



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ

ENCARTE 4

PLANO DE MANEJO

ELABORAÇÃO, REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DE PLANOS DE MANEJO,
ELABORAÇÃO DE PLANOS DE USO PÚBLICO E RECATEGORIZAÇÃO DE
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO ESTADO DO CEARÁ NOS POLOS
LITORAL LESTE, IBIAPABA E MACIÇO DO BATURITÉ.

ZONEAMENTO DO MONUMENTO NATURAL (MONA) DAS FALÉSIAS DE BEBERIBE

PROGRAMA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO TURISMO PRODETUR NACIONAL/CEARÁ

CONTRATO DE EMPRÉSTIMO Nº 2321/OC-BR, SECRETARIA DO TURISMO (SETUR/CE)

DEZEMBRO 2019



ÍNDICE DE CONTEÚDOS

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. VISÃO GERAL DO PROCESSO DE ZONEAMENTO.....	4
3. ZONEAMENTO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	5
3.1. Zona de Conservação.....	5
3.2. Zona de Uso Moderado	7
3.3. Zona de Infraestrutura	8
3.4. Zona de Amortecimento.....	10
3.5. Quadro-síntese do Zoneamento.....	11
REFERÊNCIAS.....	15
ANEXO I. CARTOGRAFIA	16



LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Áreas e porcentagens de cobertura do MONA das Falésias de Beberibe ocupadas por cada zona.....	5
Quadro 2. Quadro-síntese do Zoneamento da Unidade de Conservação.....	12

LISTA DE SIGLAS:

APP	Área de Preservação Permanente
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
MONA	Monumento Natural
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
UC	Unidade de Conservação
ZA	Zona de Amortecimento

1. INTRODUÇÃO

O zoneamento é um dos instrumentos de planejamento mais importantes para o ordenamento do espaço e gestão territorial e ambiental de uma Unidade de Conservação (UC). Através do zoneamento se estabelece de forma espacializada como e onde os objetivos de manejo serão atingidos, por meio de usos diferenciados em cada zona (IBAMA, 2002).

De acordo com o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza (SNUC) o zoneamento consiste na definição de setores ou zonas em uma UC com orientações de manejo e normas específicas, para proporcionar os meios para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz (BRASIL, 2000).

2. VISÃO GERAL DO PROCESSO DE ZONEAMENTO

Para o Monumento Natural (MONA) das Falésias de Beberibe foi realizada uma oficina participativa com objetivo de captar opiniões e experiências do público alvo envolvido (comunidade local, gestores públicos, setores econômicos, pesquisadores), visando subsidiar o zoneamento de forma participativa para o planejamento e gestão da UC.

A oficina foi realizada no dia 7 de fevereiro de 2019, na Sede do Sindicato dos Servidores Públicos Municipais, localizada no município de Beberibe, Ceará. Esta oficina teve como objetivo recolher informações principalmente sobre a definição de áreas de Uso Turístico e Recreacional, Áreas de Preservação, Conservação e Interesse Ecológico e Áreas de Produção, Pesca e Extrativismo, dentre outras possibilidades.

Para a consolidação do zoneamento do MONA das Falésias de Beberibe, para fins de padronização de nomenclaturas, normas, objetivos e usos permitidos foi considerado o Roteiro Metodológico de Planejamento do IBAMA (IBAMA, 2002), tal documento norteou tecnicamente as propostas de uniformização do zoneamento para todas as categorias de manejo previstas na Lei 9.985/2000.

De acordo com a resultante da Oficina Participativa e diretrizes estabelecidas no Roteiro Metodológico, foram delimitadas três (3) zonas para o MONA das Falésias de Beberibe: Zona de Conservação, Zona de Uso Moderado e Zona de Infraestrutura (Quadro 1).

Quadro 1. Áreas e porcentagens de cobertura do MONA das Falésias de Beberibe ocupadas por cada zona.

Zona	Área (ha)	%
Zona de Conservação	31,45	76,89
Zona de Uso Moderado	6,09	14,89
Zona de Infraestrutura	3,36	8,22
Total Geral	40,90	100,0

Fonte: Autor, 2019.

A seguir são descritas, para cada zona, a definição, os objetivos de manejo, atividades permitidas e normas de uso.

Com relação às normas, é importante salientar que devem ser respeitados, independente da categoria da zona, de acordo com leis e instrumentos de gestão vigentes como: Código Florestal – Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, Lei de Crimes Ambientais – Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e o SNUC – Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, regulamentado pelo Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002.

3. ZONEAMENTO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

3.1. Zona de Conservação

É a zona que contem ambientes naturais de relevante interesse ecológico, científico e paisagístico, onde tenha ocorrido pequena intervenção humana, admitindo-se áreas em avançado ou médio grau de regeneração, não sendo admitido uso direto dos recursos naturais. São admitidos ambientes em médio grau de regeneração, quando se tratar de ecossistemas ameaçados, com poucos remanescentes conservados, pouco representados ou que reúnam características ecológicas especiais.

Objetivo geral de manejo:

Manter o ambiente o mais natural possível e, ao mesmo tempo, dispor de condições primitivas para a realização das atividades de pesquisa e visitação de baixo grau de intervenção, respeitando-se as especificidades de cada categoria.

Descrição:

É uma zona sem ou com baixa intervenção antrópica.

No caso do MONA das Falésias de Beberibe, a Zona de Conservação engloba as áreas das falésias (declividades > 45°), as dunas (fixas e móveis) e as bordas de tabuleiro. Todas estas áreas, além das características ecológicas que as remetem a um grau de proteção elevado, são consideradas legalmente como Áreas de Preservação Permanente (APP)¹, com normatização legal específica quanto a proteção e conservação. A zona de conservação no MONA possui limites com a “Zona de infraestrutura” cujo uso é intenso, não havendo uma zona de transição entre as formações dunares e as falésias

Atividades permitidas:

Proteção, pesquisa, fiscalização, monitoramento ambiental, visitação de baixo grau de intervenção, recuperação ambiental (preferencialmente de forma natural) e ações de prevenção e combate a incêndios dentro do Manejo Integrado do Fogo.

Normas propostas:

- As atividades permitidas nesta zona são: proteção, pesquisa, fiscalização, monitoramento ambiental, visitação de baixo grau de intervenção e recuperação ambiental (preferencialmente de forma natural).
- As atividades permitidas devem prever o mínimo de intervenção/impacto negativo sobre os recursos, especialmente no caso da visitação.
- A visitação deve priorizar as trilhas e caminhos já existentes, inclusive aqueles pouco visíveis, com a possibilidade de abertura de novas trilhas quando inexistentes ou para melhorar o manejo e conservação da área, desde que autorizado pelo Órgão Gestor da UC.

¹ **Borda de Tabuleiro:** Resolução CONAMA Nº 303, de 20 de março de 2002 e Código Florestal Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012; **Encosta 45°** - Código Florestal Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012; **Dunas** - Resolução CONAMA Nº 303, de 20 de março de 2002 e Resolução CONAMA nº 341, de 25 de setembro de 2003; **Falésias** – Resolução COEMA nº 01 de 24 de fevereiro de 2005;; Lei Nº 13796 DE 30/06/2006 que institui a Política Estadual de Gerenciamento Costeiro – GERCO/CE.

Visitação de baixo grau de intervenção: Corresponde às formas primitivas de visitação e recreação que ocorrem em áreas com alto grau de conservação, possibilitando ao visitante experimentar algum nível de desafio, solidão e risco. Os encontros com outros grupos de visitantes são improváveis ou ocasionais. A infraestrutura, quando existente, é mínima e tem por objetivo a proteção dos recursos naturais e a segurança dos visitantes. É incomum a presença de estradas ou atividades motorizadas (ICMBio, 2018).

- É permitida a instalação de infraestrutura física, quando estritamente necessária às ações de busca e salvamento, contenção de erosão e deslizamentos e segurança do visitante, bem como outras indispensáveis à proteção do ambiente da zona.
- É permitida a abertura de novas trilhas e picadas necessárias às ações de busca e salvamento e de prevenção e combate aos incêndios, entre outras similares, imprescindíveis para a proteção da zona e para pesquisa.
- Para as atividades de pesquisa, onde se comprove a necessidade de fixação de equipamentos e instalações para o bom desenvolvimento do trabalho, tal previsão deve constar do pedido de autorização da pesquisa ao Órgão Gestor e devem ser retirados da área uma vez findados os trabalhos e quando não for do interesse da UC, devendo ser feita a recuperação ambiental da área, quando cabível.
- É permitida a coleta de sementes para fins de recuperação de áreas degradadas da própria UC, levando em consideração o mínimo impacto e desde que autorizada pelo Órgão Gestor da UC.
- O trânsito motorizado, desde que compatível com as características do ambiente, será facultado apenas quando indispensável para viabilizar as atividades de proteção, manejo, pesquisa, fiscalização e monitoramento ambiental e considerados impraticáveis outros meios.
- É permitida a instalação de sinalização indicativa ou de segurança do visitante.

3.2. Zona de Uso Moderado

É a zona que contém ambientes naturais ou moderadamente antropizados, admitindo-se áreas em médio e avançado grau de regeneração, sendo admitido uso indireto dos recursos naturais, desde que não descaracterizem a paisagem, os processos ecológicos ou as espécies nativas e suas populações

Objetivo geral de manejo:

Manter um ambiente o mais próximo possível do natural, que pode ser conciliada à integração da dinâmica social e econômica da população residente ou usuária na UC, através do uso direto de mínimo impacto nos recursos naturais, respeitando-se as especificidades de cada categoria, além da realização de atividades de pesquisa e visitação de médio grau de intervenção.

Descrição:

É uma zona com média intervenção antrópica.

No caso do MONA das Falésias de Beberibe a Zona de Uso Moderado engloba a faixa de praia adjacente à formação de falésias e as trilhas já delimitadas e utilizadas para o turismo no interior da UC.

Atividades permitidas:

Proteção, pesquisa, fiscalização, monitoramento ambiental, visitação de médio grau de intervenção² (com apoio de instalações compatíveis devidamente autorizadas pelo Órgão Gestor da UC), recuperação ambiental e ações de prevenção e combate a incêndios dentro do Manejo Integrado do Fogo.

Normas propostas:

- São atividades permitidas nesta zona: proteção, pesquisa, fiscalização, monitoramento ambiental, visitação de médio grau de intervenção (com apoio de instalações compatíveis) e recuperação ambiental.
- É permitida a instalação de equipamentos facilitadores e serviços de apoio à visitação, sempre em harmonia com a paisagem.
- Poderão ser instalados nas áreas de visitação, trilhas, sinalização indicativa e interpretativa, pontos de descanso com mobiliário, e outras infraestruturas mínimas ou de baixa intervenção.
- Todo resíduo gerado na UC deverá ser destinado para local adequado, conforme orientações e sinalização na UC.
- O trânsito motorizado, desde que compatível com as características do ambiente, será facultado para as atividades permitidas nesta zona, devendo ser regulamentado em instrumento específico.
- É permitido o uso de recursos naturais, mediante normas específicas.

3.3. Zona de Infraestrutura

É a zona que pode ser constituída por ambientes naturais ou por áreas significativamente antropizadas, onde é tolerado um alto grau de intervenção no ambiente, buscando sua integração com o mesmo e concentrando espacialmente os

² Visitação de médio grau de intervenção - É possível experimentar alto grau de naturalidade do ambiente, no entanto, já se pode detectar algum nível de alteração ambiental ou evidências de atividades humanas. O acesso a essas áreas pode ser realizado por veículos motorizados. Em ambientes terrestres, as estradas em geral não são pavimentadas. Os encontros com outros visitantes são mais comuns e, nas unidades de conservação de uso sustentável, pode haver a presença de moradores isolados possibilitando experimentar o modo de vida local. A infraestrutura é mínima ou moderada, tendo por objetivo, além da segurança e a proteção dos recursos naturais, melhorar a experiência e proporcionar comodidade ao visitante. São exemplos: ponte, pequenas edificações, mirante, escada, deck, acampamento, abrigo, banheiro, estrada com revestimento permeável, etc. (ICMBio, 2018).

impactos das atividades e infraestruturas em pequenas áreas. Nela devem ser concentrados os serviços e instalações mais desenvolvidas da UC, comportando facilidades voltadas à visitação, à administração da área.

Objetivo geral de manejo:

Facilitar a realização das atividades de visitação com alto grau de intervenção³, administração e suporte às atividades da UC.

Descrição:

É uma zona com alta intervenção antrópica.

No caso do MONA das Falésias de Beberibe, a Zona de Infraestrutura engloba as áreas que possuem infraestrutura já instalada na entrada e interior da UC (controle de acesso, área de descanso, sinalização inicial de identificação da UC) e na saída da trilha denominada “labirinto”, onde há a presença de estruturas construídas, escadarias e madeira e dando acesso à praia e as barracas utilizadas como apoio aos visitantes. Abrange também ambientes dunares que servem como acesso as trilhas das falésias e servem como área de “descanso” e “contemplação” de toda a paisagem para os visitantes.

Atividades permitidas:

Proteção, pesquisa, fiscalização, monitoramento ambiental, recuperação ambiental, visitação com alto grau de intervenção, administração da UC e ações de prevenção e combate a incêndios dentro do Manejo Integrado do Fogo.

Normas propostas:

- São atividades permitidas nesta zona: proteção, pesquisa, fiscalização, monitoramento ambiental, recuperação ambiental, visitação com alto grau de intervenção e administração da UC.
- São permitidas as infraestruturas necessárias para os usos previstos nesta zona.
- Os efluentes gerados não poderão contaminar os recursos hídricos e seu tratamento deve priorizar tecnologias alternativas de baixo impacto.

³ Visitação de alto grau de intervenção: a visitação é intensiva e planejada para atender maior demanda. Ainda que haja oportunidade para a privacidade, os encontros e a interação são frequentes entre os visitantes, funcionários e comunidade local (ICMBio, 2018).

- Esta zona deverá conter locais específicos para a guarda e o depósito dos resíduos sólidos gerados na UC, os quais deverão ser removidos para o aterro sanitário ou local ambientalmente adequado, fora da UC.
- O trânsito de veículos motorizados é permitido para as atividades permitidas nesta zona, apenas nas vias já delimitadas para tal fim.

3.4. Zona de Amortecimento

A Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC (9.985/00, Art. 2º, Inciso XVIII) define a Zona de Amortecimento (ZA) como “o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas às normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade”.

A ZA englobou a área de campo de dunas no trecho à Sudoeste das falésias, a partir do limite da UC. A extensão da Zona delimitada é 133,673 hectares. Os critérios utilizados para a inclusão dessa área foram:

- A presença de depósitos eólicos litorâneos que contribuem para a proteção das falésias e da faixa praial.
- A presença de vegetação fixadora de duna que contribui à estabilização do conjunto, à retenção da umidade, à redução da erosão e à proteção da paisagem do conjunto do MONA e seu entorno.
- A extrema fragilidade das falésias torna-as muito vulneráveis aos impactos que podem acontecer pelo uso humano em seu entorno, particularmente ao atropelamento, tráfego de veículos, e ocupação informal. Impactos como o arrasto de sedimentos, compactação e formação de canais, aumentam muito a força da água em condições de chuva intensa, acelerando à degradação das falésias.
- O valor paisagístico do MONA é melhor preservado quando o entorno também é respeitado assegurando a manutenção da harmonia visual e natural do ecossistema.

Objetivo geral de manejo:

Manter os recursos naturais da UC e entorno, integrando o manejo da ZA com os objetivos de manejo do MONA e promovendo a conectividade ecológica e social da ZA com a área da Unidade.

Atividades permitidas:

Proteção, pesquisa, fiscalização, monitoramento ambiental, recuperação ambiental, educação ambiental e sensibilização da comunidade, ações de prevenção e combate a incêndios dentro do Manejo Integrado do Fogo. Só serão permitidas as atividades de construção civil, edificações, infraestruturas, empreendimentos turísticos, bem como seus serviços e equipamentos de visitação com alto grau de intervenção, e demais atividades licenciáveis, se devidamente licenciados pelo Órgão Ambiental competente, autorizado pelo Órgão Gestor da UC.

Normas propostas:

- Toda atividade de licenciamento na ZA deverá levar em consideração a presença do MONA, da sua ZA e dos recursos naturais (fauna, flora e meio físico) ali presentes.
- A rotina de fiscalização do MONA deve contemplar também a influência das atividades na ZA. Da mesma forma, os usos autorizados na ZA devem considerar potenciais impactos na área do MONA.
- Atividades turísticas e esportivas que ocorram na ZA deverão ser devidamente licenciadas pelo órgão ambiental competente e autorizadas pela gestão do MONA.
- São proibidas na ZA a supressão da vegetação e as atividades que possam prejudicar à conservação da qualidade ambiental do MONA incluindo qualidade do ar, da água, do solo e da paisagem, desde que devidamente licenciadas pelo órgão ambiental competente e autorizadas pela gestão do MONA.

3.5. Quadro-síntese do Zoneamento


A seguir são apresentadas, de maneira sintética, todas as zonas em que se divide a área do MONA das Falésias de Beberibe, de acordo com os critérios utilizados em sua definição, caracterizando os fatores bióticos e abióticos que sustentam o enquadramento e delimitação de cada zona, e apresentando os usos conflitantes e os permitidos.

Os critérios de enquadramento para o zoneamento são priorizados segundo sua relevância para a preservação da singularidade da UC, conforme Quadro 2.

Quadro 2. Quadro-síntese do Zoneamento da Unidade de Conservação.

Zona / Subzona (código)	Critérios de enquadramento e prioridade para o zoneamento (Alta - A; Média - M; Baixa - B)	Caracterização geral		Principais conflitos	Usos permitidos
		Meio físico	Meio biótico		
Zona de Conservação	<ul style="list-style-type: none"> • Falésias (A) • Dunas Fixas e Móveis (M) 	<ul style="list-style-type: none"> • Presença de Falésias com beleza cênica singular 	<ul style="list-style-type: none"> • Presença de Dunas Fixas e Móveis em elevado estágio de conservação 	<ul style="list-style-type: none"> • Fogo • Pisoteamento da vegetação • Erosão laminar, compactação do solo pelo pisoteamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção • Pesquisa • Fiscalização • Monitoramento ambiental. • Visitação de baixo grau de intervenção • Recuperação ambiental (preferencialmente de forma natural) • Ações de prevenção e combate a incêndios dentro do Manejo Integrado do Fogo
Zona de Uso Moderado	<ul style="list-style-type: none"> • Falésias (A) • Vegetação de campo e arbustal praiano (M) • Praias (B) 	<ul style="list-style-type: none"> • Presença de Falésias com beleza cênica singular e praias 	<ul style="list-style-type: none"> • Presença de vegetação de campo e arbustal praiano 	<ul style="list-style-type: none"> • Pisoteamento da vegetação • Erosão das Falésias catalisada pela alta visitação 	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção • Pesquisa • Fiscalização • Monitoramento ambiental. • Visitação de médio grau de intervenção. • Recuperação ambiental. • Ações de prevenção e combate a incêndios dentro do Manejo Integrado do Fogo

<p>Zona de Infraestrutura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas de visitação com alto grau de intervenção - infraestrutura na entrada e saída labirinto (escadarias) e barracas. (A) • Administração da UC (B) 	<ul style="list-style-type: none"> • Presença de Falésias com beleza cênica singular 	<ul style="list-style-type: none"> • Presença de vegetação de campo e arbustal praiano antropizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pisoteamento da vegetação • Erosão das Falésias intensificada pela alta visitação 	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção • Pesquisa • Fiscalização • Monitoramento ambiental • Recuperação ambiental • Visitação com alto grau de intervenção e administração da UC. • Ações de prevenção e combate a incêndios dentro do Manejo Integrado do Fogo
<p>Zona de Amortecimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dunas Fixas e Móveis (M) • Matas de restinga (M) • Fragilidade do ecossistema (A) • Proteção da paisagem (A) 	<ul style="list-style-type: none"> • Presença de dunas com beleza cênica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vegetação fixadora que protege da erosão e contribui à estabilização dos depósitos eólicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Erosão por pisotamento e tráfego de veículos. • Ocupação indevida em áreas de elevada fragilidade e vulnerabilidade à erosão. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção • Pesquisa • Fiscalização • Monitoramento ambiental • Recuperação ambiental • Educação ambiental e sensibilização da comunidade • Visitação com alto grau de intervenção • Ações de prevenção e combate a incêndios dentro do Manejo Integrado do Fogo • Só serão permitidas as atividades de construção civil, edificações, infraestruturas, empreendimentos turísticos, bem como seus serviços e equipamentos de visitação com alto grau de intervenção, e demais atividades licenciáveis, se devidamente licenciados pelo Órgão



					Ambiental competente, autorizado pelo Órgão Gestor da UC.
--	--	--	--	--	---

Ver o Mapa 1 do Anexo Cartográfico que mostra o zoneamento proposto para o MONA das Falésias de Beberibe.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. 2000.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Estabelece o Código Florestal. 2012.

BRASIL. **Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998**. Dispões sobre a Lei de Crimes Ambientais. 1998.

IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. **Roteiro Metodológico de Planejamento – Parques Nacionais, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas**. Brasília: IBAMA, 2002.

ICMBio – INSTITUTO CHICO MENDES PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Rol de Oportunidades de Visitação em Unidades de Conservação – ROVUC**. Organizadores: Allan Crema e Paulo Eduardo Pereira Faria. Brasília, 2018.

CONAMA, **Resolução 302/2002, de 20 de março de 2002 (Lagos, Lagoas e Reservatórios artificiais)**. 2002.

CONAMA, **Resolução Nº 303, de 20 de março de 2002 (Manguezal, Borda de Tabuleiro, Restinga, Dunas)**. 2002.

COEMA, **Resolução nº 01 de 24 de fevereiro de 2005 (Falésia, Eolianito)**. 2005.

ANEXO I. CARTOGRAFIA