna: realizada por funcionários da própria empresa de forma periódica, podendo servir como preparação para auditorias de segunda e terceira parte; Auditoria de Segunda parte (Externa): realizada por terceiros que tenham o interesse no resultado da auditoria, podendo ser fornecedores e clientes, por exemplo; Auditoria de Terceira parte (Externa): são as auditorias relacionadas à certificação ou manutenção do certificado, sendo realizadas sempre por terceiros independentes (LA ROVERE, 2011).

Por fim, quanto às aplicações, a auditoria ambiental pode ser pública ou privada. A auditoria privada é realizada por entidades privadas sem nenhum vínculo com o Estado, podendo ser realizada como um instrumento externo ou interno. Já a auditoria pública é realizada pelas empresas, porém são conduzidas pelo poder público, com o objetivo de fiscalizar o cumprimento da legislação ambiental vigente (GOMES, 2010). Um dos órgãos com atribuição de realizar auditorias ambientais é o Tribunal de Contas, cujo objetivo é fiscalizar o uso efetivo dos recursos públicos. Os Tribunais de Contas realizam duas modalidades de auditoria ambiental discutidas anteriormente, auditoria de conformidade legal e auditoria de desempenho de gestão (TCE, 2012).

Pesquisas de auditoria ambiental em UCs ainda são incipientes, Hatje (2009), TCE (2012) e Silva (2016) são exemplos de autores que têm tratado sobre o tema. Hatje (2009) propôs critérios e indicadores para auditoria ambiental em unidades de conservação, realizando auditorias piloto em dois parques municipais do Rio de Janeiro, Parque da Catacumba e Parque da Prainha. O Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais (2012) realizou auditorias ambientais em UCs de proteção integral do estado, com o objetivo de analisar a criação, implantação e gestão das Ucs, Silva (2016) aplicou auditorias de

conformidade legal e desempenho de gestão em unidades de conservação do Estado da Paraíba, responsáveis por proteger ativos ambientais particulares e complementares, Parque Estadual da Mata do Xém-Xém, Parque Estadual da Mata do Aratu e Parque Estadual Marinho de Areia Vermelha. Não obstante, nenhum desses trabalhos abordou a influência que a esfera administrativa da UC tem sobre seu nível de conformidade legal e de gestão.

Este tipo de comparação é relevante para integrar os “subsistemas” municipais, estaduais e federais de UCs, já que todos, por força de lei, integram o sistema brasileiro de UCs – o SNUC. Serve também para estabelecer parâmetros claros de melhoria das unidades com baixa efetividade, especialmente se a comparação for realizada entre UCs demarcadas em uma mesma região, município ou estado, e que estão sujeitas a condições políticas, sociais e econômicas similares. Além de apontar com precisão a norma de cada lei descumprida (artigo por artigo), essa abordagem também auxilia na elaboração de soluções para os problemas encontrados, contribuindo para uma gestão responsável e criteriosa do patrimônio natural brasileiro.

2.2. Unidades de Conservação

Como dito anteriormente, o SNUC abrange tanto unidades de conservação federais, estaduais e municipais. Em João Pessoa-PB, o órgão gestor das unidades federais é o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), as unidades estaduais são geridas pela Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA) e as unidades municipais são geridas pela Secretaria do Meio Ambiente (SEMAM).

De acordo com o artigo 2º da lei supracitada, unidade de conservação é:

Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000).

As UCs são divididas pelo SNUC em dois grupos: unidades de proteção integral e unidades de uso sustentável. A diferença entre os dois grupos de unidades está relacionado ao objetivo básico de cada um. As unidades de proteção integral têm como objetivo preservar a natureza, sendo permitido apenas o uso indireto de seus recursos naturais (i.e. aquele que não envolve consumo, dano ou destruição dos recursos ambientais), com exceção de casos previstos em lei. Já as unidades de uso sustentável têm como objetivo básico conciliar a preservação da natureza com o uso sustentável de parcela de seus recursos naturais (BRASIL,

2000), sendo permitido o uso direto dos recursos naturais mediante autorização. A tabela 1 mostra as categorias de UCs que compõem os dois grupos de unidades estabelecidos no SNUC.

Tabela 1 - Classificação das Unidades de Conservação de acordo com o SNUC

Proteção Integral	Uso Sustentável
	Área de Proteção Ambiental
Estação Ecológica	Área de Relevante Interesse Ecológico
Reserva Biológica	Floresta Nacional
Parque Nacional	Reserva Extrativista
Monumento Natural	Reserva de Fauna
Refugio de Vida Silvestre	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
	Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Fonte: Lei Federal N° 9985/2000- SNUC

Nesse estudo, foram analisadas seis UCs, sendo quatro de proteção integral (três parques estaduais e uma reserva biológica) e duas de uso sustentável (área de proteção ambiental e floresta nacional). Essas unidades foram criadas com objetivos distintos, descritos a seguir.

Os artigos 10º e 11º do SNUC tratam dos objetivos de criação dos Parques Estaduais e das Reservas Biológicas. Os Parques Estaduais são UCs de proteção integral criadas com o objetivo básico de preservar os ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas, desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, recreação e de turismo ecológico (BRASIL, 2000). A Reserva Biológica é uma unidade de proteção integral criada com o objetivo de preservação integral, sem interferência humana direta, da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais (BRASIL, 2000).

Os artigos 15º e 17º do SNUC tratam dos objetivos de criação das Áreas de Proteção Ambiental e Florestas Nacionais. A Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (BRASIL, 2000). Já a Floresta Nacional é uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos

recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas (BRASIL, 2000).

2.3. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação

O Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), estabelecido no artigo 50 do SNUC, é um instrumento criado pelo Ministério do Meio Ambiente e mantido em parceria com órgãos gestores federais, estaduais e municipais, onde esses órgãos são responsáveis por cadastrar suas UCs e alimentar os dados referentes a elas. O objetivo do CNUC é disponibilizar um banco de dados com informações padronizadas das UCs, incluindo, dentre outras características relevantes, informações sobre espécies ameaçadas de extinção, situação fundiária, recursos hídricos, clima, solos e aspectos socioculturais e antropológicos. Sendo assim, o CNUC funciona como uma importante fonte de ligação entre as unidades, gestores, sociedade e os demais envolvidos com unidades de conservação. A Paraíba possui 32 UCs registradas no CNUC (Tabela 2), consulta realizada em 15 de Janeiro de 2017, sendo 14 federais (maior parte RPPNs), 17 estaduais e apenas uma unidade municipal. O baixo número de UCs municipais registradas indica claramente que o CNUC não está cumprindo seu papel de sistematizar e disponibilizar a informação à sociedade, já que há muito mais UCs municipais legalmente instituídas na Paraíba.

Tabela 2 - Unidades de Conservação paraibanas registradas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC).

Nº	Nome da unidade	Esfera Administrativa	Bioma	Área (ha)	Grupo
1	Área de Proteção Ambiental Barra do Rio Mamanguape	Federal	Mata Atlântica	14.640	Uso Sustentável
2	Área de Relevante Interesse Ecológico Manguezais da Foz do Rio Mamanguape	Federal	Mata Atlântica	5.721	Uso Sustentável
3	Área de Relevante Interesse Ecológico Vale dos Dinossauros	Federal	Caatinga	145,79	Uso Sustentável
4	Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo	Federal	Mata Atlântica	103	Uso Sustentável
5	Reserva Biológica Guaribas	Federal	Mata Atlântica	4.321	Proteção Integral
6	Reserva Extrativista Acaú-Goiana	Federal	Marinho	6.678	Uso Sustentável
7	Reserva Particular do	Federal	Mata	1.059	Uso Sustentável

	Patrimônio Natural Engenho Gargaú		Atlântica		
8	Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Almas	Federal	Caatinga	3.505	Uso Sustentável
9	Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Pacatuba	Federal	Mata Atlântica	267	Uso Sustentável
10	Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Pedra D'água	Federal	Caatinga	170	Uso Sustentável
11	Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Santa Clara	Federal	Caatinga	751	Uso Sustentável
12	Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Tamanduá	Federal	Caatinga	325	Uso Sustentável
13	Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Várzea	Federal	Caatinga	391	Uso Sustentável
14	Reserva Particular do Patrimônio Natural Major Badú Loureiro	Federal	Caatinga	186	Uso Sustentável
15	Área de Proteção Ambiental das Onças	Estadual	Caatinga	36.000	Uso Sustentável
16	Área de Proteção Ambiental de Tambaba	Estadual	Mata Atlântica	3.270	Uso Sustentável
17	Área de Proteção Ambiental do Cariri	Estadual	Caatinga	18.560	Uso Sustentável
18	Área de Proteção Ambiental Roncador	Estadual	Mata Atlântica	6.113	Uso Sustentável
19	Área de Relevante Interesse Ecológico de Goiamunduba	Estadual	Mata Atlântica	68	Uso Sustentável
20	Estação Ecológica do Pau Brasil	Estadual	Mata Atlântica	39	Proteção Integral
21	Monumento Natural Vale dos Dinossauros	Estadual	Caatinga	82	Proteção Integral
22	Parque Estadual da Pedra da Boca	Estadual	Caatinga	157	Proteção Integral
23	Parque Estadual das Trilhas dos Cinco Rios	Estadual	Mata Atlântica	515	Proteção Integral
24	Parque Estadual do Aratú	Estadual	Mata Atlântica	52	Proteção Integral
25	Parque Estadual da Mata do Jacarapé	Estadual	Mata Atlântica	88,1	Proteção Integral
26	Parque Estadual do Poeta e Repentista Juvenal de Oliveira	Estadual	Caatinga	420	Proteção Integral

27	Parque Estadual Marinho de Areia Vermelha	Estadual	Marinho	230,91	Proteção Integral
28	Parque Estadual Mata do Pau Ferro	Estadual	Mata Atlântica	607	Proteção Integral
29	Parque Estadual da Mata do Xém-Xém	Estadual	Mata Atlântica	182	Proteção Integral
30	Parque Estadual Pico do Jabre	Estadual	Caatinga	852	Proteção Integral
31	Refúgio de vida Silvestre Mata do Buraquinho	Estadual	Mata Atlântica	513	Proteção Integral
32	Área de Relevante Interesse Ecológico da Barra do Rio Camaratuba	Municipal	Marinho	167	Uso Sustentável

Fonte: Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC)

Das 14 UCs federais cadastradas no CNUC, 12 apresentam ausência de preenchimento dos dados e duas estão com os dados preenchidos de forma incompleta. Das 17 UCs estaduais cadastradas no CNUC, sete apresentam o preenchimento de dados de forma incompleta e 10 apresentam ausência do preenchimento de dados. Assim, 100% das unidades federais e estaduais apresentam preenchimento incompleto de dados relevantes. Em termos de atualização dos dados, a SUDEMA se mostra mais atuante em relação ao ICMBio e aos órgãos municipais, pois a maioria dos dados referentes a unidades estaduais foram atualizados entre os anos de 2012 e 2016. Os dados das unidades federais foram atualizados entre os anos de 2007 e 2011 e a unidade municipal foi atualizada em 2009.

A única UC municipal cadastrada no CNUC é a Área de Relevante Interesse Ecológico da Barra do Rio Camaratuba, que também apresenta ausência de dados no sistema. Em termos do tipo de uso, das 32 UCs cadastradas no CNUC, 19 são de uso sustentável (13 federais, cinco estaduais e uma municipal) e 13 são de proteção integral (12 estaduais e uma federal). 13 (41%) protegem a Caatinga, 16 (50%) a Mata Atlântica e apenas três (9%) resguardam o bioma marinho. Embora em menor quantidade de UCs, a Caatinga tem o dobro de área protegida em comparação com a Mata Atlântica (Figura 1), mas ambos os biomas estão abaixo do limite mínimo de proteção estabelecido por políticas nacionais e internacionais (ver Seção Relevância internacional das UCs brasileiras).

A importância do cadastro no CNUC vai além da disponibilidade das informações sobre as unidades. Segundo o artigo 11 da Resolução CONAMA 371/2006, os recursos provenientes de compensação ambiental serão destinados exclusivamente para UCs devidamente inscritas no CNUC. Então, o não cadastramento das unidades municipais compromete diretamente a gestão dessas unidades.

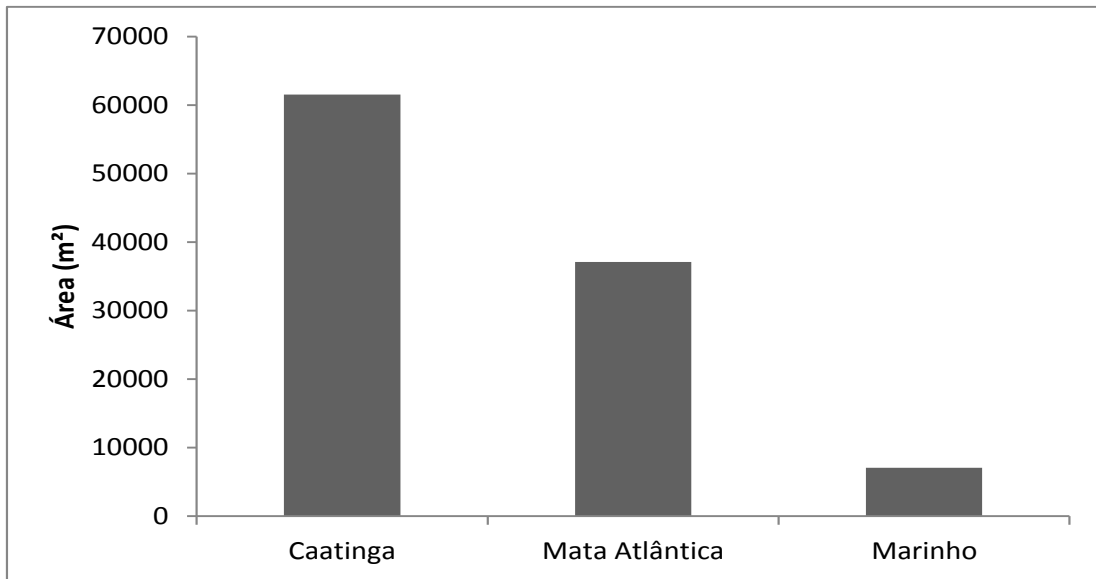


Figura 1 Área das unidades de conservação paraibanas por Bioma. Fonte: Elaborado pelo Autor.

2.4. Relevância internacional das UCs brasileiras

Durante a Convenção das Partes das Nações Unidas (COP) 6, foi definido o primeiro conjunto de metas para Diversidade Biológica, chamadas Metas de 2010, através da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB). O objetivo desse conjunto de metas era diminuir a taxa de perda de biodiversidade entre os anos de 2002 e 2010. O Brasil referendou as Metas de 2010 em 2006, sendo aprovadas pela Comissão Nacional de Biodiversidade (Conabio). Uma das metas era de proteger 10% da área original de todos os biomas e 30% da Amazônia legal por meio de unidades de conservação até o ano de 2010.

Em 2010 um novo conjunto de metas foi estabelecido. As Metas de Aichi foram definidas durante a COP 10 da Convenção sobre Diversidade Biológica, realizada em Nagoia, Japão. Dentro desse conjunto de metas, a meta 11 trata especificamente de áreas protegidas. Essa meta diz que até 2020, pelo menos 17% de áreas terrestres e de águas continentais e 10% de áreas marinhas e costeiras deverão ser conservados por meio de sistemas de áreas protegidas, geridas de maneira efetiva e equitativa.

O Brasil não conseguiu cumprir com as Metas de 2010, pois nenhum Bioma conseguiu alcançar o índice de 10% de proteção por unidades de conservação. O mais próximo foi a Mata Atlântica com 9% de sua área original e o Bioma mais distante de atingir a meta foi o marinho com 2% (BRASIL, 2011). A figura 2 ilustra os dados citados anteriormente.



Figura 2 Situação dos Biomas brasileiros em relação às Metas de 2010. Fonte: Ministério do Meio Ambiente. 2011

Na Paraíba a realidade não é diferente. Segundo o IBGE (2014) a área de Mata Atlântica paraibana original é de 598.000 hectares. A área de Mata Atlântica protegida por meio de unidades de conservação é de 37.601 hectares, isso representa 6,3% do território paraibano, ficando abaixo da meta nacional de 10% e também do índice nacional de 9%. Para a Caatinga o cenário é alarmante. De acordo com o IBGE (2009) a área de Caatinga na Paraíba em sua origem é de 5.126.200 hectares. A área de Caatinga protegida por meio de unidades de conservação paraibanas é de 61.502 hectares, representando 1,20%, ficando muito abaixo da meta nacional de 10% e distante do índice nacional de 7%. Vale salientar que esses dados são para as unidades cadastradas no CNUC.

Em relação às Metas de Aichi, a meta 11 também está longe de ser cumprida. Considerando todos os tipos de áreas protegidas previstos na legislação brasileira, tais como as unidades de conservação, as áreas de preservação permanente (APP), reservas legais, terras indígenas e territórios quilombolas, a porcentagem de proteção por bioma está distante da meta traçada (Tabela 3).

Tabela 3- Situação do Brasil na Meta 11 de Aichi

Bioma	Situação Atual	Meta 11
Amazônia	27,10 %	30%
Cerrado	8,43%	17%
Mata Atlântica	9%%	17%
Caatinga	7,33%	17%
Pampa	3,50%	17%
Pantanal	4,79%	17%
Zona Costeira e Marinha	3,15%	17%

Fonte: WEIGAND JUNIOR, SILVA & SILVA., 2011

Além da abrangência territorial, a meta leva em consideração a efetividade de gestão dessas áreas. 69% das áreas protegidas apresentam efetividade de gestão média/superior, a meta 11 requer 100% das áreas protegidas com efetividade de gestão média/superior (WEIGAND JUNIOR, SILVA & SILVA, 2011). Sendo assim, mesmo o Brasil sendo responsável pela criação da maior parte das áreas protegidas no mundo, é preciso fundamentalmente que a gestão dessas áreas seja feita de forma efetiva.

3 MÉTODO

Para avaliar a influência da esfera administrativa nos níveis de conformidade legal e administrativa das UCs paraibanas, foram realizadas duas auditorias ambientais: Auditoria de conformidade legal e Auditoria de desempenho de gestão. Em ambas as auditorias, foi aplicado o método sugerido por Hatje (2009) através do Guia para Realização de Auditoria Ambiental em Unidades de Conservação, cujo principal objetivo é estabelecer critérios e parâmetros aplicáveis ao desenvolvimento das auditorias.

3.1 Caracterização das áreas de estudo

Inicialmente idealizou-se a comparação entre três UCs federais, três estaduais e três municipais. Os critérios básicos de seleção das unidades foram: Unidades localizadas na Paraíba, cadastradas no CNUC e criadas há mais de 10 anos, dobro de tempo máximo para a criação do Plano de Manejo de uma unidade de conservação. Como apenas uma unidade municipal possui cadastro no CNUC, esta esfera administrativa teve que ser retirada do estudo, restando à comparação entre as unidades federais e as estaduais.

As três UCs federais analisadas foram a Área de Proteção Ambiental Barra do Rio Mamanguape, a Reserva Biológica Guaribas e a Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo. As unidades estaduais escolhidas foram o Parque Estadual do Jacarapé, o Parque Estadual do Aratu e o Parque Estadual Mata do Xém-Xém. Todas as unidades serão descritas a seguir.

Área de Proteção Ambiental Barra do Rio Mamanguape

A Área Proteção Ambiental Barra do Rio Mamanguape (APA de Mamanguape) foi criada pelo Decreto Federal Nº 924, 10 de Setembro de 1993, com uma área de 14.640 hectares e um perímetro de 79.965 metros. Porém, o Decreto Federal S/Nº, de 07 de Abril de 1998, alterou seu perímetro, aumentando-o para 80.158,368 metros. A APA de Mamanguape é cortada pelo Rio Mamanguape, possuindo aproximadamente 25 km de extensão no interior da unidade, além de uma área de 5.400 hectares de manguezal (OLIVEIRA, 2003), representando a maior área conservada de manguezal do estado da Paraíba (ICMBio, 2014). Além disso, o Bioma da APA é de Mata Atlântica, mas a unidade também envolve águas marítimas. Seu órgão gestor é o ICMBio. Essa unidade de conservação é localizada na cidade

de Rio Tinto-PB, mas abrange mais três municípios paraibanos, Baía da Traição, Lucena e Marcação. A figura 3 ilustra a localização da APA de Mamanguape.



Figura 3 Localização da Área de Proteção Ambiental Barra do Rio Mamanguape. Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com o artigo 1º do Decreto Federal N° 924/93, o principal objetivo dessa unidade de conservação é garantir a conservação do habitat do Peixe-Boi Marinho (*Trichechus manatus*), proteger o Peixe-Boi e outras espécies ameaçadas de extinção. (BRASIL, 1993). O Peixe-Boi Marinho está criticamente ameaçado de extinção, possuindo cerca de 500 indivíduos na natureza (ICMBio, 2011). Também são objetivos da APA Mamanguape: melhorar a qualidade de vida das populações residentes, mediante orientação e disciplina das atividades econômicas locais, disciplinar o processo de ocupação, fomentar o turismo ecológico e a educação ambiental, e garantir a conservação de remanescentes de manguezal, Mata Atlântica e dos recursos hídricos ali existentes (BRASIL, 1993). Uma peculiaridade que envolve a APA de Mamanguape é a presença de Terras Indígenas (TI) Potiguara e Monte-Mor, que possui seis e três aldeias, respectivamente, no interior da UC (ICMBio, 2014). A presença das terras indígenas sobrepostas à APA causam alguns conflitos para a unidade. Esses conflitos serão discutidos na seção de resultados. Além das terras indígenas, a APA possui 18 comunidades tradicionais residindo em seu interior.

Reserva Biológica Guaribas

A Reserva Biológica Guaribas (REBIO Guaribas) foi criada através do Decreto Federal Nº 98.884, 25 de Janeiro de 1990, com uma área de 4.321,6 hectares de Bioma de Mata Atlântica. Segundo o artigo 10 da Lei Nº 9985/2000, o objetivo da criação de uma Reserva Biológica é garantir a preservação integral da biota e dos demais atributos naturais existentes nos limites da reserva, sem interferência humana direta (BRASIL, 2000). O órgão gestor da REBIO Guaribas é o ICMBio.

A UC é dividida em três áreas, denominadas SEMA 01, SEMA 02 e SEMA 03, localizadas nas cidades de Mamanguape-PB (SEMA 01 e 02) e Rio Tinto-PB (SEMA 03), porém sofre influência direta dos municípios de Curral de Cima, Jacaraú e Marcação (MMA/IBAMA, 2003). A SEMA 02 é a maior área da REBIO, com 3.016,09 hectares, é nela que se encontra a sede da unidade. A SEMA 01 possui uma área de 673,64 hectares e a SEMA 03 338,82 hectares.

O acesso à REBIO é facilitado pela BR 101 e PB 071, rodovias que fazem limite com a SEMA 01 e SEMA 02. Na mesma medida que facilita o acesso à unidade, a presença das rodovias gera impactos ambientais negativos à REBIO, como a fragmentação de habitat, atropelamento da fauna e isolamento de populações silvestres (MMA/IBAMA, 2003). A figura 4 mostra a localização da REBIO Guaribas.

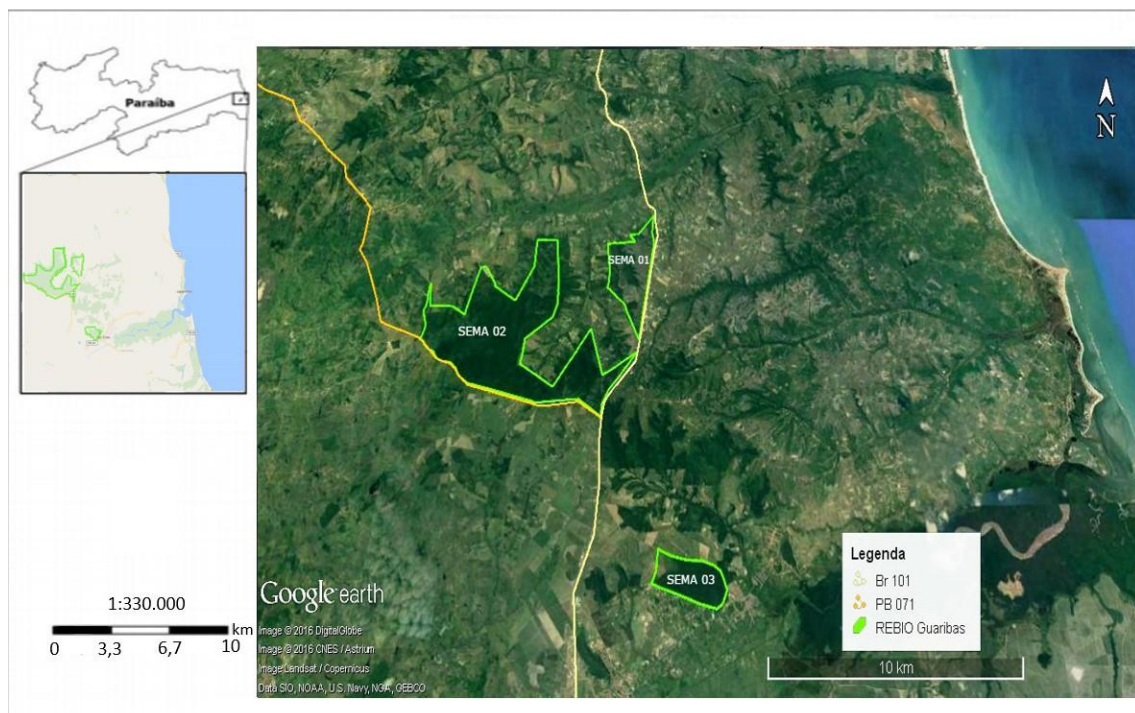


Figura 4 Localização da Reserva Biológica Guaribas. Fonte: Elaborado pelo autor,

Os três fragmentos da REBIO Guaribas são cortados internamente por corpos hídricos, fato que potencializa sua importância para a conservação. A SEMA 01 é cortada pelo Riacho Água Vermelha e pelo Riacho Água Fria, a SEMA 02 é cortada pelo Rio do Barro Branco, Rio Caiana, Riacho Visgueiro e pela Lagoa Descanso, e a SEMA 03 é drenada pelo Riacho Burro D'água. Na REBIO Guaribas só é permitida visitação pública com fins educativos e de pesquisa.

Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo

A Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo (FLONA Cabedelo) foi criada através do Decreto Federal S/Nº, 02 de Junho de 2004, possui uma área de 114 hectares, protegendo manguezais, campos de restinga e floresta de restinga. É cortada pelo Rio Mandacaru, que desagua no Rio Paraíba no limite oeste da unidade. A área do Rio Mandacaru é de aproximadamente 16 hectares, já a área de Floresta de Restinga corresponde a 48 hectares da área total da FLONA (ICMBio, 2016). Esta UC está localizada na cidade de Cabedelo-PB, mas também abrange a cidade de João Pessoa-PB. Uma linha férrea corta a unidade na direção norte-sul, construída para levar carga ao Porto de Cabedelo, servindo atualmente para o transporte de passageiros locais. É um distúrbio permanente para a unidade (ICMBio, 2016). A figura 5 traz a localização da FLONA Cabedelo.

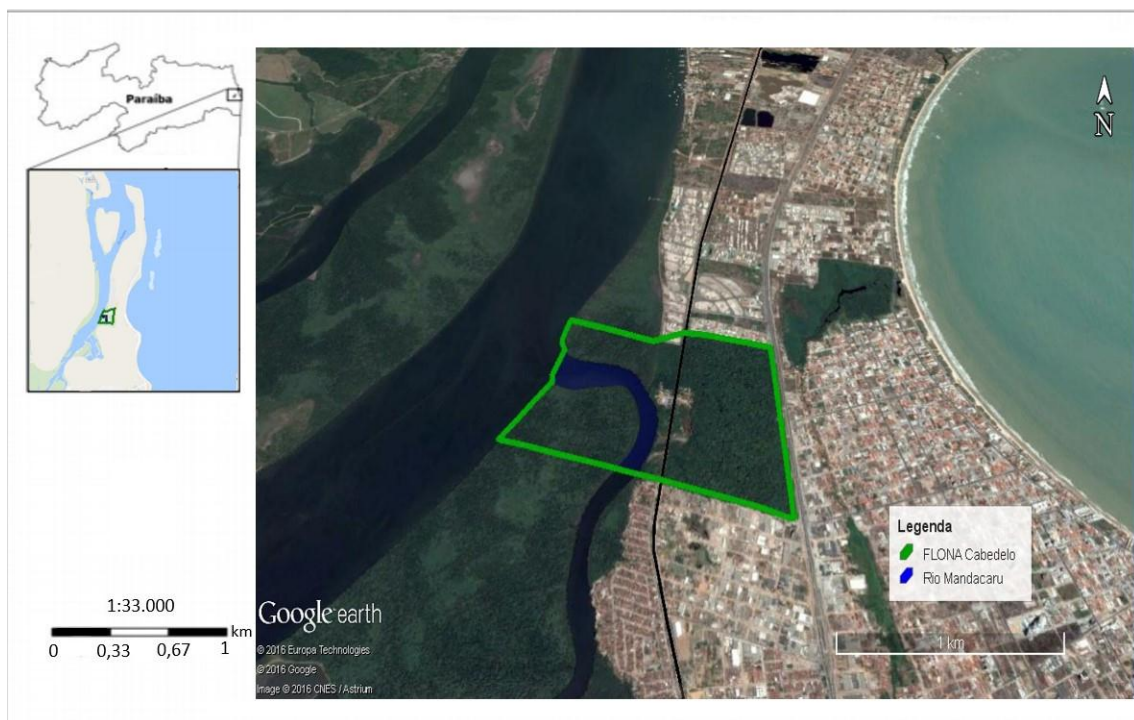


Figura 5 Localização da Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo. Fonte: Elaborado pelo autor.

Segundo o artigo 1º do Decreto Federal S/Nº/04, o objetivo principal da FLONA Cabedelo é conciliar o uso múltiplo dos recursos florestais e a pesquisa científica (BRASIL, 2004). A Associação Metropolitana de Erradicação da Mendicância está instalada na FLONA Cabedelo há 41 anos, fazendo um trabalho de moradia e abrigo para moradores de rua e idosos, porém essa atividade não está em acordo com os objetivos de criação da FLONA, configurando um uso indevido da área. Além do abrigo de idosos, encontra-se na FLONA o Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS-IBAMA), também estabelecido na área da FLONA antes da criação da UC, o Centro Nacional de Pesquisa para a Conservação das Aves (CEMAVE-ICMBio) e outros setores administrativos do ICMBio, que também não estão em acordo com os objetivos de criação da FLONA Cabedelo (ICMBio 2016).

Parque Estadual do Jacarapé

O Parque Estadual do Jacarapé foi criado através do Decreto Estadual Nº 23.836, 27 de Dezembro de 2002, seu órgão gestor é a SUDEMA. Originalmente o Parque foi criado com uma área de 380 hectares, porém a partir do Decreto Estadual Nº 28.087, 30 de Março de 2007, sua área foi reduzida drasticamente para 88,1 hectares. Esta UC está localizada no litoral sul da cidade de João Pessoa, região que vem se tornando cada vez mais popular entre os turistas devido à presença do Centro de Convenções localizado a 170 metros em linha reta do parque. A figura 6 ilustra a localização do Parque Jacarapé.



Figura 6 Localização do Parque Estadual do Jacarapé. Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com o artigo 2º do Decreto Estadual N° 23.836/2002, o Parque Jacarapé foi criado com o objetivo de proteger a beleza cênica da região, preservar a biodiversidade e os ecossistemas naturais admitindo o uso indireto e controlado de seus recursos, proteger espécies raras, endêmicas, vulneráveis ou em perigo de extinção e oferecer condições para recreação, turismo e a realização de atividades educativas e de consciência ecológica (PARAÍBA, 2002).

O Bioma predominante no Parque Jacarapé é a Mata Atlântica, sendo essa unidade um importante fragmento urbano de Mata Atlântica do estado. O parque é cortado pelo Rio Jacarapé, possui ainda uma área de manguezal e 1,25 hectares de praia.

Parque Estadual do Aratu

O Parque Estadual do Aratu foi criado através do Decreto Estadual N° 23.838, 27 de Dezembro de 2002 e assim como o Parque Jacarapé, sofreu uma redução drástica em sua área original, passando de 341 hectares para 52 hectares através do Decreto Estadual N° 28.086, 30 de Março de 2007.

Esse parque também se localiza próximo ao Centro de Convenções da cidade de João Pessoa, cerca de 350 metros em linha reta e está distante um quilômetro do Parque Jacarapé. Também é administrado pela SUDEMA. O acesso tanto ao Parque Aratu quanto ao Parque

Jacarapé é realizado pela Rodovia PB 008, o que facilita a integração dos parques com a população de entorno. A figura 7 mostra a localização do Parque Estadual do Aratu.



Figura 7 Localização do Parque Estadual do Aratu. Fonte: Elaborado pelo autor.

O principal objetivo da criação do Parque Aratu é proteger o complexo sistema ecológico associado à foz do Rio Aratu (SUDEMA 2012). Seus objetivos específicos são descritos no artigo 2º de seu decreto de criação e são idênticos aos objetivos de criação do Parque Jacarapé, listados anteriormente. Assim, como o Jacarapé, o Aratu possui um Bioma de Mata Atlântica e uma área de manguezal, também sendo considerado um fragmento urbano de vegetação de Mata Atlântica.

Parque Estadual Mata do Xém-Xém

O Parque Estadual da Mata do Xém-Xém foi criado através do Decreto Estadual Nº 21.262, 28 de Agosto de 2000. O Xém-Xém possui uma área de 182 hectares de Mata Atlântica, é margeado pelo Rio Marés, protege as nascentes do Rio do Meio e contribui para a manutenção da represa Marés (Paraíba, 2000).

O Parque é localizado na cidade de Bayeux-PB, cidade satélite de João Pessoa. O Parque Xém-Xém possui uma particularidade, sua proximidade ao Aeroporto Internacional Castro Pinto, principal aeroporto paraibano. O parque dista 500 metros do aeroporto e serve

como proteção para uma de suas cabeceiras, impedindo o avanço da área urbana em sua direção (SUDEMA, 2012). A figura 8 traz a localização do Parque Xém-Xém.

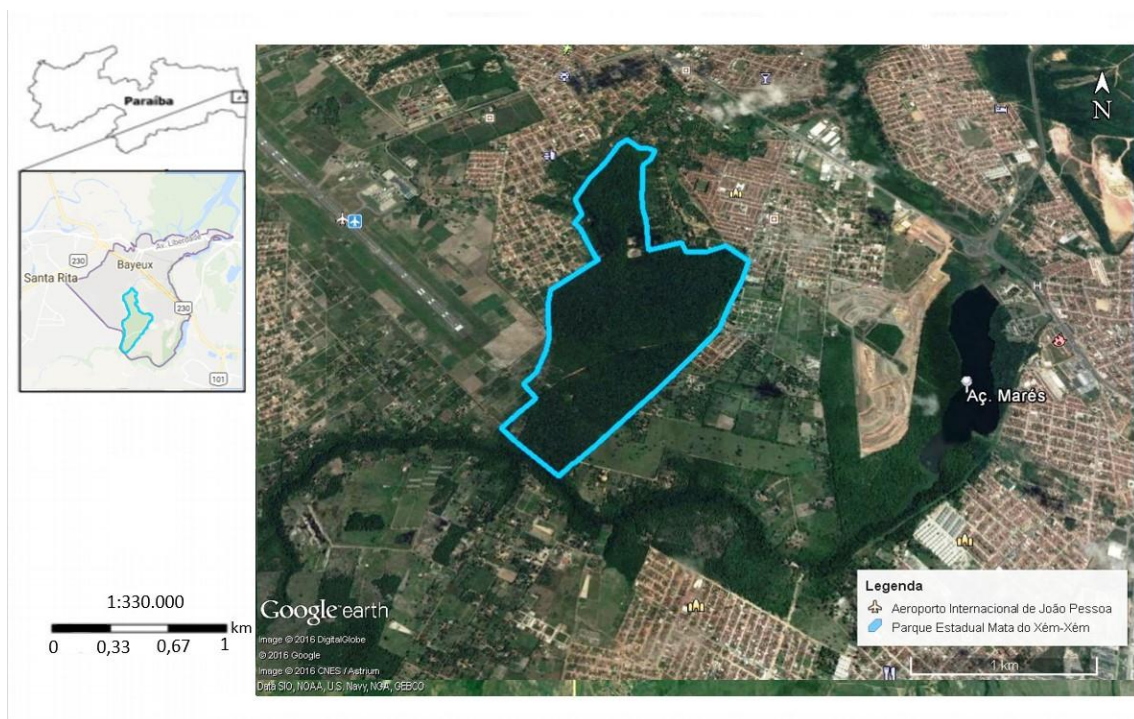


Figura 8 Localização do Parque Xém-Xém. Fonte: Elaborado pelo autor.

O principal objetivo da criação do Parque Xém-Xém é compatibilizar a proteção de espécies nativas com a promoção de qualidade de vida aos moradores de seu entorno, através dos seguintes serviços ambientais: amenização do clima, controle de erosão, redução da poluição atmosférica, recreação e contemplação da natureza (SUDEMA, 2012). Os objetivos específicos são descritos no artigo 2º do decreto de criação do parque, e são idênticos aos objetivos de criação dos Parques Jacarapé e Aratu. A tabela 4 e Figura 9 trazem um resumo de informações das seis UCs abordadas neste estudo.

Tabela 4- Resumo de informações das Unidades de Conservação estudadas

Unidade de Conservação	de Esfera	Categoria	Área (hectares)	Bioma
APA Mamanguape	Federal	Uso Sustentável	14.640	Mata Atlântica
REBIO Guaribas	Federal	Proteção Integral	4.321,6	Mata Atlântica
FLONA Cabedelo	Federal	Uso Sustentável	103,36	Mata Atlântica
Parque Jacarapé	Estadual	Proteção Integral	88,1	Mata Atlântica
Parque Aratu	Estadual	Proteção Integral	52	Mata Atlântica
Parque Xém-Xém	Estadual	Proteção Integral	182	Mata Atlântica

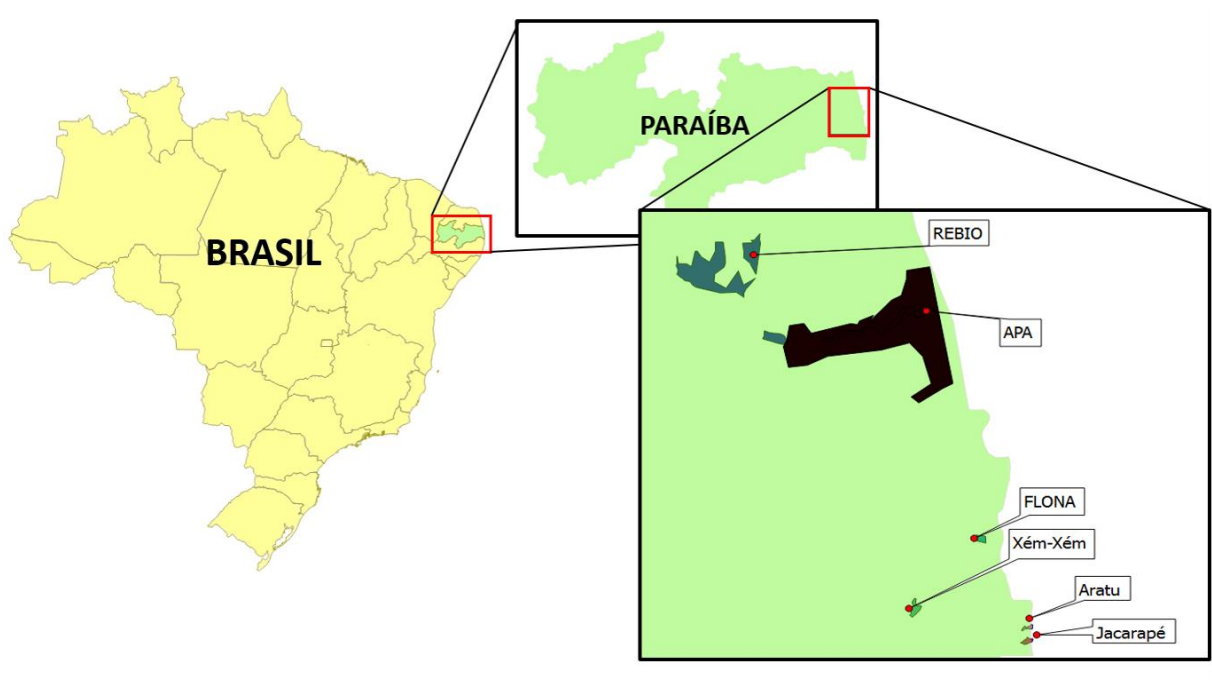


Figura 9 Localização das Unidades de Conservação estudadas. Fonte: Elaborado pelo autor.

3.2 Requisitos e Parâmetros utilizados nas Auditorias Ambientais

Para a realização das auditorias de conformidade legal e desempenho de gestão, Hatje (2009) propõe a utilização de um total de 15 requisitos subdivididos em 54 parâmetros. Porém, nem todos os parâmetros propostos por este autor se adequaram à realidade das UCs paraibanas avaliadas e pequenas adaptações foram realizadas, por exemplo, foram adicionados parâmetros referentes a populações tradicionais, algo não contemplado por Hatje (2009).

Na auditoria de conformidade legal os parâmetros estudados demonstram se UC está em conformidade com a legislação ambiental vigente. Nessa auditoria os requisitos e parâmetros foram confrontados com a Lei Federal Nº 9985/2000 e o Decreto Federal Nº 4.340/2002, Lei Federal nº 12.651 e Lei Federal 9.605/98, decretos de criação e os planos de manejo das unidades. Esses parâmetros podem ser utilizados tanto em unidades de proteção integral como em unidades de uso sustentável. A auditoria de conformidade legal foi realizada com base em seis requisitos subdivididos em 18 parâmetros (Tabela 5).

Tabela 5- Requisitos e Parâmetros utilizados na Auditoria de Conformidade Legal

Requisito	Legislação	Evidências
1 Plano de Manejo		
1.1 Existências do Plano de Manejo.	Artigo 27 da lei nº 9.985/00 – SNUC.	Publicação do plano; Documentos e estudos de elaboração do plano.
1.2. Elaboração do Plano de Manejo no prazo de cinco anos da criação da unidade.	Artigo 27 da lei nº 9.985/00 – SNUC.	Publicação do plano; Documentos e estudos de elaboração do plano; Ata do conselho gestor aprovando o plano.
1.3. Inclusão, no plano de manejo, do zoneamento, zona de amortecimento, corredores ecológicos e limites aéreos.	Artigos 25 e 27 da lei nº 9.985/00 - SNUC.	Item incluso no plano. Ata de reunião, projetos ou outro documento que indique ação voltada para o atendimento do requisito.
1.4. Participação da população residente no processo de elaboração do plano.	Artigo 27 da lei nº 9.985/00 - SNUC.	Documento de convocação de audiências pública; Ata das audiências públicas; Assinatura de pessoa respaldada por entidade da sociedade civil nas atas de reuniões de elaboração do plano.
1.5. Aprovação pelo órgão executor e pelo conselho de gestão, quando couber.	Artigo 12 do decreto 4.340/02.	Ata de reunião do conselho deliberativo; Protocolo de envio/recebimento do órgão executor.
1.6. Plano de Manejo público e disponível para leitura na sede da unidade.	Artigo 27 da lei nº 9.985/00 - SNUC; Artigo 16 do decreto 4.340/02.	Cópias eletrônicas ou impressas do plano de manejo acessíveis aos possíveis interessados, preferencialmente no centro de visitantes.
2 Conselho Gestor		
2.1. Existência do conselho Consultivo.	Artigo 29 da lei nº 9.985/00 – SNUC.	Ata da reunião de implantação; Cópia do documento emitido pelo órgão competente reconhecendo a criação e legitimidade do conselho.
2.2. Inclusão de órgãos pertinentes externos.	Artigo 29 da lei nº 9.985/00 – SNUC.	Cópia de convocatória para a composição do conselho enviada aos órgãos; Assinaturas de membros dos órgãos externos em atas de reuniões do conselho.
2.3. Propor diretrizes para otimizar a relação da UC com a população do entorno.	Artigo 20 do decreto 4.340/02.	Existência de projetos de educação e lazer que envolva a comunidade e a unidade de conservação.
3 Pesquisa		
3.1. Articulação da UC com a comunidade científica.	Artigo 32 da lei nº 9.985 – SNUC.	Cópia dos convênios; Cópia dos projetos dos estudos em andamento, cadastros SISBIO etc.
3.2. Aprovação prévia das	Artigo 32 da lei nº	Cópia da autorização de pesquisa;

pesquisas realizadas pelo órgão competente.	9.985 – SNUC.	cadastro SISBIO.
4 Exploração comercial de recursos naturais		
4.1. Autorização pelo órgão responsável, quando couber.	Artigo 33 da lei nº 9.985/00 – SNUC.	Cópia da autorização de exploração; Cópia dos documentos enviados pelo empreendedor.
5. População Tradicional		
5.1. Participação das populações tradicionais no processo de prevenção, recuperação, defesa e manutenção da UC.	Artigo 23. lei Federal nº 9985/00- SNUC.	Registro de atividades que comprovem a participação da população tradicional no processo de prevenção, recuperação, defesa e manutenção da UC.
6 Aspectos diversos		
6.1. Ocupações irregulares no interior da UC.	Artigo 11, § 1º da lei nº 9.985/00 – SNUC.	Registros que comprovem a existência de ocupações irregulares no interior da UC.
6.2. Zona de Amortecimento.	Artigo 25 da lei nº 9.985/00 – SNUC, RESOLUÇÃO CONAMA Nº 428/2010.	Existência.
6.3. Danos causados as Unidades.	Artigo 40-lei 9.605/98. -	Existência.
6.4. Conservação das Apps no interior das unidades.	Lei Federal nº 12.651.	Registro de atividades que comprovem a conservação das Apps no interior da UC-
6.5. Existência de atividades proibidas no interior da UC, descritas em seu decreto de criação.	Artigo 8º do Decreto Federal nº924/93.	Atividades industriais poluidoras, despejos nos cursos d'água, uso de fertilizantes, atividades capazes de provocar erosão, etc.

Fonte: Adaptado, (HATJE, 2009)

A auditoria de desempenho de gestão não está relacionada diretamente com a legislação. Os requisitos e parâmetros estudados indicam se a gestão da UC está sendo efetiva. Nessa auditoria foram analisados 10 requisitos, divididos em 29 parâmetros, que podem ser utilizados tanto para unidades de proteção integral como em unidades de uso sustentável (Tabela 6).

Tabela 6 - Requisitos e Parâmetros utilizados na Auditoria de Desempenho de Gestão

Requisito	Evidências
1 Uso Público	
1.1. Trilhas interpretativas definidas no Plano de Manejo.	Existência de trilhas interpretativas, sinalizadas e com condições de caminhada.
1.2. Comunicação visual.	Sinalização com informações úteis aos visitantes, regras de uso dos espaços tangíveis, segurança, etc.
1.3 Equipamentos.	Existência e conservação dos equipamentos necessários à visita da UC, acessibilidade adequada, etc.
1.4. Capacidade de Carga.	Existência de estudo de capacidade de carga para uso público nas áreas destinadas a essa finalidade e sua implementação e monitoramento.
1.5. Controle de acesso/visitação.	Existência de sistema implantado para controle da visita e acesso. Relatório de controle de acesso.
2 Equipe	
2.1. Equipe técnica nível superior.	Registro de Funcionários, certificados de cursos de capacitação, diplomas, etc.
2.2. Equipe técnica de fiscalização.	Registro de Funcionários, certificados de cursos de capacitação, diplomas, etc.
2.3. Equipe administrativa.	Registro de Funcionários, certificados de cursos de capacitação, diplomas, etc.
2.4. Treinamento da equipe.	Documentos que atestem a realização ou fomento ao treinamento e capacitação da equipe.
3 Funcionamento do conselho	
3.1. Reuniões do conselho.	Atas de reuniões que comprovem a existência do conselho.
4 Zoneamento	
4.1. Efetividade do zoneamento constante no plano de manejo.	Atividades desenvolvidas de acordo com o estabelecido para cada zona, no plano de manejo.
5 Relação com a comunidade	
5.1. Realização de projetos sociais e/ou ambientais.	Atividades em andamento no momento da auditoria, fotos, contratos, minutas de parcerias, convênios com entidades, etc.
6 Infraestrutura	
6.1. Centro de Visitantes.	Prédio, sala ou outra estrutura existente; documentos para licitação das obras, estudos de viabilidade.
6.2. Sede Administrativa.	Existência de estrutura; documentos para licitação das obras, estudos de viabilidade.
6.3. Área de apoio a pesquisa.	Existência de estrutura; documentos para licitação das obras, estudos de viabilidade.
6.4. Delimitação física do limite da UC.	Cercas, muros, placas, etc.
6.5 Banheiros públicos.	Existência.
6.6. Gestão de resíduos sólidos.	Existência de estrutura para acondicionamento e destinação de resíduos sólidos.
6.7. Gestão de efluentes Líquidos.	Existência de rede para coleta, destinação (rede pública, fossa) e tratamento de efluentes líquidos.
6.8 Espaços para	Prédio, sala ou outra estrutura existente; documentos para

desenvolvimento de atividades educacionais.	licitação das obras, estudos de viabilidade.
7 Relatórios de gestão	
7.1 Relatórios de gestão.	Documento, contendo fotos, gráficos, planilhas, mapas e outras informações julgadas necessárias em reunião do conselho.
7.2. Atualização dos dados e do relatório de gestão da UC no CNUC.	Dados da UC atualizados no CNUC.
8 Fiscalização, avaliação e monitoramento	
8.1. Controle de incêndio.	Existência de estrutura para controle e combate a incêndios.
8.2 Fiscalização.	Relatórios, autos que constatem a realização de atividades de fiscalização frequente na UC e seu entorno.
8.3 Monitoramento.	Existência projetos para controle e monitoramento de espécies ameaçadas de extinção.
9 Gestão do uso do solo.	
9.1. Regularização fundiária.	Adequação em relação aos objetivos da categoria e ao zoneamento previsto no plano de manejo.
9.2. Programa de reflorestamento, recomposição e manutenção dos espaços.	Existência procedimentos documentados.
10. Educação Ambiental	
10.1. Programa de educação para a Unidade de Conservação.	Documento disponível na UC contendo as diretrizes e atividades elaboradas, e aprovadas pela gestão da UC, para o programa.
10.2. Eventos em Educação Ambiental.	Realização de ao menos um evento semestral, condizente com o programa de educação ambiental elaborado, registros fotográficos, relatórios, atas, vídeos, etc.

Fonte: Adaptado, (HATJE, 2009).

No total, foram avaliados 16 requisitos gerais e 47 parâmetros nas duas auditorias ambientais. Os parâmetros aplicados nas auditorias foram escolhidos de acordo com a categoria e característica de cada unidade de conservação, sendo observado se o parâmetro estava conforme, não conforme ou não aplicável. A análise dos parâmetros foi feita por meio de pesquisa documental, visita a campo as unidades de conservação, contato direto com os gestores das unidades por meio das visitas e de ofícios, pesquisa bibliográfica (Plano de Manejo e artigos científicos) e consultas ao CNUC. Para as unidades estaduais, em paralelo com as visitas a campo, foram analisadas imagens de satélite do Google Earth Pro® com o objetivo de mapear as diferentes coberturas do solo das UCs, classificando essas coberturas em Fragmentos de Vegetação, Solo Exposto, Pasto, Áreas Edificadas Ocupações Irregulares, visando identificar os danos diretos e indiretos causados às unidades. Os mapas de uso e

ocupação do solo foram elaborados apenas para as unidades estaduais, pois as Ucs federais possuem tais mapas em seus Planos de Manejo.

As visitas a campo às unidades estaduais foram realizadas em Fevereiro de 2016, assim como o ofício encaminhado para a SUDEMA requerendo informações complementares sobre as unidades, como o número de funcionários, a disposição das unidades, quantidade de visitantes por mês e número de atividades de educação ambiental realizadas nas UCs. Este requerimento foi respondido através do ofício N° 052/2016/CEA/SUDEMA em Março de 2016, tanto o ofício do requerente, quanto o ofício de resposta encontram-se em Anexo (Anexos 1 e 2, respectivamente). O contato com as unidades federais foi feito através de visitas realizadas durante o mês de Maio de 2017, onde foi possível entrar em contato com os gestores das unidades: Luciana Pacca, gestora da APA Mamanguape, Getúlio Freitas, gestor da REBIO Guaribas e Francileia Lobo, gestora da FLONA Cabedelo além de outros servidores do ICMBio.

Diferenças na porcentagem de não conformidades legais e administrativas entre unidades federais e estaduais foram examinadas com o teste t de Student. As soluções propostas foram elaboradas com a finalidade de atender tanto as não conformidades encontradas na auditoria de conformidade legal, quanto na auditoria de desempenho de gestão, visando sempre uma gestão efetiva e o alinhamento da UCs com as políticas nacionais e internacionais de conservação.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Auditoria de conformidade legal

Unidades de Conservação Federais

O resultado da auditoria de conformidade legal para as unidades federais está disposto na tabela 7 a seguir.

Tabela 7 - Resultado da auditoria de conformidade legal realizada nas Unidades de Conservação Federais

Requisito	APA	REBIO	FLONA
1 Plano de Manejo	Conforme	Conforme	Conforme
1.1 Existências do Plano de Manejo.	Sim	Sim	Sim
1.2. Elaboração do Plano de Manejo no prazo de cinco anos da criação da unidade.	Não	Não	Não
1.3. Inclusão, no plano de manejo, do zoneamento, zona de amortecimento, corredores ecológicos e limites aéreos.	Sim	Sim	Sim
1.4. Participação da população residente no processo de elaboração do plano.	Sim	Não aplicável	Não aplicável
1.5. Aprovação pelo órgão executor e pelo conselho de gestão, quando couber.	Sim	Sim	Sim
1.6. Plano de Manejo público e disponível para leitura na sede da unidade.	Sim	Sim	Sim
2 Conselho Gestor	Conforme	Conforme	Conforme
2.1. Existência do conselho gestor.	Sim	Sim	Sim
2.2. Inclusão de órgãos pertinentes externos.	Sim	Sim	Sim
2.3. Propor diretrizes para otimizar a relação da UC com a população do entorno.	Sim	Não	Sim
3 Pesquisa	Conforme	Conforme	Conforme
3.1. Articulação da UC com a comunidade científica.	Sim	Sim	Sim
3.2. Aprovação prévia das pesquisas realizadas pelo órgão competente.	Não aplicável	Sim	Sim
4 Exploração comercial de recursos naturais	Conforme	Conforme	Conforme
4.1. Autorização pelo órgão responsável, quando couber.	Não aplicável	Não	Não aplicável
5. População Tradicional	Conforme	Conforme	Conforme

5.1. Participação das populações tradicionais no processo de prevenção, recuperação, defesa e manutenção da UC.	Sim	Não aplicável	Não aplicável
6 Aspectos diversos	Conforme	Conforme	Conforme
6.1. Ocupações irregulares no interior da UC.	Não	Sim	Não
6.2. Zona de Amortecimento.	Não aplicável	Sim	Sim
6.3. Danos causados as Unidades.	Não	Não	Não
6.4. Conservação das Apps no interior das unidades.	Não	Sim	Não
6.5. Existência de atividades proibidas no interior da UC, descritas em seu decreto de criação.	Não	Não aplicável	Não aplicável

Área de Proteção Ambiental Barra do Rio Mamanguape

Dos seis requisitos e 18 parâmetros propostos para a auditoria de conformidade legal, foram aplicados na APA Mamanguape cinco requisitos e 15 parâmetros. Os três parâmetros não aplicáveis foram 3.2. Aprovação prévia das pesquisas realizadas pelo órgão competente, 4.1. Autorização da exploração comercial de recursos naturais pelo órgão responsável, quando couber, e 6.2. Zona de Amortecimento. O SNUC deixa claro em seu artigo 33 que a exploração comercial de produtos, subprodutos ou serviços oriundos a partir dos recursos naturais ou da exploração da imagem da APA, não dependerá de prévia autorização. Também mostra em seu artigo 32, §2º, que a pesquisa científica na APA não depende da aprovação prévia do órgão responsável por sua administração. Já o artigo 25, retira da APA a obrigatoriedade de possuir uma zona de amortecimento, sendo esses os motivos para a não utilização dos três parâmetros citados.

Dos 15 parâmetros aplicados, cinco (33,3%) não estavam em conformidade com a legislação analisada. A APA Mamanguape teve seu Plano de Manejo publicado em 2014, 21 anos depois da criação da unidade de conservação, contrariando o artigo 27 do SNUC, que dispõe que o Plano de Manejo deve ser criado com no máximo cinco anos da criação da unidade, sendo essa a única não conformidade identificada no requisito Plano de Manejo. Além da existência do Plano de Manejo, outras conformidades identificadas nesse requisito foram a inclusão do zoneamento da APA Mamanguape no Plano de Manejo, participação da população residente na elaboração do mesmo, plano disponível para leitura online no site do ICMBio e CNUC, e a aprovação do Plano de Manejo pelo órgão executor, através da Portaria Nº 57, de 22 de Maio de 2014.

A APA Mamanguape teve seu conselho consultivo criado através da Portaria N° 34, de 25 de Maio de 2005. O conselho foi renovado pela Portaria N° 181, de 12 de Abril de 2013 e possui quatro reuniões por ano. Em contato com Luciana Pacca, gestora da APA, ficou claro que o conselho consultivo da unidade é um importante espaço para integração entre a gestão, populações tradicionais, indígenas e demais grupos que o compõem.

A pesquisa é um requisito bem desenvolvido na unidade de conservação, onde existem vários projetos atuando na área, como o Projeto Peixe-boi, que desenvolve atividades de pesquisa na área da APA há 30 anos. Além disso, a unidade possui o Programa de Pesquisa Manejo de Recursos Naturais, que visa gerar e aprofundar o conhecimento para auxiliar na gestão da APA, visando o estabelecimento de acordo de cooperação técnica com instituições de pesquisa que desejem implementar projetos no interior da APA Mamanguape (ICMBio, 2014).

O maior índice de não conformidades foi identificado no requisito Aspectos Diversos, onde todos os parâmetros analisados se apresentaram em não conformidade. Os maiores danos causados tanto a APA Mamanguape, como às APP no interior da UC, são as plantações de cana-de-açúcar, agricultura de subsistência, cortes na área de manguezal, pesca artesanal e deposição de resíduos sólidos (VIDAL, 2001). Além dessas atividades, outras ações que vêm causando danos a APA são as ocupações irregulares, queimadas e a carcinicultura (ICMBio, 2014). As queimadas são praticadas principalmente através das usinas de cana de açúcar que queimam os canaviais para realizar a colheita (ICMBio, 2014). Em relação à carcinicultura, há um grande empreendimento localizado em terras indígenas, principalmente a Potiguara, sendo um dos maiores conflitos existente no interior da APA, pois ocupam áreas de APP e não possuem licenciamento para o desenvolvimento dessa atividade (ICMBio, 2014). Os principais impactos negativos oriundos da carcinicultura são: desmatamento das áreas de mangue, deterioração da qualidade hídrica, salinização dos lençóis freáticos, assoreamento, aumento da turbidez, eutrofização e a redução e extinção de habitats de diversas espécies (TANCREDO et al, 2011).

No decreto de criação da APA Mamanguape são definidas algumas atividades proibidas no perímetro da unidade, como a implantação de atividades potencialmente poluidoras, o despejo em corpos d'água de qualquer efluente ou detritos que não estejam em acordo com as normas técnicas e atividades capazes de provocar erosão ou assoreamento de corpos hídricos (BRASIL, 1993). Os principais conflitos existentes na APA Mamanguape são causados pela falta de licenciamento de atividades potencialmente poluidoras, ocupação das

APP por monocultura de cana de açúcar, usinas de álcool e carcinicultura, demonstrando não conformidade com o decreto de criação da APA Mamanguape.

Reserva Biológica Guaribas

Dos seis requisitos e 18 parâmetros propostos para a auditoria de conformidade legal, foram aplicados cinco requisitos e 15 parâmetros na auditoria da REBIO Guaribas. Os parâmetros não aplicados na REBIO Guaribas foram 1.4. Participação da população residente no processo de elaboração do plano; 5.1. Participação das populações tradicionais no processo de prevenção, recuperação, defesa e manutenção da UC e 6.5. Existência de atividades proibidas no interior da UC, descritas em seu decreto de criação. A REBIO não é uma categoria que permite a permanência de populações tradicionais residindo em seu interior, onde o artigo 10 § 1º do SNUC diz que a “Reserva Biológica é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas”, por esse motivo os parâmetros 1.4 e 5.1 não são aplicáveis a REBIO. O decreto de criação dessa unidade de conservação não lista atividades que são proibidas no interior da REBIO, sendo assim, o parâmetro 6.5 não foi aplicado.

Dos 15 parâmetros aplicados na auditoria de conformidade legal da REBIO, quatro (26,6%) apresentaram não conformidade com a legislação ambiental vigente. O Plano de Manejo da REBIO Guaribas foi criado em 2003, aprovado pelo órgão executor através da Portaria Nº74 de 25 de Novembro de 2003 e está disponível para leitura na página da REBIO no site do ICMBio. O plano foi elaborado 13 anos após a criação da REBIO Guaribas, demonstrando uma não conformidade em relação ao que diz o SNUC, resultado semelhante ao descrito para a APA Mamanguape.

O conselho consultivo da REBIO foi criado em 2008 através da Portaria Nº 103, de 30 de Dezembro de 2008 e foi modificado em 2012 pela Portaria Nº131, de 21 de Novembro de 2012. Porém, segundo o gestor da unidade, Getúlio Freitas, esse conselho não é atuante, estando em não conformidade com o parâmetro 2.3- Propor diretrizes para otimizar a relação da UC com a população do entorno.

No Plano de Manejo da REBIO Guaribas percebe-se a forte relação da unidade com instituições de pesquisa, principalmente UFPB e UFPE, por meio de projetos de pesquisa científica ou projetos de tese. De acordo com o MMA/IBAMA (2003),

A pesquisa tem estado sempre presente na REBIO Guaribas que vem oferecendo apoio logístico aos pesquisadores, por meio de suas instalações localizadas na SEMA 02. Diversas instituições e pesquisadores da Paraíba, Pernambuco, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Rio de Janeiro, entre outros, já estiveram envolvidos com projetos de pesquisa junto à Reserva.

A exploração dos recursos naturais da REBIO Guaribas se dá principalmente através do extrativismo, com a retirada ilegal de lenha seca, frutos, água e caça (MMA/IBAMA, 2003). Essas atividades estão ocorrendo com menos frequências atualmente devido ao aumento da fiscalização, segundo a chefia. Porém, ainda representa uma não conformidade.

O requisito Aspectos Diversos apresentou uma não conformidade, o parâmetro 6.3. Danos causados as Unidades. As maiores fontes de danos para a REBIO Guaribas estão relacionadas à invasão da unidade por pessoas com o objetivo de extrair lenha e frutos e vendê-los a usuários da BR 101. Muitas vezes essa extração ilegal acaba dando origem a incêndios na REBIO (MMA/IBAMA, 2003). A BR 101 também causa danos a REBIO, sejam eles diretos ou indiretos. Os danos direto ocasionados pela BR são a fragmentação da REBIO e atropelamento de animais silvestres. O dano indireto relacionado à presença da BR 101 na REBIO Guaribas é a facilitação para invasores e extrativistas. Há registros de pessoas que invadem a REBIO (SEMA 03) com o objetivo de captar água, causando impactos negativos nas nascentes de água existentes no local (MMA/IBAMA, 2003).

Não foram identificadas ocupações irregulares no interior da REBIO Guaribas, corroborando com MMA/IBAMA (2003) e Arruda (2013), que afirmaram que a REBIO não apresenta problemas fundiários, apresentando uma conformidade referente ao parâmetro 6.1. Ocupações irregulares no interior da UC. A zona de amortecimento da REBIO é bem definida em seu plano de manejo, representando uma conformidade referente ao parâmetro 6.2. Grande parte da zona de amortecimento da REBIO Guaribas é composta por áreas de cultura agrícola, o restante corresponde a áreas de vegetação nativa (MMA/IBAMA, 2003). De acordo com o gestor da REBIO, as áreas de APP da unidade estão bem conservadas, os maiores problemas estão nas APP da Zona de Amortecimento.

Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo

Dos seis requisitos e 18 parâmetros propostos para a auditoria de conformidade legal, foram aplicados quatro requisitos e 14 parâmetros na auditoria da FLONA Cabedelo. Os parâmetros não aplicados foram o 1.4. Participação da população residente no processo de elaboração do plano, 4.1. Autorização da exploração comercial de recursos naturais pelo

órgão responsável, quando couber, 5.1. Participação das populações tradicionais no processo de prevenção, recuperação, defesa e manutenção da UC e 6.5. Existência de atividades proibidas no interior da UC, descritas em seu decreto de criação. O artigo 17 do SNUC § 1º mostra que a Floresta Nacional é de posse e domínio públicos, e as áreas particulares, em seus limites, devem ser desapropriadas. Sendo assim, o parâmetro 1.4 não é aplicável a FLONA Cabedelo. O SNUC, através do artigo 17 § 2º permite a permanência de populações tradicionais em Florestas Nacionais. Porém, na FLONA Cabedelo não há populações tradicionais residindo em seu interior, com isso o parâmetro 5.1 não foi aplicado. O decreto de criação da FLONA Cabedelo não lista atividades proibitivas no interior da unidade, sendo assim o parâmetro 6.5 não foi aplicado. Não foram identificadas atividades de exploração comercial de recursos naturais na FLONA Cabedelo, sendo assim, o parâmetro 4.1 não foi aplicado, porém, os moradores utilizam a UC para coletar frutas, lenhas, ervas e plantas com fins dietéticos e medicinais, não sendo caracterizado como uso comercial (SOUZA, 2000).

Dos 14 parâmetros aplicados, quatro (28,6%) apresentaram não conformidade com a legislação ambiental em vigor. O Plano de Manejo da FLONA Cabedelo foi finalizado em 2016, 12 anos após a criação da unidade de conservação, representando uma não conformidade com o SNUC. As conformidades identificadas no requisito Plano de Manejo foram: existência do plano, inclusão do zoneamento e da zona de amortecimento, plano disponível para leitura e aprovação do plano pelo órgão executor. O Plano de Manejo da FLONA Cabedelo foi aprovado através da Portaria 76, de 13 de Fevereiro de 2017 e está disponível para leitura na página da unidade no site do ICMBio.

O requisito Conselho gestor está em conformidade com a legislação. O conselho consultivo da FLONA Cabedelo foi criado em 2009 através da Portaria Nº 11, de 16 de Março de 2009. De acordo com o plano de manejo da unidade, o conselho vem sendo o principal espaço para discussão sobre conservação ambiental e manejo sustentável (ICMBio, 2016). A sede da FLONA passou por reformas entre 2013 e 2017 após um incêndio na sede da unidade. Neste período o conselho esteve desativado, porém atualmente está voltando à normalidade com duas reuniões por ano.

As atividades de pesquisa estão em conformidade com a legislação, sendo devidamente autorizadas e registradas no Sistema de Autorização e Informações em Biodiversidade (SISBIO).

No Requisito Aspectos Diversos foram identificadas três não conformidades e uma conformidade. As não conformidades identificadas estão ligadas aos danos causados a FLONA Cabedelo, relacionando os parâmetros 6.1, 6.3 e 6.4. A Zona de Amortecimento da

FLONA Cabedelo é proposta no Plano de Manejo da UC e contém 780 hectares, incluindo ambientes de mangue, configurando uma conformidade em relação ao parâmetro 6.2.

Além dos usos conflitantes existentes através do abrigo de idosos e do Centro de Triagens de Animais Silvestres, foram identificadas, através de imagens do *Google Earth Pro*[®], 13 ocupações irregulares no perímetro da FLONA Cabedelo. Corroborando com essa afirmação, o Plano de Manejo da UC mostra que há quatro situações de problemas fundiários: conflito de sobreposição entre a FLONA e o Condomínio Alamoana, existência de imprecisões no decreto de criação da unidade, 13 residências no interior sul da UC e existência de uma residência em sua porção central. Porém, vale salientar que já existem processos tratando dessas questões fundiárias, visando sua regularização (ICMBio, 2016). As ocupações irregulares acarretam em diversos danos para a FLONA Cabedelo, como o depósito incorreto de resíduos sólidos, lançamento de efluentes em corpos hídricos e a queima de resíduos (ICMBio, 2016).

Outros impactos negativos sobre a FLONA são relacionados à presença da linha de trem no interior da unidade, que acaba provocando o atropelamento da fauna e a poluição sonora. Também pode-se destacar a pesca artesanal, extração de lenha, proximidade à BR 230, práticas de atividades religiosas e a violência (ICMBio, 2016). Não existe coleta de lixo e nem saneamento básico na comunidade próxima à UC, fato que impulsiona o hábito dos moradores lançarem resíduos no entorno e no interior da FLONA (ICMBio, 2016). Com isso, o depósito incorreto de resíduos sólidos e o lançamento de efluentes em corpos hídricos impactam diretamente as APP da FLONA Cabedelo, como as áreas de mangue e as margens do Rio Mandacaru, apresentando não conformidades em relação aos parâmetros 6.3 e 6.4.

Unidades de Conservação Estaduais

Como as Unidades de Conservação estaduais são da mesma categoria, Parques Estaduais, unidades de proteção integral, os requisitos aplicados foram similares. Para o Parque Jacarapé, dos seis requisitos e 18 parâmetros propostos para a auditoria de conformidade legal, foram aplicados cinco requisitos e 15 parâmetros. Os parâmetros não aplicados foram: 1.4. Participação da população residente no processo de elaboração do plano, 5.1. Participação das populações tradicionais no processo de prevenção, recuperação, defesa e manutenção da UC e 6.5. Existência de atividades proibidas no interior da UC, descritas em seu decreto de criação. De acordo com o artigo 11 do SNUC, Parque Estadual é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão

desapropriadas, justificando a não aplicação dos parâmetros 1.4 e 5.1. Nos decretos de criação dessas UCs não consta nenhuma lista de atividades proibidas no interior dos parques, por esse motivo o parâmetro 6.5 não foi aplicado.

Para os Parques Xém-Xém e Aratu foram aplicados quatro requisitos e 14 parâmetros. Os parâmetros não aplicados foram 1.4. Participação da população residente no processo de elaboração do plano, 4.1. Autorização da exploração comercial de recursos naturais pelo órgão responsável, quando couber, 5.1. Participação das populações tradicionais no processo de prevenção, recuperação, defesa e manutenção da UC e 6.5. Existência de atividades proibidas no interior da UC, descritas em seu decreto de criação. Os parâmetros 1.4, 5.1 e 6.5 não foram aplicados pela justificativa apresentada para o Parque Jacarapé. Já o parâmetro 4.1 não foi aplicado, pois não foram identificadas atividades de exploração comercial nesses parques, não sendo possível avaliar a autorização ou não da exploração comercial. O resultado da auditoria de conformidade legal realizada nas unidades estaduais está disposto na tabela 8 a seguir.

Tabela 8 - Resultado da auditoria de conformidade legal realizada nas unidades de conservação estaduais

Requisito	Jacarapé	Aratu	Xém-Xém
1 Plano de Manejo	Conforme	Conforme	Conforme
1.1 Existências do Plano de Manejo.	Não	Não	Não
1.2. Elaboração do Plano de Manejo no prazo de cinco anos da criação da unidade.	Não	Não	Não
1.3. Inclusão, no plano de manejo, do zoneamento, zona de amortecimento, corredores ecológicos e limites aéreos.	Não	Não	Não
1.4. Participação da população residente no processo de elaboração do plano.	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável
1.5. Aprovação pelo órgão executor e pelo conselho de gestão, quando couber.	Não	Não	Não
1.6. Plano de Manejo público e disponível para leitura na sede da unidade.	Não	Não	Não
2 Conselho Gestor	Conforme	Conforme	Conforme
2.1. Existência do conselho gestor.	Não	Não	Não
2.2. Inclusão de órgãos pertinentes externos.	Não	Não	Não
2.3. Propor diretrizes para otimizar a relação da UC com a população do entorno.	Não	Não	Não
3 Pesquisa	Conforme	Conforme	Conforme

3.1. Articulação da UC com a comunidade científica.	Não	Não	Não
3.2. Aprovação prévia das pesquisas realizadas pelo órgão competente.	Não	Não	Não
4 Exploração comercial de recursos naturais	Conforme	Conforme	Conforme
4.1. Autorização pelo órgão responsável, quando couber.	Não	Não aplicável	Não aplicável
5. População Tradicional	Conforme	Conforme	Conforme
5.1. Participação das populações tradicionais no processo de prevenção, recuperação, defesa e manutenção da UC.	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável
6 Aspectos diversos	Conforme	Conforme	Conforme
6.1. Ocupações irregulares no interior da UC.	Não	Não	Não
6.2. Zona de Amortecimento.	Não	Não	Não
6.3. Danos causados as Unidades.	Não	Não	Não
6.4. Conservação das Apps no interior das unidades.	Não	Não	Não
6.5. Existência de atividades proibidas no interior da UC, descritas em seu decreto de criação.	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável

Parque Estadual do Jacarapé'

Dos cinco requisitos e 15 parâmetros analisados, todos (100%) estavam em não conformidade com a legislação ambiental vigente. O alto índice de não conformidades deve-se principalmente ao fato do Parque Jacarapé não possuir Plano de Manejo e conselho consultivo, mesmo com 15 anos de criação. Além desses fatores, a pesquisa não é fomentada na área, não existindo nenhuma parceria entre a unidade e órgãos de pesquisa, como a Universidade Federal da Paraíba. Nesse requisito, vale salientar que existem pesquisas realizadas no parque, porém essas pesquisas, em sua maioria, não são divulgadas e nem disponibilizadas ao público, e muitas vezes não são de conhecimento nem mesmo do órgão gestor. A exploração comercial dos recursos naturais existe na presença de bares, pousadas e outros estabelecimentos no perímetro do Parque Jacarapé, sem que haja autorização do órgão gestor do parque.

Um parâmetro importante na auditoria ambiental do Parque Jacarapé é o 6.1. Ocupações irregulares no interior da UC. Em 2003, essas ocupações irregulares correspondiam a um total de 36 construções (SILVA et al., 2003). Atualizando esses dados, Bizerra (2013) contabilizou 45 construções, sendo cinco bares e 40 residências. Com o auxílio

do *Google Earth Pro*[®] e da visita a campo, foi possível contabilizar a existência de 80 ocupações, o que representa um aumento de 44 construções em relação a 2003 e 35 em relação a 2013. As ocupações irregulares são representadas por uma área de 2,84 hectares. Além das áreas edificadas, foi possível identificar 2,73 hectares de áreas solo exposto e 5,76 hectares de áreas de pasto (QUARESMA & SANTOS, 2016). Somadas as áreas edificadas, solo exposto e pasto representam 13% de área degradada em relação à área total do parque. Sendo assim, o Parque Jacarapé possui 87% de sua área conservada, porém, esse dado é referente à área reduzida do parque, que passou de 380 hectares para apenas 88,1 hectares. A figura 10 a seguir ilustra o uso e ocupação do solo do Parque Jacarapé.

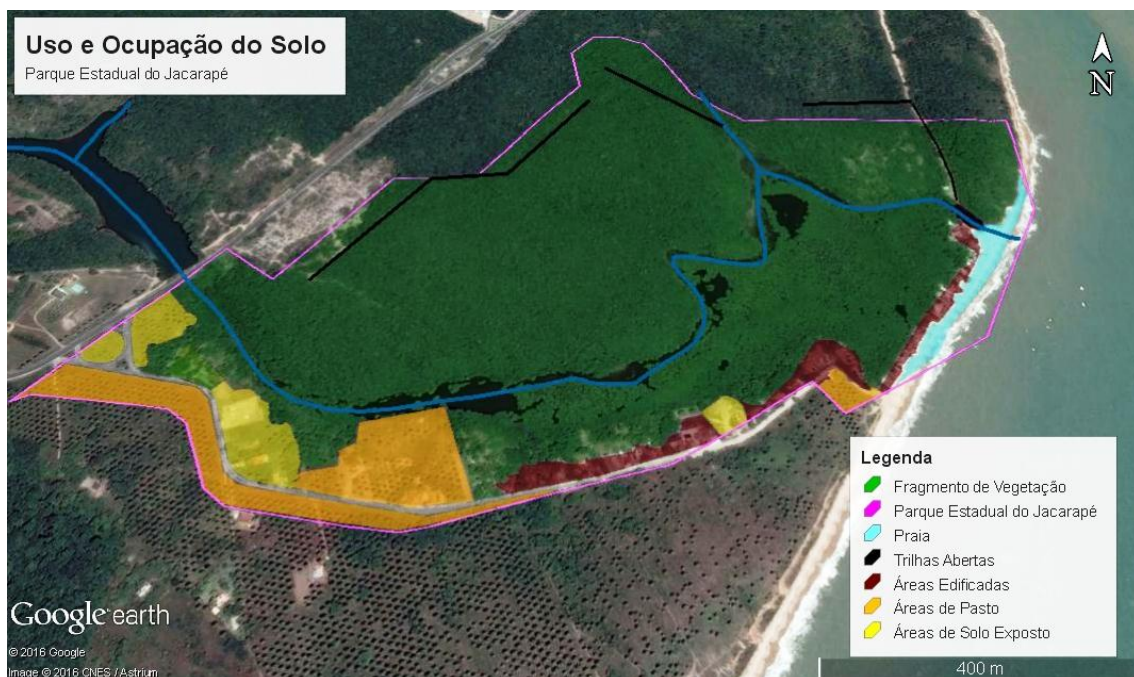


Figura 10 Uso e Ocupação do Solo- Parque Estadual do Jacarapé. Fonte: Elaborado pelo autor.

O aumento nas ocupações irregulares coincide com o período de instalação do Centro de Convenções de João Pessoa, o que valorizou a região e pode ter feito com que as pessoas a procurassem ainda mais para residir. A tabela 9 mostra a evolução da ocupação irregular existente no Parque Jacarapé.

Tabela 9 - Evolução das ocupações irregulares existentes no Parque Jacarapé

Ano	Ocupações Irregulares
2003	36
2013	45
2016	80

Essas ocupações irregulares interferem na conformidade de outros parâmetros, como o 6.3- Danos causados as Unidades e o 6.4-Conservação das APPs no interior da unidade. Por exemplo, uma das ocupações irregulares localizadas no Parque Jacarapé é um bar situado na

margem do Rio Jacarapé (Figura 11), caracterizada como uma Área de Preservação Permanente (APP), causando danos não somente ao parque como também à APP.



Figura 11 Ocupações irregulares na margem do Rio Jacarapé. (Foto: Igor Quaresma, Fevereiro de 2016).

Parque Estadual do Aratu

Dos 14 parâmetros aplicados através dos quatro requisitos, 14 apresentaram não conformidades com a legislação, representando 100% de não conformidade dos parâmetros avaliados. Os motivos para essa grande representatividade são semelhantes aos citados na análise do Parque Jacarapé: ausência de plano de manejo após 15 anos de sua criação, inexistência de conselho gestor, falta de fomento em pesquisa, presença de ocupações irregulares, degradação das áreas de preservação permanente, danos diretos ou indiretos ao parque.

O Parque Aratu possui 85% de sua área conservada. Porém, vale salientar que esse dado é referente à área reduzida do parque, que passou de 341 hectares para apenas 52 hectares. O parque possui 6,68 hectares de área de solo exposto, e 0,87 hectares de áreas edificadas, onde foram identificadas sete ocupações irregulares. Somadas, as áreas de solo exposto e edificadas representam 15% de área degradada em relação à área total do parque. Esses dados corroboram com Silva, Henrique & Bezerra (2015) e Silva (2016), que afirma que o desmatamento, queimadas e ocupações irregulares são problemas constantes no Parque

Aratu. Esses fatos e atividades causam danos diretos ou indiretos à unidade, colaborando com as não conformidades dos parâmetros 6.3 e 6.4.

O desmatamento da vegetação do Parque Aratu e as ocupações irregulares criam áreas de solo exposto, o que acaba fragmentando e degradando a unidade. Outro fator que potencializa essa divisão é a Rodovia PB-008, que cruza o Parque Aratu. A figura 12 mostra um mapa de Uso e Ocupação do solo do Parque Aratu, onde é possível perceber a fragmentação da UC.



Figura 12 Uso e Ocupação do Solo- Parque Estadual do Aratu. Fonte: Elaborado pelo autor.

Parque Estadual Mata do Xém-Xém

Dos 14 parâmetros aplicados através da auditoria de conformidade legal, 14 apresentaram não conformidades, 100% de não conformidade. O índice de não conformidades do Parque Xém-Xém é idêntico ao índice dos demais parques e os motivos para esses resultados também são semelhantes. Da mesma forma dos Parques Jacarapé e Aratu, o Parque Xém-Xém não possui plano de manejo, mesmo após 17 anos de sua criação, bem como não possui um conselho gestor e fomento de pesquisa por parte de seu órgão gestor.

Foram identificadas ocupações irregulares e áreas de solo exposto ao longo do perímetro da unidade de conservação. Mesmo assim, o Parque Xém-Xém é, entre as unidades estaduais, o parque que possui uma maior área de vegetação conservada. Dos 182 hectares que compõem a unidade, 97% de sua cobertura vegetal está conservada. Os outros 3% são

representados pelas ocupações irregulares e solo exposto, que somam 5,62 hectares. A figura 13 ilustra o uso e ocupação do solo do Parque Xém-Xém.



Figura 13 Uso e Ocupação do Solo- Parque Estadual Mata do Xém-Xém. Fonte: Elaborado pelo autor.

Os principais danos causados ao Parque Xém-Xém estão relacionados à destinação incorreta de resíduos sólidos, desmatamento e ausência de saneamento básico nas comunidades de entorno do parque. A falta de coleta seletiva faz com que os residentes dessas comunidades joguem resíduos ao longo da unidade de conservação. Sem coleta seletiva e com os resíduos acumulados, a população acaba recorrendo a queimadas para diminuir a quantidade de resíduo. (SILVA JUNIOR & SANTOS, 2017). Ainda segundo os autores, o Parque Xém-Xém é descrito pelos moradores como um local perigoso, abandonado e que serve como depósito de resíduos ou fonte de recursos.

4.2. Auditoria de Desempenho de Gestão

Unidades de Conservação Federais

O resultado da auditoria de desempenho de gestão para as unidades federais está disposto na tabela 10 a seguir.

Tabela 10 Resultado da auditoria de desempenho de gestão realizada nas Unidades de Conservação Federais

Requisito	APA	REBIO	FLONA
1 Uso Público	Conforme	Conforme	Conforme
1.1. Trilhas interpretativas definidas no Plano de Manejo.	Não/	Não	Não
1.2. Comunicação visual.	Sim	Sim	Sim
1.3 Equipamentos.	Sim	Sim	Sim
1.4. Capacidade de Carga.	Não	Não aplicável	Não
1.5. Controle de acesso/visitação.	Não aplicável	Sim	Sim
2 Equipe	Conforme	Conforme	Conforme
2.1. Equipe técnica nível superior.	Sim	Sim	Sim
2.2. Equipe técnica de fiscalização.	Sim	Sim	Sim
2.3. Equipe administrativa.	Sim	Sim	Sim
2.4. Treinamento da equipe.	Sim	Sim	Sim
3 Funcionamento do conselho	Conforme	Conforme	Conforme
3.1. Reuniões do conselho.	Sim	Não	Sim
4 Zoneamento	Conforme	Conforme	Conforme
4.1. Efetividade do zoneamento constante no plano de manejo.	Sim	Sim	Não aplicável
5 Relação com a comunidade	Conforme	Conforme	Conforme
5.1. Realização de projetos sociais e/ou ambientais.	Sim	Não	Não
6 Infraestrutura	Conforme	Conforme	Conforme
6.1. Centro de Visitantes.	Sim	Sim	Não
6.2. Sede Administrativa.	Não	Sim	Sim
6.3. Área de apoio a pesquisa.	Sim	Sim	Sim
6.4. Delimitação física do limite da UC.	Não aplicável	Sim	Sim
6.5 Banheiros públicos.	Sim	Sim	Sim
6.6. Gestão de resíduos sólidos.	Não	Sim	Não
6.7. Gestão de efluentes Líquidos.	Não	Sim	Sim
6.8 Espaços para desenvolvimento de atividades educacionais.	Sim	Sim	Sim
7 Relatórios de gestão	Conforme	Conforme	Conforme
7.1 Relatórios de gestão.	Sim	Sim	Sim
7.2. Atualização dos dados e do relatório de gestão da UC no CNUC.	Não	Não	Não
8 Fiscalização, avaliação e monitoramento	Conforme	Conforme	Conforme
8.1. Controle de incêndio.	Sim/	Sim	Sim
8.2 Fiscalização.	Sim	Sim	Sim
8.3 Monitoramento.	Sim	Sim	Sim
9 Gestão do uso do solo.	Conforme	Conforme	Conforme
9.1. Regularização fundiária.	Não aplicável	Sim	Não
9.2. Programa de reflorestamento,	Sim	Não	Sim

recomposição e manutenção dos espaços.			
10. Educação Ambiental	Conforme	Conforme	Conforme
10.1. Programa de educação para a Unidade de Conservação.	Sim	Não	Não
10.2. Eventos em Educação Ambiental.	Sim	Não	Não

Área de Proteção Ambiental Barra do Rio Mamanguape

Dos 29 parâmetros propostos para auditorias de desempenho de gestão, foram utilizados 26 na auditoria da APA Mamanguape. Os parâmetros não utilizados foram: 1.5. Controle de acesso/visitação, 6.4. Delimitação física do limite da UC e 9.1. Regularização fundiária; Esses parâmetros não foram utilizados pelo entendimento de que não são aplicáveis a uma Área de Proteção Ambiental. Dos 26 parâmetros analisados, seis apresentaram não conformidades, representando 23% dos parâmetros não conformes em relação ao desempenho de gestão da APA Mamanguape.

No requisito Uso Público foram identificados dois parâmetros em não conformidades: 1.1. Trilhas interpretativas definidas no Plano de Manejo e 1.4. Capacidade de Carga. A APA Mamanguape não possui trilhas interpretativas definidas em seu plano de manejo. Existem pesquisas científicas voltadas para a implementação de trilhas nessa unidade de conservação, como Luna, Rosa & Melo (2016) que propõem uma trilha interpretativa 3,8 km na Mata do Oiteiro, maior fragmento de Mata Atlântica da APA Mamanguape. Santos, Assis & Santos (2013) também propuseram uma trilha interpretativa com extensão de seis km e duração de duas horas, aproximadamente, na Mata de Oiteiro. Não existe nenhum estudo sobre a capacidade de carga na APA Mamanguape, esse tipo de estudo seria importante para nortear projetos de turismo, educação ambiental e manejo dos recursos naturais nessa unidade de conservação.

As próximas não conformidades foram identificadas no requisito Infraestrutura através dos seguintes parâmetros: 6.2-Sede Administrativa, 6.6. Gestão de resíduos sólidos e 6.7. Gestão de Efluentes Líquidos. Em visita à unidade e a partir do contato com a gestão da APA, foi informado que a sede administrativa da unidade está desativada devido às condições precárias do prédio, sobretudo internamente. A figura 14 a seguir mostra a sede administrativa desativada da APA Mamanguape.



Figura 14 Sede Administrativa original da APA Mamanguape. (Foto: Igor Quaresma, Maio de 2017).

Hoje, a sede da APA está funcionando provisoriamente na sede administrativa da FLONA Cabedelo, localizada aproximadamente a 80 km da sede original. Porém, há um processo de mudança, no qual a sede da APA Mamanguape poderá funcionar no atual Centro de Vivência da REBIO Guaribas, SEMA 03. As figuras 15 e 16 ilustram a possível nova sede administrativa da APA Mamanguape.



Figura 15 Possível Sede Administrativa da APA Mamanguape. (Foto: Igor Quaresma, Maio de 2017).



Figura 16 Possível Sede Administrativa da APA Mamanguape. (Foto: Igor Quaresma, Maio de 2017).

Rio tinto, cidade que comporta grande parte da APA Mamanguape, possui 44 comunidades, 34 rurais e 10 urbanas. Das comunidades rurais, apenas cinco possuem sistema de coleta (PINHEIRO, 2011). Segundo o SNIS (2015), apenas 65% da população de Rio Tinto é atendida diariamente com a coleta de resíduos sólidos, que são destinados ao lixão da cidade. Sendo assim, fica evidente que Rio Tinto não tem um sistema de coleta de resíduos sólidos apropriado, conseqüentemente a APA também não. A APA Mamanguape estava desenvolvendo um programa de coleta seletiva com algumas comunidades da região, porém, segundo a gestora da unidade, esse programa está desativado por falta de recursos financeiros. Também não há um sistema de tratamento de esgoto apropriado. Nos municípios de Marcação, Lucena e Baía da Traição, menos de 1% dos domicílios são assistidos por rede geral de esgoto, já Rio Tinto, apresenta 12% de cobertura (ICMBio, 2014).

A última não conformidade identificada foi referente ao parâmetro 7.2. Atualização dos dados e do relatório de gestão da UC no CNUC. Os dados da APA Mamanguape foram atualizados no CNUC em 2010, configurando uma não conformidade.

Em síntese, ao longo das auditorias de conformidade legal e desempenho de gestão da APA Mamanguape, foram analisados 41 parâmetros, dos quais 11 apresentaram não conformidade, representando 26,8% de parâmetros não conformes, seja com a legislação ambiental ou com um desempenho de gestão efetivo.

Para a REBIO, foram aplicados na auditoria de desempenho de gestão 28 parâmetros. O parâmetro não aplicável à REBIO foi o 1.4. Capacidade de Carga, pois o uso público não é permitido para esta categoria (artigo 10 do SNUC). Nesta auditoria foram identificados sete parâmetros em não conformidades, o que representa 25% de parâmetros não conformes para um desempenho de gestão efetivo.

O uso público da REBIO Guaribas apresentou uma não conformidade, o parâmetro 1.1. Trilhas interpretativas definidas no Plano de Manejo, onde não há trilhas interpretativas descritas no plano de manejo da REBIO. Este tipo de trilha poderia ser utilizado para atividades de educação ambiental, essas sim são permitidas. O próximo parâmetro identificado como não conforme foi o 3.1. Reunião do Conselho, como dito anteriormente, conselho consultivo da REBIO Guaribas não é atuante.

Uma não conformidade importante identificada na REBIO Guaribas foi a relação da unidade com a comunidade de entorno. A brigada de incêndio da REBIO Guaribas é formada apenas por moradores de Rio Tinto e Mamanguape, sendo uma importante ação que contribui para uma aproximação da comunidade com a unidade de conservação. Porém, projetos sociais, ambientais e de educação ambiental são incipientes nessa unidade de conservação, provocando não conformidades nos parâmetros 5.1- Realização de projetos sociais e/ou ambientais, 10-1 Programa de educação para a Unidade de Conservação e 10-2 Eventos em Educação Ambiental. Pela ausência de pessoal capacitado, material e equipamentos, a educação ambiental em nível local não é realizada (MMA/IBAMA, 2003).

Mesmo sem a realização periódica de projetos ambientais e de educação ambiental, a REBIO Guaribas possui uma boa infraestrutura para a realização dos mesmos, como sede administrativa, controle de acesso, centro de visitantes, área de apoio à pesquisa, auditório e alojamento para pesquisadores, como ilustram as figuras a seguir.



Figura 17 Infraestrutura da REBIO Guaribas. (Foto: Igor Quaresma, Maio de 2017).



Figura 18 Infraestrutura da REBIO Guaribas. (Foto: Igor Quaresma, Maio de 2017).



Figura 19 Infraestrutura da REBIO Guaribas (Foto: Igor Quaresma, Maio de 2017).

Na REBIO Guaribas há relatórios de gestão gerados anualmente, porém esses relatórios são para o sistema interno, através do Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão (SAMGE). Porém, os dados de relatórios de gestão da REBIO Guaribas não são atualizados no CNUC desde 2007, representando uma não conformidade ao parâmetro 7-2 Atualização dos dados e do relatório de gestão da UC no CNUC. Segundo a chefia da unidade, esses dados não são atualizados porque há um conflito interno no órgão em relação a quem deve traduzir a informação do SAMGE para o CNUC, já que os dois sistemas não estão conectados. Na REBIO também não há programas constantes de recuperação de áreas degradadas, representando uma não conformidade em relação ao parâmetro 9.2-Programa de reflorestamento, recomposição e manutenção dos espaços.

Ao longo das auditorias de conformidade legal e desempenho de gestão da REBIO Guaribas, foram analisados 43 parâmetros, dos quais 11 apresentaram não conformidade, representando 25,6% de parâmetros não conformes, seja com a legislação ambiental ou com um desempenho de gestão efetivo.

Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo

A auditoria de desempenho de gestão da FLONA Cabedelo aplicou 28 parâmetros propostos, dos quais nove apresentaram não conformidade, representando 32% de parâmetros não conformes em relação a um desempenho de gestão efetivo. O parâmetro não utilizado foi o 4.1. Efetividade do zoneamento constante no plano de manejo. Como o Plano de Manejo da

FLONA só foi criado em 2016, a efetividade do zoneamento proposto no plano não pôde ser analisada.

No plano de manejo da FLONA Cabedelo não foram identificadas trilhas interpretativas, representando uma não conformidade em relação ao parâmetro 1.1. Trilhas interpretativas definidas no Plano de Manejo. Existem várias trilhas no interior da FLONA, porém nenhuma possui sinalização informativa ou interpretativa (ICMBio, 2016). Não há um estudo sobre a capacidade de carga da área, resultado similar ao da APA Mamanguape, não conformidade referente ao parâmetro 1.4. Capacidade de Carga.

As atividades de educação ambiental são incipientes e voltadas principalmente para a comunidade acadêmica, através de palestras técnico-científicas e recebimento de estudantes e professores (ICMBio, 2016). No entanto, não há um programa fixo de educação ambiental com a comunidade de entorno, bem como não existem programas sociais ou ambientais voltados para esse público e local específico, como centro de visitantes (ICMBio, 2016). Isso representa não conformidades referentes aos parâmetros 5.1. Realização de projetos sociais e/ou ambientais, 6.1. Centro de Visitantes. 10.1. Programa de educação para a Unidade de Conservação e 10.2. Eventos em Educação Ambiental.

Assim como a APA de Mamanguape e a REBIO Guaribas, a FLONA Cabedelo tem seus dados defasados no CNUC. A última atualização ocorreu em 2007, correspondendo a uma não conformidade em relação ao parâmetro 7.2. Atualização dos dados e do relatório de gestão da UC no CNUC. As ocupações irregulares existentes na FLONA Cabedelo caracterizam uma não conformidade em relação ao parâmetro 9.1. Regularização fundiária. Como já foi discutido na auditoria de conformidade legal, já existem processos envolvendo as ocupações irregulares da FLONA Cabedelo. As ocupações irregulares são responsáveis por grande parte dos resíduos sólidos com deposição incorreta no interior da UC. Aliado a esse fato, não há um sistema para destinação dos resíduos sólidos gerados na FLONA, representando uma não conformidade em relação ao parâmetro 6.6. Gestão de resíduos sólidos. Porém, um dos objetivos do Programa de Operacionalização da FLONA Cabedelo é implantar um sistema de coleta e destinação final de resíduos sólidos (ICMBio, 2016).

Ao longo das auditorias de conformidade legal e desempenho de gestão da FLONA Cabedelo foram analisados 42 parâmetros, dos quais 13 apresentaram não conformidade, representando 31% de parâmetros não conformes, seja com a legislação ambiental ou com um desempenho de gestão efetivo.

Unidades de Conservação Estaduais

Como as três unidades estaduais são da mesma categoria, foram utilizados os mesmos parâmetros para as auditorias dos três parques. Todos os 10 requisitos e 29 parâmetros propostos para a auditoria de desempenho de gestão foram aplicados. O resultado da auditoria de desempenho de gestão para as unidades estaduais está disposto na tabela 11 a seguir.

Tabela 11 Resultado da auditoria de desempenho de gestão realizada nas Unidades de Conservação Estaduais

Requisito	Jacarapé	Aratu	Xém-Xém
1 Uso Público	Conforme	Conforme	Conforme
1.1. Trilhas interpretativas definidas no Plano de Manejo.	Não	Não	Não
1.2. Comunicação visual.	Não	Não	Não
1.3 Equipamentos.	Não	Não	Não
1.4. Capacidade de Carga.	Não	Não	Não
1.5. Controle de acesso/visitação.	Não	Não	Não
2 Equipe	Conforme	Conforme	Conforme
2.1. Equipe técnica nível superior.	Não	Não	Não
2.2. Equipe técnica de fiscalização.	Não	Não	Não
2.3. Equipe administrativa.	Não	Não	Não
2.4. Treinamento da equipe.	Não	Não	Não
3 Funcionamento do conselho	Conforme	Conforme	Conforme
3.1. Reuniões do conselho.	Não	Não	Não
4 Zoneamento	Conforme	Conforme	Conforme
4.1. Efetividade do zoneamento constante no plano de manejo.	Não	Não	Não
5 Relação com a comunidade	Conforme	Conforme	Conforme
5.1. Realização de projetos sociais e/ou ambientais.	Não	Não	Não
6 Infraestrutura	Conforme	Conforme	Conforme
6.1. Centro de Visitantes.	Não	Não	Não
6.2. Sede Administrativa.	Não	Não	Não
6.3. Área de apoio a pesquisa.	Não	Não	Não
6.4. Delimitação física do limite da UC.	Não	Não	Não
6.5 Banheiros públicos.	Não	Não	Não
6.6. Gestão de resíduos sólidos.	Não	Não	Não
6.7. Gestão de efluentes Líquidos.	Não	Não	Não
6.8 Espaços para desenvolvimento de atividades educacionais.	Não	Não	Não
7 Relatórios de gestão	Conforme	Conforme	Conforme
7.1 Relatórios de gestão.	Não	Não	Não
7.2. Atualização dos dados e do relatório de gestão da UC no CNUC.	Não	Não	Não
8 Fiscalização, avaliação e monitoramento	Conforme	Conforme	Conforme
8.1. Controle de incêndio.	Não	Não	Não
8.2 Fiscalização.	Não	Não	Não

8.3 Monitoramento.	Não	Não	Não
9 Gestão do uso do solo.	Conforme	Conforme	Conforme
9.1. Regularização fundiária.	Não	Não	Não
9.2. Programa de reflorestamento, recomposição e manutenção dos espaços.	Não	Não	Não
10. Educação Ambiental	Conforme	Conforme	Conforme
10.1. Programa de educação para a Unidade de Conservação.	Não	Não	Não
10.2. Eventos em Educação Ambiental.	Não	Não	Não

Os três parques possuem problemas idênticos. O uso público dessas unidades de conservação é inexistente, não há sinalização informando os limites das UCs, ou informando sequer que as áreas são Parques Estaduais, como também não existe o controle de acesso ou visitação. Os parques não possuem um quadro permanente de funcionários que atenda as suas necessidades básicas de fiscalização, monitoramento e avaliação. Ações esporádicas e pontuais de fiscalização são realizadas pelo Batalhão de Polícia Ambiental. A relação com as comunidades de entorno não são incentivadas pela SUDEMA, visto que não ocorrem programas de educação ambiental, projetos sociais e eventos ligados ao meio ambiente. Não há infraestrutura alguma nas unidades estudadas, tais como centro de visitantes, área de apoio a pesquisa, delimitação física das unidades, banheiros públicos e sede administrativa. A gestão do uso do solo também é um problema em comum para as três unidades. Como discutido anteriormente, foram identificadas ocupações irregulares nos três Parques Estaduais. A desatualização dos dados referentes às unidades por parte da SUDEMA é outro problema comum. Os dados referentes aos Parques Jacarapé e Aratu foram atualizados no CNUC pela última vez em 2012. Os dados referentes ao Xém-Xém são ainda mais defasados, tendo sido atualizados no ano de 2008.

Ao longo das auditorias de conformidade legal e desempenho de gestão realizada nos Parques Estaduais do Jacarapé, Aratu e Xém-Xém, foram analisados 43 parâmetros para o Parque Jacarapé e 42 para os Parques Aratu e Xém-Xém, dos quais todos apresentaram 100% de não conformidade com a legislação vigente ou com um desempenho de gestão efetivo.

4.3. Comparativo entre a proporção de não conformidade entre as esferas administrativas

A diferença entre as gestões das unidades federais e estaduais é gritante. A unidade federal com maior índice de não conformidades foi a FLONA Cabedelo, com 31% de parâmetros não conformes, seja com a auditoria de conformidade legal ou com a auditoria de

desempenho de gestão. Em relação às unidades estaduais, todas apresentaram 100% de não conformidades. Ou seja, o menor índice de não conformidade das unidades estaduais é quase quatro vezes maior que o menor índice de não conformidade das unidades federais (25%). Essa magnitude do efeito da esfera administrativa sobre as UCs foi apoiada pelos testes t de Student tanto para os parâmetros legais ($t = 35,5$; g.l. = 2; $P = 0,0008$) quanto para os de gestão ($t = 29,0$; g.l. = 2; $P = 0,012$; ver Figura 20)

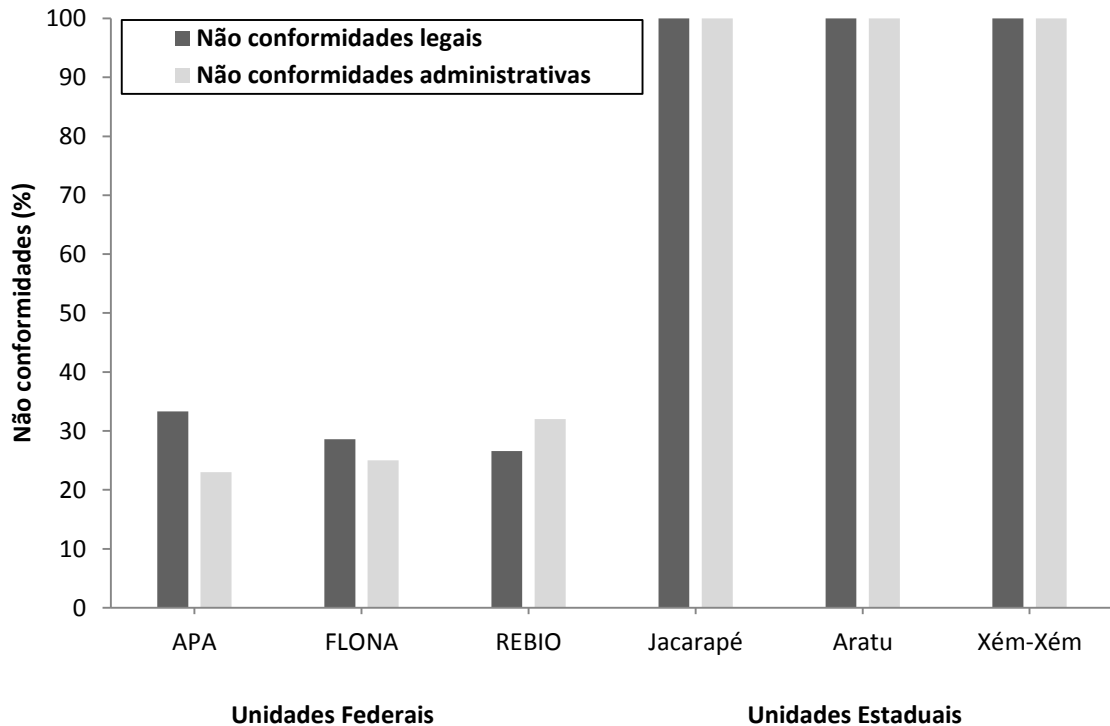


Figura 20 Nível de não conformidade legal e administrativa em Unidades de Conservação Federais e Estaduais da Paraíba.

Nenhuma das unidades estaduais estudadas possui Plano de Manejo e Conselho gestor, instrumentos básicos para a gestão efetiva de uma unidade de conservação. A partir do plano são definidas as diretrizes da UC, como o zoneamento, uso público, programas ambientais, de educação e sociais, possíveis impactos às unidades etc. Já o Conselho gestor é uma importante ferramenta para integração da unidade de conservação com as comunidades com interesse nessas áreas protegidas. Em contrapartida, todas as unidades federais possuem plano de manejo e conselho gestor. Sendo assim, a primeira etapa para melhorar a gestão das unidades estaduais é a criação do conselho gestor e a elaboração do plano de manejo.

Além do plano de manejo e do conselho consultivo, outro motivo que pode explicar a diferença entre as gestões é a falta de recursos humanos e financeiros para as unidades estaduais. Enquanto as unidades federais são geridas pelo ICMBio, um órgão federal, cujo

quadro de funcionários é preenchido através de concurso público, as unidades estaduais são geridas pela SUDEMA, órgão estadual, onde não há concurso público. As unidades federais dispõem de equipes de funcionários com lotação na UC, incluindo, ainda que com certas limitações, chefe da unidade, equipe administrativa, equipe de fiscalização. Já as unidades estaduais não possuem um quadro próprio de funcionários. Sua gestão é feita por coordenações da SUDEMA, como a Coordenação de Estudos Ambientais. Ainda que as UCs federais não possuam orçamento próprio, sendo geridas por Unidades Avançadas de Administração Financeira do ICMBio, fica evidente que o repasse de recursos para as UCs federais é superior ao das estaduais

4.4 Soluções propostas para as não conformidades detectadas

Grande parte das não conformidades identificadas nas auditorias ambientais das unidades federais poderiam ser sanadas ou mitigadas através de uma aproximação maior das UCs com as comunidades de entorno. Essa aproximação poderia ser realizada por meio do conselho gestor das unidades de conservação, solucionando uma não conformidade comum para todas as Ucs estudadas no requisito Conselho Gestor: Propor diretrizes para otimizar a relação da UC com a população do entorno. É preciso investir em programas sociais, de pesquisa, educação ambiental e turismo, com o objetivo de conscientizar a população local da importância de se manter conservado os ecossistemas ali existentes, parâmetros como danos causados as unidades, conservação das APPs, atividades proibidas, ocupações irregulares e gestão de resíduos sólidos seriam atingidos por essas práticas.

Para pôr em prática esses programas, é necessário um estudo sobre a capacidade de carga dessas unidades de conservação, para que assim, os programas de turismo (exceto REBIO) e educação ambiental possam ser efetivos e não mais uma forma de degradação. Além disso, a criação de equipamentos como trilhas interpretativas, centro de visitantes e sede administrativa são importantes para manter os espaços ocupados e conservados. É fundamental também que a pesquisa científica ajude a chefia da unidade a identificar o status de conservação da biodiversidade resguardada na UC, envolvendo estudos nos diferentes níveis de organização biológica (de genes a ecossistemas). Do contrário, as atividades-meio poderão comprometer as funções para as quais as unidades foram criadas.

Para as unidades estaduais, deve-se repensar totalmente o modo com que elas estão sendo geridas. É indiscutível sua utilidade enquanto instrumentos de conservação da biodiversidade e, portanto, devem ser fortalecidas e impedidas de sofrerem novos recortes em

seus limites. A primeira etapa para implementar uma gestão efetiva nessas unidades é a partir da criação de um conselho gestor e do plano de manejo, para assim conseguir regularizar minimamente o uso e ocupação do solo, incluindo a zona de amortecimento. É necessário também fomentar a pesquisa científica nessas unidades, através de convênios com entidades de pesquisas, como a Universidade Federal da Paraíba, Instituto Federal da Paraíba, Universidade Federal de Campina Grande e Universidade Estadual da Paraíba.

As unidades estaduais aqui estudadas têm em comum a presença de ocupações irregulares, principalmente o Parque Jacarapé. Então é preciso a caracterização dessas áreas edificadas, visando à desapropriação das mesmas e, quando possível, a utilização dessas ocupações como equipamentos dos parques, como sede administrativa, centro de visitantes e área de apoio à pesquisa.

Essas soluções propostas são importantes para promover o uso público dos parques, com a imposição dos limites, sinalização, controle de acesso, criação de trilhas interpretativas, cicloviárias e restaurantes. Percebe-se que as soluções propostas para as não conformidades das unidades de conservação estaduais, tanto na auditoria de conformidade legal, como na auditoria de desempenho de gestão, estão relacionadas. Por exemplo, a solução da não conformidade de plano de manejo é fundamental para a solução de várias não conformidades identificadas na auditoria de desempenho de gestão e também na própria auditoria de conformidade legal, como a não conformidade de zoneamento, uso público e gestão do uso do solo.

Através desse estudo percebe-se que a gestão das unidades estaduais por parte da SUDEMA não está sendo efetiva, o que enfatiza a necessidade urgente de fortalecimento do órgão através de ampliação do quadro de funcionários via concurso público e da destinação de mais recursos financeiros para as UCs. Caso isto não seja possível em curto prazo, faz-se necessário o estabelecimento de um modelo de gestão compartilhada, descentralizando a gestão da SUDEMA e partindo para parcerias público-privadas, que possam dar uso público aos Parques Jacarapé, Aratu e Xém-Xém. A gestão compartilhada das unidades de conservação é prevista no Artigo 30 do SNUC. Em último caso, o governo deveria estudar a possibilidade de firmar contratos de concessão com empresas interessadas na exploração comercial das áreas. Isto já é realidade em parques nacionais brasileiros como Tijuca, Iguaçu e Fernando de Noronha.

5 CONCLUSÃO

Tendo visto que as UCs estaduais apresentaram índices de não conformidades bem superiores em relação às UCs federais, seja por meio de parâmetros de conformidade legal ou parâmetros de desempenho de gestão, ficando comprovado que a esfera administrativa é um fator determinante na gestão das unidades de conservação.

Os três parques estaduais estudados apresentaram não conformidades em parâmetros fundamentais para uma gestão efetiva, existência de plano de manejo, conselho de gestão, fomento de pesquisa, e visitação para fins recreacionais e educativos. Com essas não conformidades os objetivos propostos pelo SNUC para um parque ficam impossibilitados de serem cumpridos. UCs de outros estados brasileiros com condições políticas, sociais e/ou econômicas similares à Paraíba devem enfrentar o mesmo problema.

Para que as unidades estaduais tenham um nível de adequação legal e de gestão, no mínimo, parecido com as unidades federais, propõe-se:

1. Criação do conselho gestor das unidades estaduais;
2. Elaboração do plano de manejo das unidades estaduais;
3. Contratação de funcionários para atividades básicas de gestão e fiscalização, tanto das unidades estaduais, como das unidades federais;
4. Infraestrutura básica para o uso público das unidades, como o estabelecimento dos limites, controle de acesso, sinalização externa e interna e criação da sede administrativa nas unidades estaduais;
5. Regularização das ocupações irregulares existentes no interior das unidades federais e estaduais;
6. Diálogo do órgão gestor com universidades, escolas, comunidade do entorno e outros atores envolvidos no uso da área, para fomentar a pesquisa científica nas unidades federais e estaduais;
7. Criação de programas de ecoturismo para os parques estaduais, visando o uso público para este fim previsto no SNUC;
8. Desenvolvimento de um novo modelo de gestão para as unidades estaduais, baseado em parcerias público-privadas ou concessões e tendo a SUDEMA como órgão gestor ou regulador de eventuais contratos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRUDA, D. B.; CUNHA, B. P.; RÊGO, K. M. C. Conflitos entre REBIO Guaribas e comunidades locais: (in) justiça ambiental e ecologia política. *Revista Direitos Emergentes na Sociedade Global*, Santa Maria, v. 2, n. 2, p. 280-304, jul./dez. 2013.

BRASIL. *Decreto Federal S/Nº/04*. Cria a Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo, no Município de Cabedelo, no Estado da Paraíba, e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Dnn/Dnn10195.htm>. Acesso em: 20 jan. 2017.

_____. *Decreto Federal Nº 924, de 10 de setembro de 1993*. Cria a Área de Proteção Ambiental da Barra do Rio Mamanguape no Estado da Paraíba e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D0924.htm>. Acesso em: 20 jan. 2017

_____. *Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000*. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>. Acesso em: 20 jan. 2017.

_____. Ministério do Meio Ambiente. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011. 16 p.

BIZERRA, D. S. *Dinâmica físico-ambiental no Parque Estadual Mata de Jacarapé*. 2013. 52f. Monografia (Graduação em Geografia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2013.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Resolução CONAMA 306, de 5 de julho de 2002. Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais. 2002. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 19 jul. 2002. Seção 1, p. 75-76.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Resolução CONAMA 37, de 5 de abril de 2006. Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 6 abr. 2006. Seção 1, p. 45.

FIORILLO, C.A.P. *Curso de Direito Ambiental Brasileiro - 14ª edição revista ampliada e atualizada em face da Rio +20 e do novo “Código” Florestal*. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2013, v. 01.

GOMES, F. L. P. Auditoria ambiental no ordenamento jurídico brasileiro em face ao princípio da informação. *Revista UNIFACS*, n. 127, p.1-25, jan. 2011. Disponível em: <http://www.revistas.unifacs.br/index.php/redu/article/view/1828/1391>. Acesso em: 28 maio. 2017.

HATJE, R. B. H. *Crítérios e Indicadores para Auditoria Ambiental Pública em Unidades de Conservação*. 2009. 116f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. 2009.

IBGE — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IDS — Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, 2014. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5613>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

_____. IDS — Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, 2009. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3915>>

ICMBIO — Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Barra do Rio Mamanguape e da Área de Relevante Interesse Ecológico de Manguezais da Foz do Rio Mamanguape. Brasília: ICMBIO, 2014. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/apa_arie_manguezais_mamanguape2014.pdf>. Acesso em: 10 abril. 2017.

_____. Plano de Manejo da Floresta Nacional Restinga de Cabedelo. Brasília: ICMBIO, 2016. 349 p. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/plano-de-manejo/Plano_de_manejo_Flona_Restinga_de_Cabedelo.pdf>. Acesso em: 10 abril. 2017.

_____. Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Sirênios. Séries Especiais Ameaçadas Nº 12. Brasília: ICMBIO, 2011. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/pansirenios.pdf>>. Acessado em 10 de abril de 2017.

JENKINS, C. N. Expansion of the global terrestrial protected area system. *Biological Conservation*, v. 142, p. 2166-2174, 2009.

LA ROVERE, E. L. *Manual de auditoria ambiental*. 3. ed. Rio de Janeiro: QualitMark, 2011.

LUNA, M. M. A; ROSA, L. A. N; MELO, V. P. Planejamento de uma trilha interpretativa como ferramenta do ecoturismo na APA da Barra do Rio Mamanguape - Paraíba, Brasil. *Applied Tourism*, Vale do Itajaí, v. 1, n. 1, p. 7-23, out. 2016.

MMA — Ministério do Meio Ambiente; IBAMA — Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Plano de Manejo da Reserva Biológica Guaribas. Brasília: IBAMA, 2003. 520 p. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/rebio_guaribas.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2017.

NBR ISO 14010. Diretrizes para auditoria ambiental — Princípios Gerais. Rio de Janeiro, 1996.

OLIVEIRA, J. C. C. Zoneamento ambiental da APA da Barra do Rio Mamanguape e de seu entorno, Estado da Paraíba, Brasil. 2003. Dissertação (Mestrado em Gerenciamento Ambiental) – Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio ambiente, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2003.

PARAÍBA. Decreto Estadual Nº 21.262, 28 de Agosto de 2000. Cria o Parque Estadual da Mata do Xém-Xém e dá outras providências. *Paraíba*, João Pessoa, 29 ago. 2000.

PARAÍBA. Decreto Estadual Nº 23. 846, de 27 de Dezembro de 2002. Cria o Parque Estadual do Jacarapé e dá outras providências. *Paraíba*, João Pessoa, 27 set. 2002.

PINHEIRO, S. M. G. et al. *Avaliação do sistema de coleta e tratamento dos resíduos sólidos no município de Rio Tinto-PB e seus impactos socioambientais*. In: X CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 2011, São Lourenço.

PIVA, A. L. Auditoria ambiental: um enfoque sobre a auditoria ambiental compulsória e a aplicação dos princípios Ambientais. In: CONGRESSO NACIONAL DO CONSELHO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO, 16, 2007, Belo Horizonte. Anais... Manaus: CONPEDI, 2007, p. 4154-4174.

PREARO, A. L. K. *A Auditoria Ambiental como Instrumento Colaborador do Desenvolvimento Sustentável*. 2005. 192 f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. 2005.

QUARESMA, I. N.; SANTOS, B. A. Custo de restauração florestal do Parque Jacarapé, PB desafios e oportunidades para pagamentos por serviços ambientais. In: SEABRA, G. (Org). *Educação Ambiental e Biogeografia*. Ituiutaba: Barlavento, 2016, p. 1530-1541.

SALES, R. *Auditoria Ambiental e seus Aspectos Jurídicos*. 1. ed. São Paulo: LTR, 2001. 228 p.

SANTOS, H. B; ASSIS, H. Y. E. G; SANTOS, A. A. Ecoturismo Aplicado a Unidades de Conservação: Propostade Roteiro Ecoturístico e Didáticas de Conservaçãoambiental em Fragmento de Mata na Área de Proteção Ambiental do Rio Mamanguape em Rio Tinto – Pb In: 2º CONGRESSO NACIONAL DE PLANEJAMENTO E MANEJO DE TRILHAS / I COLÓQUIO BRASILEIRO PARA A RED LATINOAMERICANA DE SENDERISMO, 2013, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: Rede Sirius-Rede de Bibliotec, 2013, p. 64-77.

SILVA JUNIOR, V; SANTOS, B. A. Using Environmental Perception and Local Knowledge to improve the effectiveness of an Urban Park to Northeast Brazil. *Ethnobiology and Conservation*, v. 6, n. 2. 2017.

SILVA, L. C. F. *Auditoria ambiental de três unidades de conservação do litoral paraibano*. 2016. 50 f. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2016.

SILVA, C. R. N; HENRIQUE, C. D; BEZERRA, I. S. Utilização dos recursos da compensação ambiental na requalificação do Parque Estadual do Aratú em João Pessoa – PB. *Revista Ambiental*, João Pessoa, v.1, n. 1, p. 14 – 25, jan/mar. 2015.

SILVA, F. R. C. et al. A Auditoria Ambiental como Instrumento Gerencial de Apoio à Preservação do Meio Ambiente. *Sociedade, Contabilidade e Gestão*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, jul/dez. 2009.

SILVA, M. V. A auditoria na Proteção das Unidades de Conservação Situadas em Áreas Urbanas. *Revista de Controle e Administração*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 8-28, jan/jun. 2006.

SILVA, L. M. T. et. al. Uso e Ocupação do Litoral sul da Paraíba. *Cadernos do LOGEPA*, João Pessoa, v. 2, n.1, p. 35-44, jan/jun. 2003.

SNIS — Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Acessado em Abril de 2017. Disponível em <http://www.snis.gov.br/>.

SOUZA, E. A. *Mata do Amém, Cabedelo-PB*: Possibilidade de Co-Gestão. Dissertação (mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2000.

SUDEMA - Superintendência de Administração do Meio Ambiente. Unidades de Conservação da Paraíba. João Pessoa, 2012.

TANCREDO, K. R. et al. Impactos Ambientais da Carcinicultura Brasileira. *3º International Workshop Advances in Cleaner Production*. São Paulo, p. 1-7, maio. 2011.

TCE-MG — Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais. Relatório Final de Auditoria Operacional. Meio Ambiente—Unidades de Conservação de Proteção Integral. Belo Horizonte, 2012.

VALLE, C. E. do. *Qualidade Ambiental ISO 14000*. 5. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2004. 117 p.

VIDAL, W. C. L. *Identificação e caracterização das interferências humanas na Área de Proteção Ambiental da Barra do Rio Mamanguape, Litoral Norte do Estado da Paraíba, Brasil*. 2001. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Programa Regional de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2001.

WEIGAND JUNIOR, R.; SILVA, D. C.; SILVA, D. O. *Metas de Aichi: situação atual no Brasil*. Brasília, DF: UICN, WWF-Brasil, IPÊ, 2011.

**ANEXO I - OFÍCIO ENVIADO PARA A SUDEMA REQUERENDO INFORMAÇÕES
COMPLEMENTARES DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS.**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
DEPARTAMENTO DE SISTEMÁTICA E ECOLOGIA
Cidade Universitária, Castelo Branco, João Pessoa – PB – Brasil
CEP 58051-900 Fone: + 55 (83) 3216-7406 / 99924-7457

João Pessoa, 17 de fevereiro de 2016.

A Ilma. Senhora
SIMONE PORFÍRIO
Coordenadora da Coordenadoria de Estudos Ambientais
Superintendência de Administração do Meio Ambiente- SUDEMA

Assunto: **Solicitação de informações sobre os Parques Estaduais do Jacarapé, Aratu e Mata do Xém-Xém**

Senhora Diretora,

Ao cumprimentá-lo, informo que coordeno o Projeto de Pesquisa "Serviços ambientais e adequação de áreas protegidas da Paraíba: diagnóstico e valoração econômica para fins de conservação". O projeto é financiado principalmente pelo CNPq e vem sendo desenvolvido por estudantes de graduação do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal da Paraíba. Os Parques Estaduais do Jacarapé, Aratu e Mata do Xém-Xém estão entre os objetos de estudo do projeto.

Sendo assim, venho por meio deste solicitar gentilmente as seguintes informações sobre essas Unidades de Conservação:

- a. Área de cada unidade de conservação de acordo com o decreto de criação ou alteração dos limites, caso tenha havido;

- b. Número atual de funcionários efetivos, temporários, cedidos e terceirizados a serviço da unidade, com seu respectivo nível de escolaridade;
- c. Número de atividades de educação ambiental formal (escolas) e não-formal (público em geral) no interior de cada unidade no ano de 2015;
- d. Número de visitas em cada unidade para fins de turismo ecológico e interpretação ambiental no ano de 2015;
- e. Qual é a frequência de operações de fiscalização nas unidades?

Atenciosamente,

BRÁULIO ALMEIDA SANTOS
PROFESSOR ADJUNTO

ANEXO II - RESPOSTA DA SUDEMA EM RELAÇÃO AO OFÍCIO ENVIADO

Governo do Estado da Paraíba
 Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia
 Superintendência de Administração do Meio Ambiente



OFÍCIO Nº 052/2016/CEA/SUDEMA

João Pessoa, 02 de março de 2016

Senhor

BRÁULIO ALMEIDA SANTOS

Professor Adjunto Universidade Federal da Paraíba - UFPB

Assunto: Solicitação de informações sobre os Parques Estaduais do Jacarapé, Aratu e Mata do Xém-Xém.

Senhor Professor,

Atendendo aos termos do Ofício Protocolo nº1010/2016, o qual faz questionamentos referentes aos Parques Estaduais do Jacarapé, Aratu e Mata do Xém-Xém, informamos que:

- a) Tais Unidades de Conservação apresentam as seguintes áreas: Jacarapé: 88,1 hectares; Aratu: 52,5 hectares; e Mata do Xém-Xém: 182 hectares (Ver Anexo);
- b) Não há funcionários contratados por esta Superintendencia em nenhuma das citadas Unidades de Conservação;
- c) Por não possuir funcionários contratados, não possuem atividades de educação ambiental, principalmente em escolas ou ao público em geral.
- d) E, desta forma, também não possuem sedes físicas para implementação de equipamentos e atividades, não possuindo controle do número de visitas destas unidades.
- e) A fiscalização só ocorre nas Unidades por meio de denuncia, e quando há, convocamos o Batalhão de Polícia Ambiental para se deslocar até o local.

Agradecemos desde já a colaboração e a participação desta instituição neste importante processo, e ressaltamos que para maiores esclarecimentos, solicitamos entrar em contato através do número 3218-5627, 98844-1908, por ofício ou por email: cea.sudema.pb@gmail.com.

Atenciosamente,


SIMONE PORFÍRIO

Coordenadora de Estudos Ambientais


JOÃO VICENTE MACHADO SOBRINHO
 Diretor Superintendente