



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ**

## **ANEXO 9 DO EDITAL**

### **PLANO ARQUITETÔNICO REFERENCIAL**

**CONCESSÃO PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS, INCLUINDO A REALIZAÇÃO DAS OBRAS, VISANDO À IMPLANTAÇÃO, GESTÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO PARQUE NATURAL DA MATA ATLÂNTICA DO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS/RJ.**



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>2 OCUPAÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>3 POTENCIAL DE USO</b>	<b>5</b>
<b>3.1 Área de Visitação 1 (AV1)</b>	<b>8</b>
<b>3.2 Área de Visitação 2 (AV2)</b>	<b>9</b>
<b>3.3 Área de Visitação 3 (AV3)</b>	<b>10</b>
<b>4 CONCEITOS E DIRETRIZES</b>	<b>12</b>
<b>5 ACESSIBILIDADE</b>	<b>14</b>
<b>6 SINALIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO VISUAL</b>	<b>15</b>
<b>7 SUSTENTABILIDADE</b>	<b>16</b>
<b>7.1 Agenda 2030</b>	<b>16</b>
<b>8 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE</b>	<b>18</b>
<b>9 MATERIAIS E SISTEMAS CONSTRUTIVOS</b>	<b>21</b>
<b>9.1 Referências de Sistemas Sustentáveis e Ecológicos:</b>	<b>21</b>
<b>9.2 Referências Conceituais para o Restaurante:</b>	<b>23</b>



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

## 1 APRESENTAÇÃO

O PLANO ARQUITETÔNICO REFERENCIAL do Parque Natural da Mata Atlântica do Município de Angra Dos Reis/RJ, compreende o conjunto de propostas adotadas como modelo referencial para o EDITAL e sendo apresentado como umas das possibilidades de execução do objeto.

Esse conjunto de propostas foi elaborado a partir do PLANO DE MANEJO do Parque NATURAL MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA - ANGRA DOS REIS / RJ, suas atualizações e de demandas identificadas pela Prefeitura, para a melhoria e complementação da infraestrutura e das instalações do Parque, visando transformá-lo em um atrativo turístico para a região, promovendo equilíbrio ambiental, social e econômico, considerando os aspectos de preservação ambiental e de manutenção da vocação de contemplação da natureza do Parque Natural Municipal da Mata Atlântica - Angra dos Reis / RJ.

O PLANO ARQUITETÔNICO REFERENCIAL do Parque está estruturado da seguinte maneira:

**Ocupação**, indicando um panorama geral do Parque e sua composição.

O **Potencial de Uso**, que contém o conjunto das edificações, atrativos e instalações propostas e previstas para o Parque e seus respectivos usos.

**Conceitos e Diretrizes** arquitetônicas, como referência para realização de intervenções no Parque, observado que, todos os projetos de novas instalações, reformas e até mesmo demolições, estão sujeitos à aprovação pelos órgãos competentes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

Figura 1 – Mapa do Parque



## 2 OCUPAÇÃO

A ocupação foi determinada pelo PLANO DE MANEJO do Parque NATURAL MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA - ANGRA DOS REIS / RJ, de novembro 2019. Neste documento foram apontadas todas as características e necessidades do local, além da identificação das diversas áreas que compõem o Parque, indicando assim, as áreas de visitação e suas possibilidades de uso. Em 25 de junho de 2024, foi publicado no Diário Oficial do Estado, a Portaria 016/2024/IMAAR, que dispõe sobre a revisão do zoneamento do Parque.

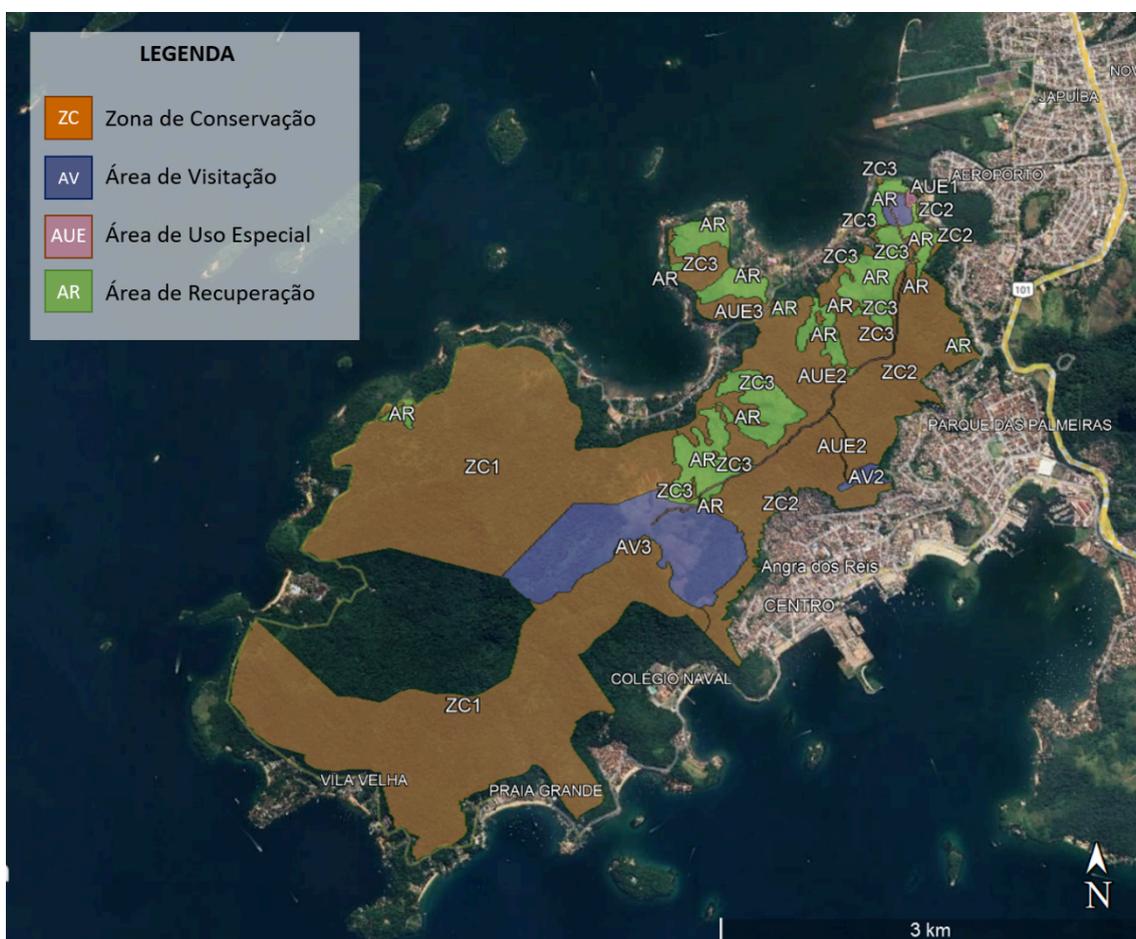
O PLANO DE MANEJO do Parque adotou o limite oficial definido pelo Decreto



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

Municipal 10.760 de 26 de dezembro de 2017, que criou o Parque, e o zoneamento municipal através da Lei Municipal no 2.091, de 23 de janeiro de 2009, reconhecendo a área que abrange o Parque, como Zona de Interesse Ambiental de Proteção (ZIAP), que é direcionada à “proteção, conservação e uso controlado dos ecossistemas e espécies e à manutenção da paisagem natural”.

**Figura 2 – Ocupação segundo PLANO DE MANEJO do Parque**



### 3 POTENCIAL DE USO

O potencial de uso e ocupação referente a este ANEXO, tem como base as três áreas de visitas - AV1, AV2 e AV3 - propostas no PLANO DE MANEJO do Parque.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

O Parque Natural Municipal da Mata Atlântica - Angra dos Reis / RJ ocupa uma área total de 9.448.224,04 m<sup>2</sup> e as três áreas de visitação a serem construídas ocupam aproximadamente 893.700,00 m<sup>2</sup>, ou seja, 9,46% da área do Parque. Ainda assim, essas áreas de visitação serão implantadas em áreas já modificadas pela ação do homem para evitar novos impactos e minimizar os impactos existentes.

Vale lembrar que o Parque não apresenta nenhuma infraestrutura existente e que em algumas das Áreas de Visitação propostas existem usos consolidados, como a rampa de voo livre na AV2 e o Monte das Orações na AV1, mas todas as infraestruturas e atrativos propostos neste ANEXO serão novas intervenções.

**Figura 3 – Quadro de Áreas AV1, AV2 e AV3**

ITEM	INSTALAÇÃO / USO PREVISTO	ÁREA CONSTRUÍDA	UNID.	INTERVENÇÃO
<b>ÁREA DE VISITAÇÃO 1 (AV1) 0,38% PNMMMA</b>		<b>4,26</b>	<b>ha</b>	
1	Subsede Administrativa	60	m2	Obrigatório
2	Morro das Orações	115	m2	Obrigatório
	Banheiros e Trocadores	40	m2	Obrigatório
	Estrutura Permanente Tipo B	75	m2	Obrigatório
3	Estacionamento	500	m2	Opcional
4	Lanchonete	20	m2	Opcional
5	Área para Piquenique	380	m2	Obrigatório
6	Camping	550		
	Escritório	10	m2	Opcional
	Cozinha	20	m2	Opcional
	Banheiros	70	m2	Obrigatório
	Área Camping	450	m2	Obrigatório
7	Mirante da Enseada	200	m2	
	Área de Contemplação	110	m2	Obrigatório
	Banheiros / Trocadores	40	m2	Opcional
	Área para Piquenique	50	m2	Opcional
<b>8</b>	<b>Total (AV1)</b>	<b>1825</b>	<b>m2</b>	

ITEM	INSTALAÇÃO / USO PREVISTO	ÁREA CONSTRUÍDA	UNID.	INTERVENÇÃO
------	---------------------------	-----------------	-------	-------------



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

<b>ÁREA DE VISITAÇÃO 2 (AV2)</b>		<b>0,30% PNMMMA</b>	<b>3,33</b>	<b>ha</b>	
1	Subsede Administrativa	60	m2	Obrigatório	
2	Apoio Rampa de Voo Livre	60	m2	Obrigatório	
	Banheiros / Trocadores	20	m2	Obrigatório	
	Apoio	10	m2	Opcional	
	Espera	30	m2	Opcional	
3	Estacionamento	1000	m2	Opcional	
4	Lanchonete	20	m2	Opcional	
5	Área para Piquenique	160	m2	Obrigatório	
6	Banheiros (Estacionamento / Piquenique)	40	m2	Obrigatório	
7	Parquinho infantil	80	m2	Obrigatório	
8	<b>Total (AV2)</b>	<b>1420</b>	<b>m2</b>		

<b>ITEM</b>	<b>INSTALAÇÃO / USO PREVISTO</b>	<b>ÁREA CONSTRUÍDA</b>	<b>UNID.</b>	<b>INTERVENÇÃO</b>
<b>ÁREA DE VISITAÇÃO 3 (AV3)</b>		<b>7,24% PNMMMA</b>	<b>81,76</b>	<b>ha</b>
1	Teleférico	130	m2	
	Bilheteria	10	m2	Opcional
	Acesso	15	m2	Opcional
	Espera / Embarque	60	m2	Opcional
	Banheiros	35	m2	Opcional
	Escritório	10	m2	Opcional
2	Restaurante	430	m2	
	Refeitório	195	m2	Opcional
	Cozinha	95	m2	Opcional
	Bar	40	m2	Opcional
	Despensa	15	m2	Opcional
	Área de Serviço/Louça	30	m2	Opcional
	Inspeção	10	m2	Opcional
	Banheiro / Vestiário	35	m2	Opcional
Escritório	10	m2	Opcional	
3	Lanchonete	250	m2	
	Atendimento e Cozinha	100	m2	Opcional
	Salão / Refeitório	150	m2	Opcional
4	Estacionamento	4000	m2	Opcional
5	Parquinho infantil	150	m2	Obrigatório
6	Centro de Visitantes	760	m2	



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

ITEM	INSTALAÇÃO / USO PREVISTO	ÁREA CONSTRUÍDA	UNID.	INTERVENÇÃO
<b>ÁREA DE VISITAÇÃO 3 (AV3) 7,24% PNMMA</b>		<b>81,76</b>	<b>ha</b>	
	Museu	200	m2	Obrigatório
	Espaço para Aulas / Workshops	100	m2	Obrigatório
	Banheiros	70	m2	Obrigatório
	Área da Família	20	m2	Obrigatório
	Loja Souvenirs	200	m2	Obrigatório
	Apoio Turístico / Funcionários	100	m2	Obrigatório
	Informações	10	m2	Obrigatório
	Guarda Volumes	60	m2	Obrigatório
	Subsede Administrativa	60	m2	Obrigatório
7	Área de Escalada (Paredão)	70	m2	
	Banheiros / Vestiário / Trocadores	40	m2	Obrigatório
8	Mirante do Morro do Bulé	400	m2	
	Área de Contemplação	250	m2	Obrigatório
	Área para Piquenique	50	m2	Opcional
	Loja Souvenirs / Feirinha Artesanato	60	m2	Opcional
	Banheiros / Trocadores	40	m2	Opcional
9	<b>Total (AV3)</b>	<b>6.130</b>	<b>m2</b>	

### 3.1 Área de Visitação 1 (AV1)

Aproveitando sua vocação religiosa e atual utilização, nesta área serão implementadas estruturas leves e permanentes para abrigo, maior comodidade e segurança dos USUÁRIOS. Além disso, contaremos com a inclusão de uma subsede administrativa, área para piquenique, lanchonete, banheiros e estacionamento.

Nesta mesma área, utilizando a mesma trilha e estrada, porém com acesso separado para não misturar os usos, será implementado um camping com infraestrutura de cozinha e banheiros, que poderá atender turistas e pesquisadores.

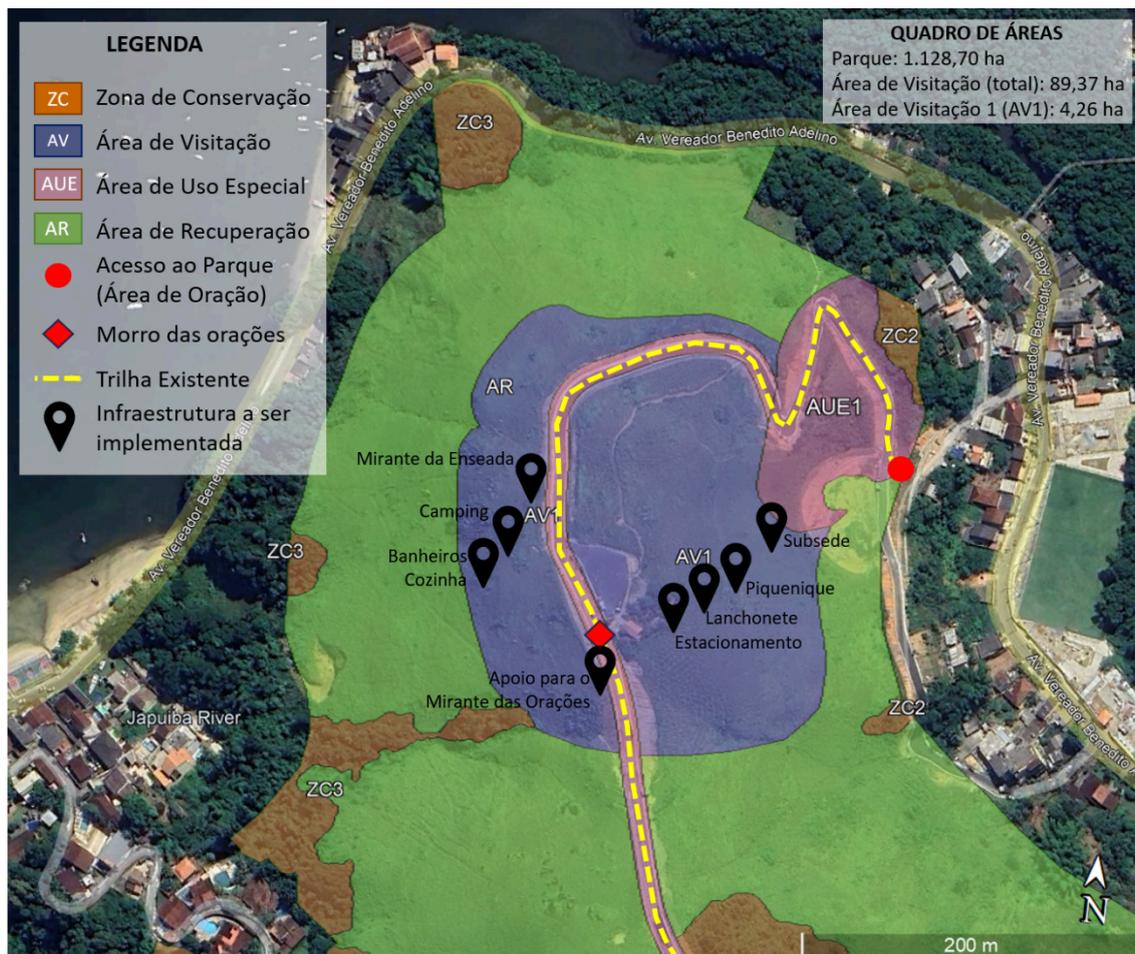
Junto ao camping, no Mirante da Enseada será implementado uma área de contemplação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

O Município de Angra dos Reis já implementou uma infraestrutura de apoio ao visitante e estacionamento em área próxima ao acesso do Parque e seu pórtico de entrada, que se conectam através da Estrada Vereador Benedito Adelino

Figura 4 – Mapa Área de Visitação 1



### 3.2 Área de Visitação 2 (AV2)

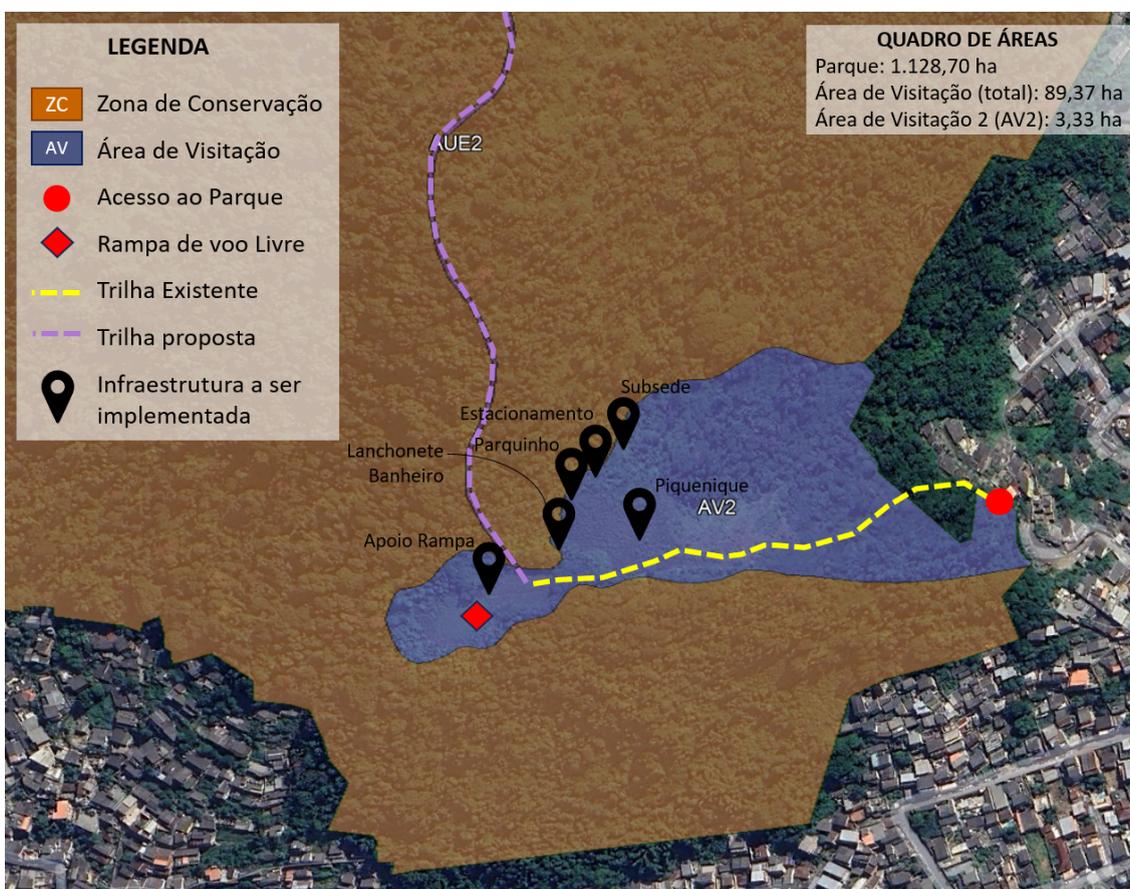
Assim como a AV1, esta área manterá seu uso e vocação atual, mas neste caso para a prática de voo livre, que contará com infraestrutura e apoio para esta prática esportiva, com a implementação de estacionamento, lanchonete e banheiros, além de infraestrutura para lazer com área para piquenique, parquinho para crianças e uma subsede administrativa.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

O acesso por veículo à rampa de voo livre é de extrema importância, por gerar acesso facilitado e conseqüentemente, maior interesse dos praticantes, tendo em vista o peso dos equipamentos de voo e as dificuldades de acesso por trilha. Outro ponto muito importante é o acesso à internet na rampa, para inclusão de instrumentos meteorológicos para monitoramento e controle, aumentando assim a segurança dos USUÁRIO da rampa para prática de voo livre.

Figura 5 – Mapa Área de Visitação 2



### 3.3 Área de Visitação 3 (AV3)

Maior área de visitação e a que sofrerá maior intervenção para implementação das estruturas propostas para o Parque, com previsão de estrutura turística para um centro de visitantes composto por loja de souvenir, área educacional/museu, para eventos como palestras, *workshops* e exposições e que contará com o apoio de



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

estacionamento, lanchonete, restaurante, teleférico, banheiros, áreas para piquenique e parquinho infantil. Além disso, esta área tem previsão de implementação de infraestrutura de banheiros/vestiários e lanchonetes para: (i) o Campo Escola de Escaladas, (ii) o Paredão de Escalada; (iii) e o Mirante do Morro do Bulé, que contará também com área de piquenique e contemplação.

Importante ressaltar que a construção da estrada de acesso entre AV1 (1ª etapa) e AV3, será feita pelo Prefeitura, com previsão de conclusão até o ano 3 da concessão.

Figura 6 – Mapa Área de Visitação 3





PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

#### 4 CONCEITOS E DIRETRIZES

Os conceitos adotados para o projeto visam garantir a requalificação ambiental do Parque, assim como melhorar a infraestrutura para os usos existentes e a implantação de novas instalações com atrativos turísticos, promovendo saúde, bem-estar e qualidade de vida para a população angrense e para os turistas.

As diretrizes para elaboração dos projetos deverão considerar conceitos e tecnologias inovadoras, tais como:

- a. Arquitetura Bioclimática, que consiste no desenho das edificações tendo em consideração as condições climáticas, utilizando os recursos disponíveis na natureza (sol, vegetação, chuva, vento) para minimizar os impactos ambientais e reduzir o consumo energético;
- b. Design Biofílico, que visa incorporar a natureza no espaço construído, projetando lugares que valorizem e se integrem com a natureza, proporcionando impactos positivos aos usuários destes espaços;
- c. Neuroarquitetura, que estuda os efeitos do ambiente construído na saúde e bem-estar dos seus USUÁRIOS, sejam trabalhadores ou visitantes;
- d. Utilização de materiais e sistemas construtivos ecológicos e sustentáveis, para minimizar o impacto no meio ambiente, assim como o uso de materiais recicláveis, que diminuam desperdícios e/ou resíduos na obra;
- e. Materiais com comprovação de origem e integração ao plano de gestão de resíduos de obra e de operação do Parque, para sua correta destinação;
- f. Contratação de empresas com programas e processos de responsabilidade social e ambiental;
- g. Utilização de fontes de energias renováveis;
- h. Manejo eficiente;
- i. Eficiência energética e hídrica;
- j. Equipamentos de alta eficiência energética



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

- k. Captação e tratamento de água de chuva para reuso;
- l. Estação de tratamento de águas cinzas para reuso;
- m. Estação de tratamento de esgoto;
- n. Projetos com metodologia de processo integrado;
- o. Programa de gestão de resíduos, visando a redução, o reuso e a reciclagem;
- p. Compostagem de resíduos orgânicos para produção de biofertilizante; e
- q. Programas de Educação Ambiental, Ecologia e Sustentabilidade.

Este conjunto de conceitos e diretrizes, visam minimizar impactos ao meio ambiente e a otimização de recursos e custos tanto no processo de implantação, como nos processos de operação e manutenção das instalações do Parque.

A infraestrutura urbana deverá ser adequada para atender às necessidades e garantir o pleno funcionamento do Parque, sem comprometer os sistemas existentes. O que inclui os serviços de água potável, saneamento, drenagem, energia elétrica e telecomunicações.

Para além dos benefícios ambientais e a otimização dos custos de operação, sugere-se a priorização de fontes de energias renováveis, por se tratar de um Parque Natural e tendo em conta as limitações e dificuldades para alimentação e abastecimento das partes mais altas do Parque.

Sugere-se ainda que as edificações propostas para as instalações do Parque, para além de suas funções e usos previstos, sejam objeto de estudo e façam parte dos programas de educação ambiental e interpretação ambiental propostos para o Parque. Estas edificações poderão ser elementos em exposição permanente, demonstrando métodos construtivos e materiais apropriados para implementação de edificações com impactos reduzidos e plena integração com o entorno natural.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ**

Outro ponto importante é a integração com as comunidades do entorno, valorizando sua história, cultura e priorizando mão de obra local para a implantação, operação e manutenção dos equipamentos, atrativos e infraestrutura do Parque.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

## 5 ACESSIBILIDADE

A acessibilidade universal é uma premissa deste projeto e deverá ser garantida em todas as instalações e estruturas propostas, através do desenvolvimento de um projeto específico e atendendo as normas nacionais e internacionais vigentes, promovendo inclusão social e igualdade de direitos a todos os cidadãos angrenses e aos turistas que visitarão o Parque.

Este é um ponto importante para a agenda 2030 e para todos os selos e certificações focados em sustentabilidade. Sua relevância foi reafirmada com a aprovação da Lei Federal de Acessibilidade Universal, Lei No 10.098/2000, gerando obrigatoriedade de implementação e assegurando no artigo 4º o mínimo de 5% de espaços adaptáveis em brinquedos e equipamentos de lazer em parques, e que indica também em seu artigo 5º, que os projetos deverão observar os parâmetros estabelecidos pelas normas técnicas de acessibilidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, através da NBR 9050.

**Figura 7 – Acessibilidade e Desenho Universal**





PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

## 6 SINALIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO VISUAL

A sinalização deverá compor todo o complexo do Parque e para tanto, deverá ser elaborado estudo e desenvolvimento de design em conformidade com o logotipo e o conceito do Parque, utilizando materiais sustentáveis e prioritariamente ecológicos que harmonizem com o entorno natural.

A sinalização deverá cumprir o papel de orientação no sentido de localização e direcionamento dos visitantes, indicando caminhos e distâncias, além de servir de expositório do Parque, contando sua história e a composição de sua fauna e flora.

**Figura 8 – Referências de Comunicação Visual**





PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

## 7 SUSTENTABILIDADE

### 7.1 Agenda 2030

A criação da Agenda 2030 em 2015, resultou na definição de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), desdobrados em 169 metas e 241 indicadores. Os ODS passaram, a partir de então, a orientar países e instituições na adoção de medidas que visam acabar com a pobreza, lutar contra as desigualdades e injustiças e combater as mudanças climáticas, visando melhorar a qualidade de das pessoas em todo mundo.

O compromisso das organizações com o desenvolvimento sustentável, caminha para o alinhamento da sua estratégia e resultados à Agenda 2030, de forma que as suas ações, passem a contribuir, de modo mais efetivo, para alcançar as metas globais de desenvolvimento. Neste contexto, é fundamental que o projeto do Parque tenha como premissa os direcionamentos da Agenda 2030, traduzindo os impactos econômicos e socioambientais pretendidos com ele.

O entendimento sobre a relação do projeto de concessão com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável é essencial para que o projeto esteja alinhado com o movimento global.

Reforçamos a importância dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS como matriz direcionadora de atuações coordenadas e cooperadas entre as organizações dos diversos setores e sociedade. O alinhamento da cadeia de impacto à Agenda 2030, indicará a intenção e comprometimento em contribuir, efetivamente, para o alcance das metas globais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ



Figura 9 – Objetivos e Metas Aplicáveis

OBJETIVOS	METAS DOS OBJETIVOS
 <p><b>3</b> SAÚDE E BEM-ESTAR</p> <p>Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades</p>	<p><b>3.4</b> Até 2030, reduzir em um terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis por meio de prevenção e tratamento, e promover a saúde mental e o bem-estar</p>
 <p><b>8</b> TRABALHO DECENTE E CRESCIMENTO ECONÔMICO</p> <p>Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho decente para todos</p>	<p><b>8.9</b> Até 2030, conceber e implementar políticas para promover o turismo sustentável, que gera empregos, promove a cultura e os produtos locais</p>
 <p><b>11</b> CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS</p> <p>Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis</p>	<p><b>11.7</b> Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, em particular para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência</p> <p><b>11.4</b> Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo</p>
 <p><b>15</b> VIDA TERRESTRE</p> <p>Proteger, recuperar e promover o uso</p>	<p><b>15.c</b> Reforçar o apoio global para os esforços de combate à caça ilegal e ao tráfico de espécies protegidas, inclusive por meio do aumento da capacidade das comunidades locais para buscar oportunidades de subsistência sustentável</p> <p><b>15.b</b> Mobilizar significativamente os recursos de todas as fontes e em todos os níveis, para financiar o manejo florestal sustentável e proporcionar incentivos adequados aos países em desenvolvimento, para promover o manejo florestal sustentável, inclusive para a conservação e o reflorestamento</p> <p><b>15.a</b> Mobilizar e aumentar significativamente, a partir de todas as fontes, os recursos financeiros para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade e dos ecossistemas</p>



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

OBJETIVOS	METAS DOS OBJETIVOS
<p>sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda</p>	<p><b>15.8</b> Até 2020, implementar medidas para evitar a introdução e reduzir significativamente o impacto de espécies exóticas invasoras em ecossistemas terrestres e aquáticos, e controlar ou erradicar as espécies prioritárias</p> <p><b>15.7</b> Tomar medidas urgentes para acabar com a caça ilegal e o tráfico de espécies da flora e fauna protegidas, e abordar tanto a demanda quanto a oferta de produtos ilegais da vida selvagem</p> <p><b>15.5</b> Tomar medidas urgentes e significativas para reduzir a degradação de habitat naturais, estancar a perda de biodiversidade e, até 2020, proteger e evitar a extinção de espécies ameaçadas</p> <p><b>15.4</b> Até 2030, assegurar a conservação dos ecossistemas de montanha, incluindo a sua biodiversidade, para melhorar a sua capacidade de proporcionar benefícios, que são essenciais para o desenvolvimento sustentável</p> <p><b>15.2</b> Até 2020, promover a implementação da gestão sustentável de todos os tipos de florestas, deter o desmatamento, restaurar florestas degradadas e aumentar substancialmente o florestamento e o reflorestamento globalmente</p> <p><b>15.1</b> Até 2020, assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce interiores e seus serviços, em especial, florestas, zonas úmidas, montanhas e terras áridas, em conformidade com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais</p>
 <p>Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável</p>	<p><b>17.17</b> Incentivar e promover parcerias públicas, público-privadas, privadas, e com a sociedade civil eficazes, a partir da experiência das estratégias de mobilização de recursos dessas parcerias, dados, monitoramento e prestação de contas</p>

## 8 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

Estes indicadores servirão como base e poderão ser aplicados em todas as fases do projeto, que considera toda a área do Parque, instalações existentes e as novas instalações e atrativos propostos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

Cada um destes indicadores possui diretrizes específicas de implementação, que podem variar de acordo com o objetivo a ser alcançado pelo projeto e até o tipo de certificação pretendida, se for o caso.

Esses indicadores foram desenvolvidos a partir de estudos da neuro arquitetura, design biofílico, certificações e infraestruturas sustentáveis que poderão ser utilizados para trazer mais benefícios ao Parque, seus funcionários e ao público em geral.

Tendo em vista o conceito do projeto algumas das certificações que poderão ser propostas são: o LEED BD+C, o LEED O+M, o WELL e o SITES.

**Figura 10 – Quadro de Indicadores de Sustentabilidade**

ÁREAS	INDICADORES
1. Qualidade em Implantação de Projetos	1.1. Harmonização com o entorno e seus condicionantes físicos e ambientais
	1.2. Reconhecimento e qualificação ambiental do local
	1.3. Priorizar meios sustentáveis de transporte para acessar o parque
	1.4. Restauração de áreas degradadas
	1.5. Priorizar construir em áreas previamente ocupadas ou com intervenção
	1.6. Não interferir no habitat de espécies nativas, adaptadas e ameaçadas
	1.7. Controlar e gerenciar vegetação invasora, priorizar vegetação nativa e adaptada
	1.8. Tirar partido da vegetação e condições climáticas para eficiência energética
	1.9. Conservar corpos d'água existentes
	1.10. Evitar poluição luminosa e sonora no interior do parque
	1.11. Implementar um plano de controle de sedimentação, erosão e poluição durante as atividades de construção
2. Gestão de Águas e efluentes	2.1. Sistema de infiltração de água - eficiência na drenagem das edificações e infraestruturas
	2.2. Equipamentos e instalações hidráulicas eficientes e economizadores
	2.3. Programa de Uso Racional da Água no parque
	2.4. Reuso, para fins não potáveis
	2.5. Sistemas eficientes de irrigação – Baixo ou nenhum consumo de água para irrigação
3. Gestão do Uso de Energia e Emissões	3.1. Avaliação das condições climáticas, humanas e arquitetônicas
	3.2. Sistemas e equipamentos mais eficientes (iluminação, ar condicionado, bombas e motores, aquecimento de água)



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

ÁREAS	INDICADORES
	3.3. Geração de energia renovável
	3.4. Adoção de programa de gestão da demanda
4. Gestão de Materiais e Resíduos Sólidos	4.1. Destinação dos resíduos de construção para reciclagem
	4.2. Destinar área específica para gestão dos resíduos na obra e operação
	4.3. Reuso de materiais
	4.4. Projetar para o desmonte e reaproveitamento
	4.5. Uso de materiais com Avaliação do Ciclo de Vida
	4.6. Apoiar indústrias com extração responsável e gestão de toda a cadeia
	4.7. Uso de materiais com baixo ou nenhum conteúdo tóxico
	4.8. Uso de produtos com baixa emissão de VOC, limitando a emissão de solventes
	4.9. Uso de materiais que fomentem a economia local
	4.10. Uso de materiais com conteúdo reciclado
	4.11. Uso de materiais de fontes renováveis
	4.12. Uso de materiais provenientes de indústrias com práticas sustentáveis reconhecidas
	4.13. Uso de materiais socioambientalmente corretos/ certificados
5. Qualidade do Ambiente Interno	5.1. Acessibilidade universal
	5.2. Conforto luminotécnico, térmico, acústico e olfativo
	5.3. Iluminação natural
	5.4. Qualidade do Ar – durante a construção e na operação
6. Eficiência na Gestão e Manutenção	6.1. Gestão sustentável de manutenção
	6.2. Gestão de resíduos – bens duráveis e não duráveis
	6.3. Reduzir ou banir o uso de agrotóxicos e pesticidas nas áreas verdes
	6.4. Medição da performance do consumo de água
	6.5. Monitoramento da qualidade da água – aditivos públicos, cargas orgânicas e inorgânicas
	6.6. Eficiência no uso da energia – Sistemas de medição individualizada e performance do uso de energia
	6.7. Eficiência no uso da água
	6.8. Gestão adequada dos fluidos refrigerantes
	6.9. Relatórios de redução de emissão
	6.10. Políticas de compras sustentáveis – bens duráveis e não duráveis
	6.11. Limpeza verde
	6.12. Programas de engajamento dos trabalhadores e visitantes



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

## 9 MATERIAIS E SISTEMAS CONSTRUTIVOS

Os materiais e sistemas construtivos deverão ter foco em eficiência, sustentabilidade, ecologia e aplicação de tecnologias que garantam o cumprimento dos objetivos e diretrizes do projeto.

O projeto deverá estimular a utilização de materiais que prezem pela durabilidade, processo produtivo responsável, processo de aplicação otimizados, valor estético, inovação, eficiência energética e integração plena com o entorno natural.

Sugere-se que todos os materiais e equipamentos envolvidos tenham comprovação de origem e deverão fazer parte do plano de gestão de resíduos de obra e de operação, para sua destinação correta.

Para o trabalho de pesquisa, assim como para o acompanhamento de todo o processo de desenvolvimento dos projetos, sugere-se a consultoria de especialistas em design biofílico, materiais sustentáveis e possíveis certificações pretendidas, para garantir o conceito de plena integração com o entorno natural e minimização dos impactos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

## 9.1 Referências de Sistemas Sustentáveis e Ecológicos:

Figura 11 – Wood Frame I



Figura 12 – Wood Frame II





PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

**Figura 13 – Tijolo Ecológico I**



**Figura 14 – Tijolo Ecológico II**





PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

## 9.2 Referências Conceituais para o Restaurante:

Figura 15 – Residencial





PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS/RJ

Figura 16 – Bodrum Demirbuku Houses Clubhouse

