

PROJETO EXPOSITIVO



grão de areia

do grão de areia à duna:
descubra os Lençóis Maranhenses
um patrimônio natural a ser conservado

Centro de Visitantes
Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
Diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral
Coordenação do Bioma Marinho Costeiro
Coordenação Geral de Visitação



março de 2010

ficha técnica

coordenação: Marilúcia Bottallo

assessoria técnica e conceitual: Maurício Candido da Silva

análise e avaliação de conteúdo: Antônia Lúcia de Melo Monteiro

Fábio de Jesus

índice

apresentação _____	5
objetivos _____	6
parque nacional dos lençóis maranhenses _____	7
desenho espacial _____	14
roteiro expositivo _____	19
desenvolvimento expográfico _____	23
sinalização _____	128
iluminação _____	X
manutenção _____	X
orientações gerais _____	X
cronograma físico-financeiro _____	X

apresentação

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, por meio da Diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral é responsável pela instalação e modernização dos Centros de Visitantes nas suas Unidades de Conservação. O presente Projeto Expositivo, apresentado sob a coordenação de Marilúcia Bottallo, foi desenvolvido especialmente para o Centro de Visitantes do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

O tema “do grão de areia à duna: descubra os Lençóis Maranhenses, um patrimônio natural a ser conservado” foi projetado e desenvolvido tendo como meta principal levar em consideração os princípios norteadores de uso público e visitação de áreas protegidas do ICMBio. Seu desenvolvimento foi regulado pela preocupação com princípios de educação ambiental e oferta de lazer para todos os visitantes, independente das diferentes particularidades e interesses que os grupos e indivíduos possam ter nessa Unidade de conservação.

O presente Projeto Expositivo levou em consideração diferentes aspectos de integração entre os visitantes e a Unidade de Conservação tendo como objetivo a apresentação de uma exposição na qual o acolhimento do visitante ocorrerá de maneira simultânea à visita ao espaço expositivo. Essa visita será o local privilegiado de transmissão dos conteúdos informativos sobre o Parque. Com a integração entre exposição e Centro de Visitantes, cumpriremos a principal meta desse espaço: acolher os visitantes recém chegados, prover informações, dar orientações sobre conduta e permitir que ampliem seus conhecimentos sobre os recursos naturais e culturais que envolvem essa Unidade de Conservação.

O Projeto Expositivo “do grão de areia à duna: descubra os Lençóis Maranhenses, um patrimônio natural a ser conservado” foi idealizado como uma das ações resultantes do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (IBAMA – 2002).

Seu principal objeto de atenção está na busca de uma relação mais qualificada no uso público dessa Unidade de Conservação levando em consideração o aumento quantitativo e qualitativo da visitação.

Este projeto orientará sobre atividades de feição marcadamente conservacionistas destacando aspectos educativos e culturais da área de abrangência do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

O presente Projeto Expositivo apresenta princípios, informações e conceitos interpretativos relativos aos atributos naturais e culturais deste Parque Natural ímpar. Seu desenvolvimento busca interações de caráter lúdico e a apresentação é, ao mesmo tempo, sintética, abrangente e inclusiva.

Utilizando a exposição como recurso educativo, pedagógico e informativo, o ICMBio cria as condições mais favoráveis para o melhor aproveitamento do uso público das Unidades de Conservação sob a sua responsabilidade.

O Centro de Visitantes do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses não possui um projeto executivo arquitetônico. O Projeto de Exposição “do grão de areia à duna: descubra os Lençóis Maranhenses, um patrimônio natural a ser conservado” foi desenvolvido a partir de um projeto idealizado.

Destacamos que o Centro de Visitantes é uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento do Plano de Manejo do Parque, o que ressalta a necessidade de construção de uma sede adequada para o desenvolvimento das ações educativas, culturais e de acolhimento dos visitantes.

O Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses é uma reserva natural brasileira desde 1981. Situa-se nas margens do Rio Preguiças, no nordeste do Estado do Maranhão numa área total de 270 quilômetros quadrados. Sua formação geomorfológica é marcada pela formação de dunas móveis envoltas por lagoas de água doce.

O Parque abrange os municípios de Barreirinhas, Humberto de Campos e Primeira Cruz. Sua sede fica a 2 quilômetros de Barreirinhas. Há várias formas de acesso: terrestre – pela BR 135 – por mar – pelo canal do Rio Preguiças em Atins – e por Rio – a partir de Barreirinhas, através do Rio Preguiças.



Terreno destinado a sede do Centro de Visitantes do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses



Sede administrativa interditada (esq).

Sede Administrativa no Município de Atins (dir).



Aspectos do Rio Preguiças.





Aspectos
antropológicos
ao longo do rio.



Restinga entremeiando as dunas.



Manguezal com árvores altas.



Mandacarú.



Vassouras.



Caburé.



Visitação às lagoas naturais.

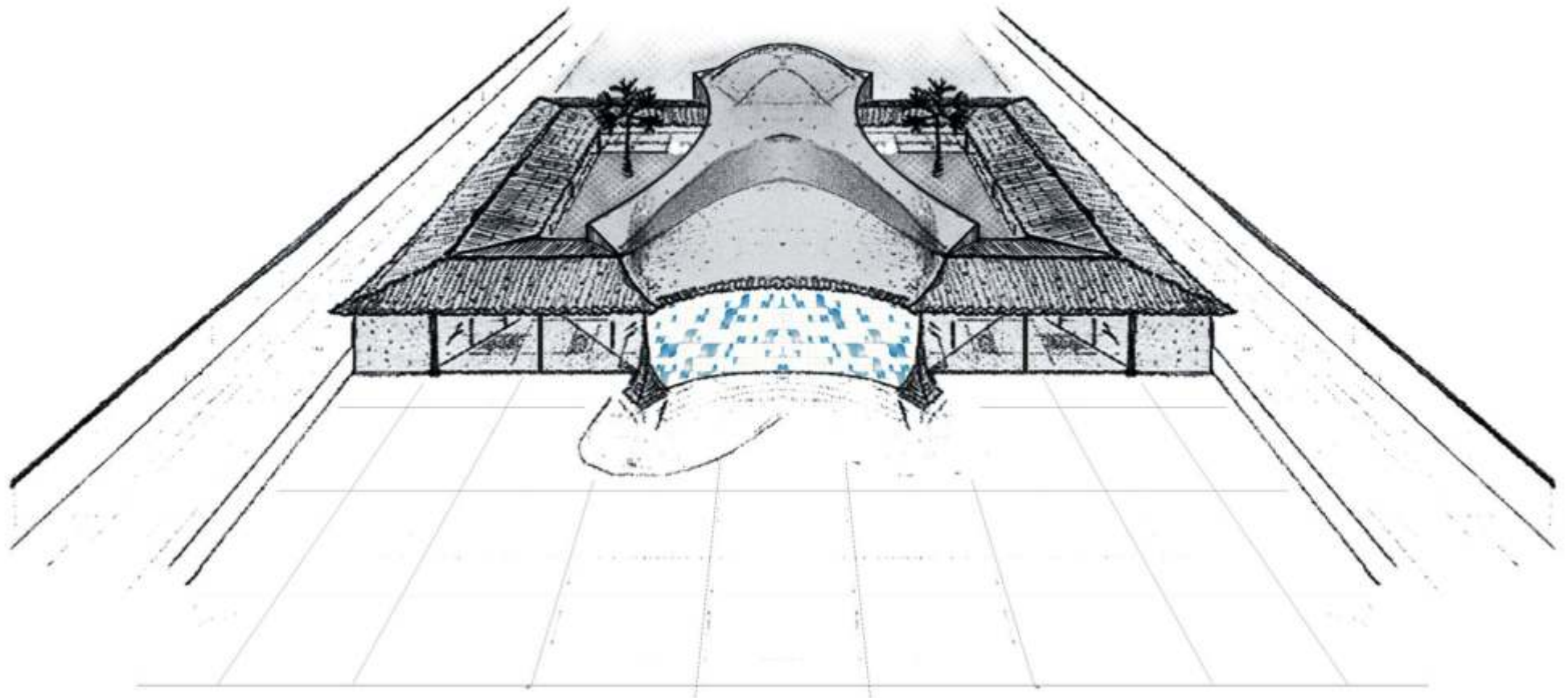




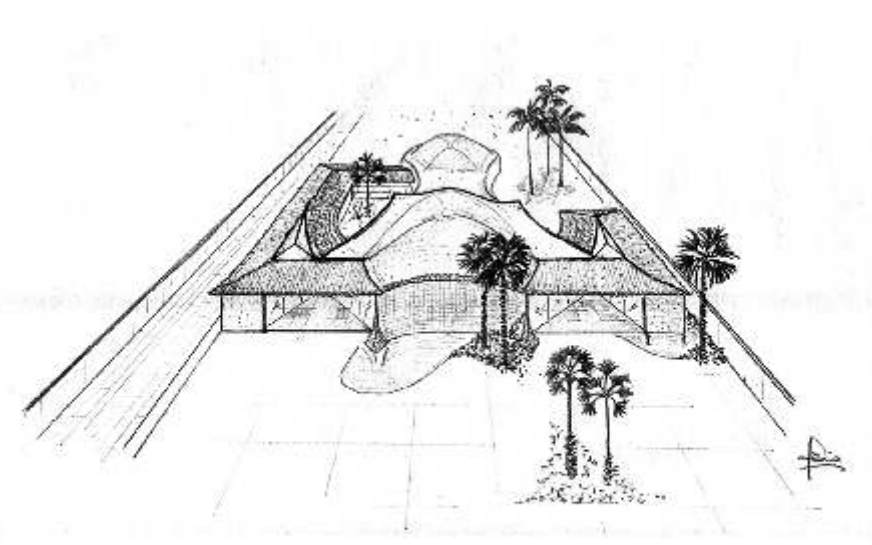
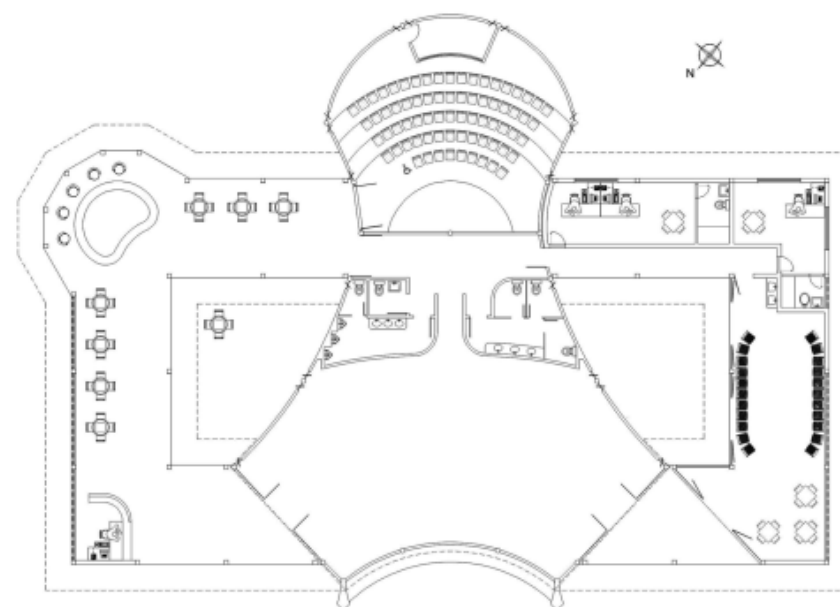
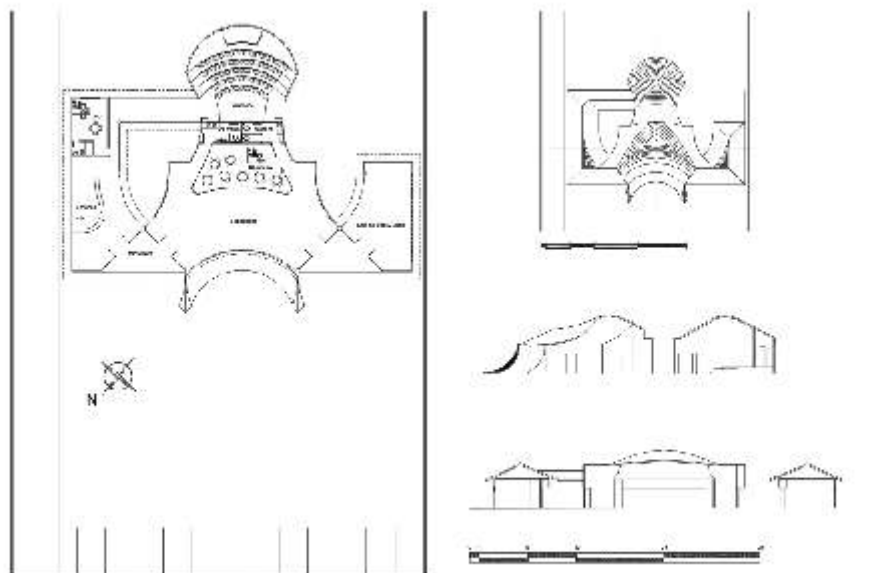
Aspectos cênicos dos lençóis maranhenses.



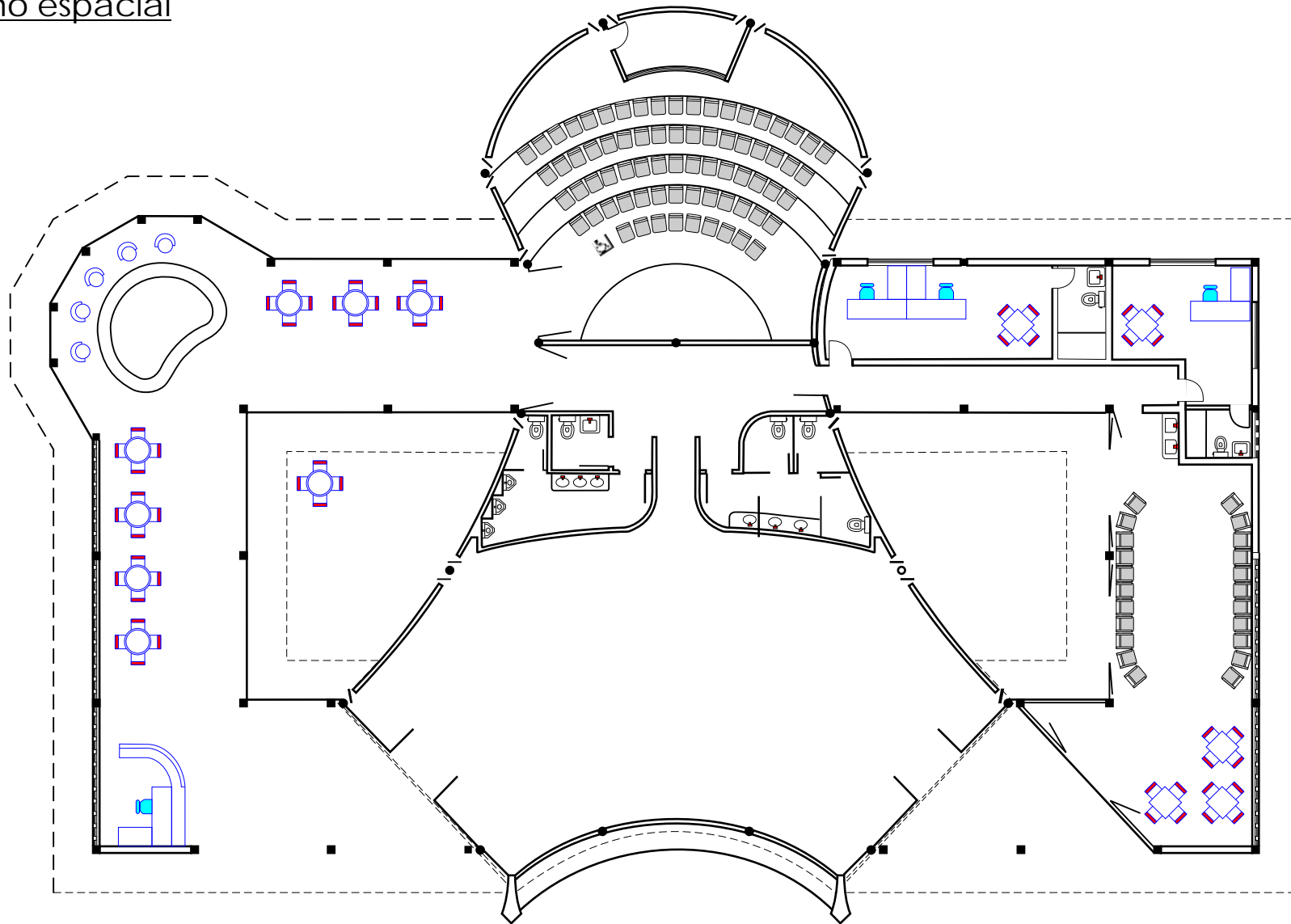
Produção de artesanato local a partir de Buriti.



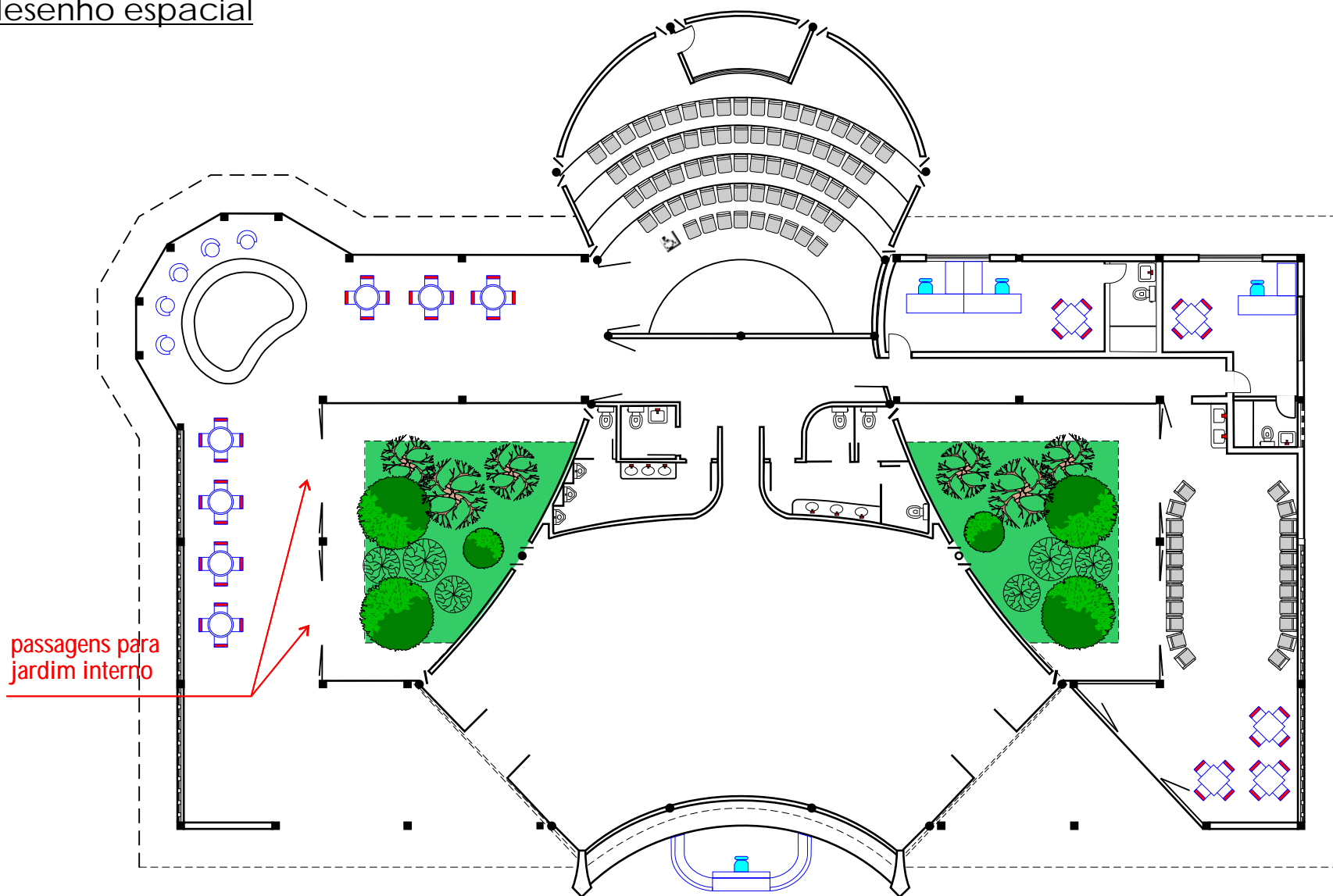
Perspectiva do edifício para abrigar o Centro de Visitantes.



Perspectiva e detalhes do edifício para abrigar o Centro de Visitantes.



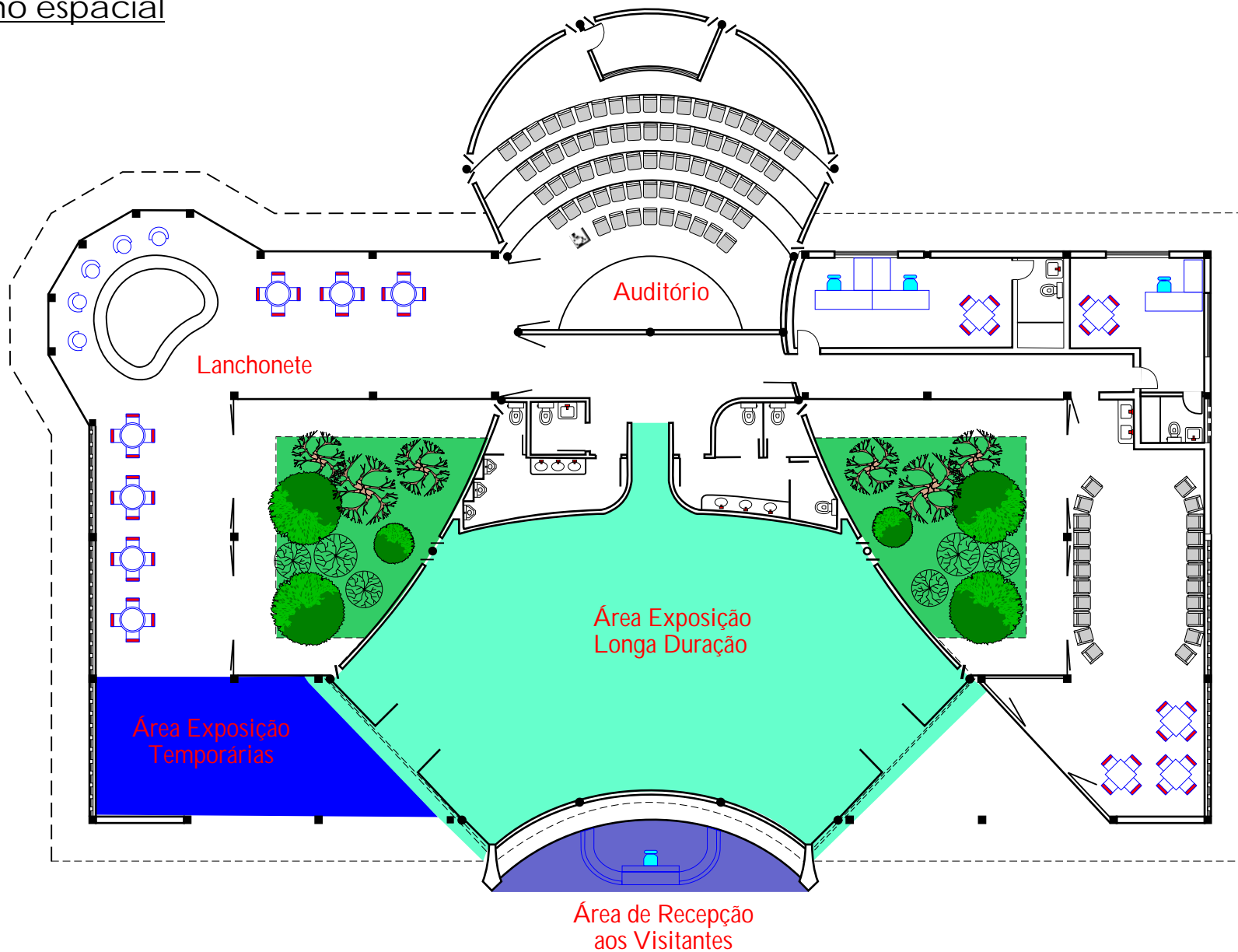
Proposta de planta-baixa para o Centro de Visitantes.



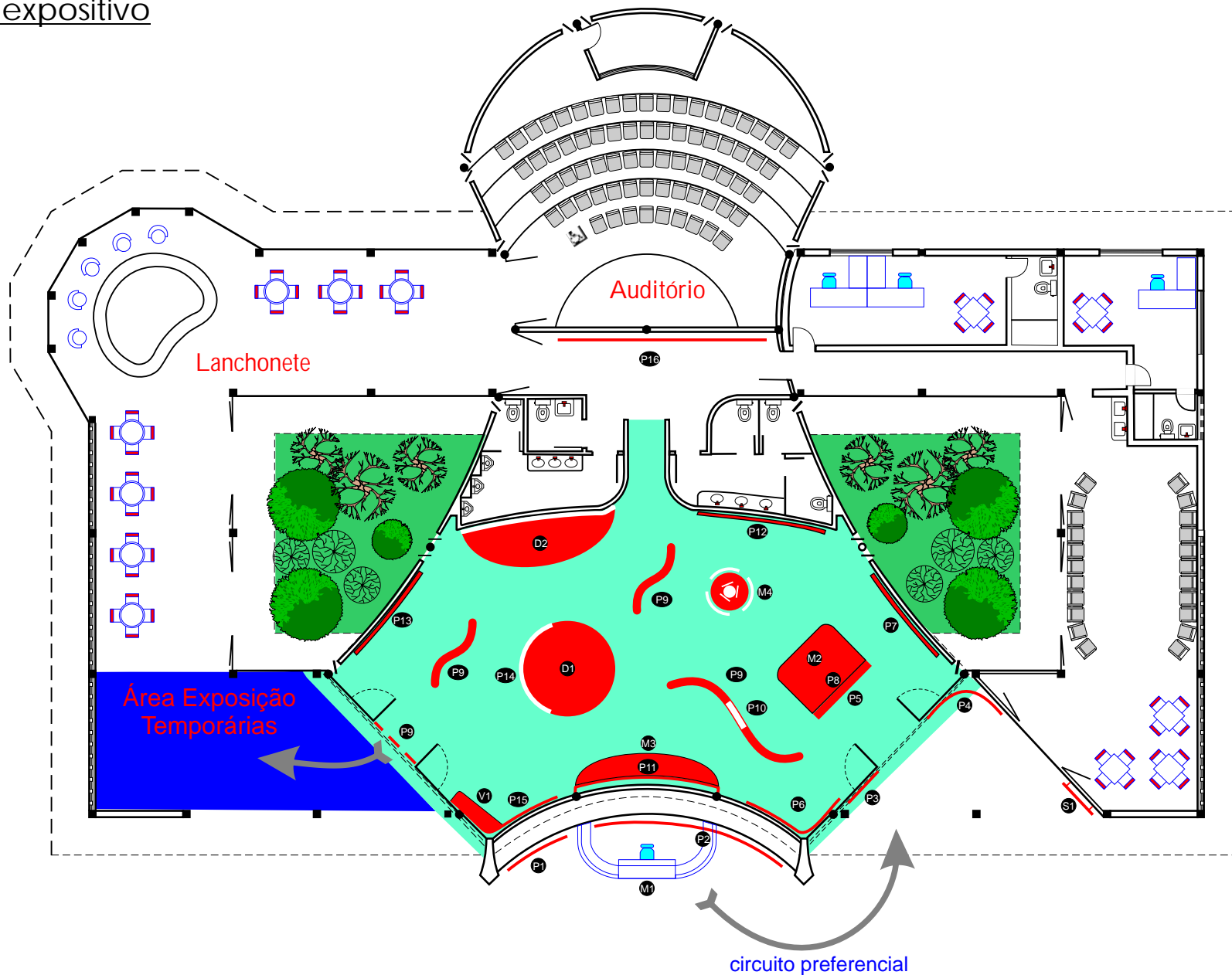
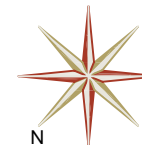
passagens para jardim interno

recepção ao Centro de Visitantes

Proposta de ajuste na planta-baixa do Centro de Visitantes para abrigar as exposições.



Proposta de implantação de áreas expositivas para o Centro de Visitantes.



Roteiro expositivo (fluxo dos recursos expositivos).



roteiro expositivo (descritivo)

- T1- Identificação do edifício: *Totem de Sinalização Externa* - localizado na calçada da rua.
- M1- Recepção: *Balcão de Atendimento*, com ponto elétrico, telefone e lógica.
- P1- Recepção: *Painel Créditos*, medindo 130 x 100cm, contendo título da exposição, texto de abertura, créditos institucionais - conjunto de logomarcas - e autorais do Centro de Visitantes e da exposição.
- P2- Recepção: *Painel Mapa de Visitação do Parque Nacional Marinhas dos Lençóis Maranhenses*, medindo 220 x 120cm, destacando alguns pontos de visitação no Parque e no seu entorno.
- P3- Entrada da Exposição: *Painel Beleza Cênica do Parque Nacional Marinhas dos Lençóis Maranhenses*, medindo 220 x 120cm, fotografia em grande escala.
- P4- Entrada da Exposição: *Painel Beleza Cênica do Parque Nacional Marinhas dos Lençóis Maranhenses*, medindo 220 x 220cm, fotografia em grande escala.
- S1- Sinalização direcional.
- P5- Exposição: *Painel de abertura*, com título da exposição (do grãos de areia à duna: descubra os Lençóis Maranhenses um patrimônio natural a ser conservado), logomarca e frase de efeito.
- P6- Exposição: *Painel O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade*, painel medindo 240 x 180cm, curvo, com uma parte fixa (esquerda) com título e texto; na outra parte (direita) painel eletrônico com o mapa do Brasil, projeções de imagens de diferentes localizações das Unidades de Conservações no território nacional e pequenos painéis sobre as diferentes categorias de Unidades de Conservação.
- P7- Exposição: *Painel Mapa do Parque Nacional Marinhas dos Lençóis Maranhenses*, com display manipulável (prismas giratórios), demonstrando sua localização geográfica e especificidades em âmbito nacional, bem como os pontos de visitação (atrativos naturais e culturais) no Parque e seu entorno.
- M2- Exposição: *Maquete da formação do relevo da região*, destacando os Lençóis Maranhenses do Estado, incluindo aspectos hidrográficos da região, destacando as lagoas do Parque.

roteiro expositivo

- P8- Exposição: *Painel diversidade do relevo da região*, associado a maquete do relevo (M2) com subtítulo, texto e ilustrações indicando a composição do relevo da região.
- P9- Exposição: *Painel Duna*, com subtítulo, texto e ilustrações indicando a constituição das dunas e sua presença em diferentes partes do planeta.
- obs: Confeccionado em policarbonato transparente, preenchido internamente com areia colorida, visível pelas duas faces, ilustrando as curvaturas das dunas e seus movimentos, sendo sobreposta pelo texto e imagens impressos externamente. A proposta é a de que a areia se mova constantemente por meio de um mecanismo interno, gerando novos contornos a cada novo momento. Essa estrutura será apresentada em três momentos distintos no circuito expositivo
- P10- Exposição: *Painel dunas dos Lençóis Maranhenses*, painel eletrônico, tela de LCD, associado ao P10, com imagens animadas eletronicamente, demonstrando a formação e movimentação das dunas dos Lençóis Maranhenses.
- M3- Exposição: *Maquete sobre a formação geológica da região*, demonstrando a formação e o perfil geológico da região.
- P11- Exposição: *Painel tempo geológico*, associado a maquete da formação geológica (M3), com título e texto e imagens animadas eletronicamente, demonstrando a formação das dunas, inserida no tempo geológico.
- M4- Exposição: *Equipamento manipulável destacando a composição geológica e geomorfológica das dunas*, tanque cilíndrico com vestígios da areia dos Lençóis Maranhenses para manipulação. Sobre sua base e no seu entorno haverá três lupas fixas para observação aproximada dos grãos de areia. Três monitores em LCD, com projeção simultânea das imagens das lupas e um painel informativo, com texto e imagens, se juntarão ao conjunto para complementar a informação sobre este tópico.

- P12- Exposição: *Painel aspectos climáticos do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses*, com subtítulo, texto e imagens exibidas eletronicamente por um conjunto de LCDs apresentando informações referentes aos aspectos climáticos do Parque, com destaque para as diferentes paisagens do parque nas estações seca e chuvosa, enfatizando as diferentes visões das lagoas.
- D1- Exposição: *Diorama representando aspectos da restinga*, incluindo modelos da vegetação, animais da região, painel artístico ao fundo e anteparo frontal com legenda interpretativa.
- D2- Exposição: *Diorama representando aspectos do manguezal* destacando sua importância para os aspectos reprodutivos das espécies, em especial a nidificação e migração de aves, incluindo modelos da vegetação, animais da região, painel artístico ao fundo e anteparo frontal com legenda interpretativa.
- P13- Exposição: *Painel fragilidade deste bioma e importância da sua conservação* (com destaque para o endemismo) - display manipulável (prismas giratórios), incluindo um monitor LCD no centro do painel com imagens dos atributos naturais do PNLN.
- P14- Exposição: *Painel fauna associada*, painel ilustrando a fauna associada que convive na área de influência do Parque.
- P15- Exposição: *Painel história social, econômica e cultural das comunidades que habitam o entorno do Parque*, com título, texto e imagens exibidas em um LCD.
- V1- Exposição: *vitruina história social, econômica e cultural das comunidades que habitam o entorno do Parque* com objetos (cultura material) das populações que vivem no entorno do Parque, incluindo legendas de identificação.
- P16- Exposição: *Painel conduta consciente*, com título e imagens sobre como o visitante deve se comportar no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

layout da exposição / maquete eletrônica



layout da exposição / maquete eletrônica



layout da exposição / maquete eletrônica



M1- *Balcão da Recepção*
detalhe construtivo

M1- *Balcão da Recepção*
perspectiva ilustrativa



P1- *Painel Recepção*
texto de abertura



Exposição

do grão de areia à duna:
descubra os Lençóis Maranhenses
um patrimônio natural a ser conservado

Todo ambiente ocupado pelo homem é modificado por estradas, ruas, casas, plantações e indústrias. Precisa de cuidados, para que as águas continuem limpas, o solo sustente as plantas, o homem e outros animais possam viver.

Muitas áreas devem ser conservadas sem estas modificações causadas pelo homem. Assim, plantas e animais podem viver nesses locais em estado natural, sem a pressão humana.

Um Parque Nacional é Unidade de Conservação. Faz parte da herança natural e recebe proteção para não ser modificado.

No Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, as belas dunas e lagoas, praias, manguezais e restinga, contam histórias do planeta Terra. São ambientes de plantas e animais que só podem viver aqui, nos Lençóis Maranhenses. Outros animais - aves, botos, peixes e tartarugas - fazem longas paradas neste lugar, para se alimentar e ter filhotes.

Faça também uma parada por aqui, para descobrir os Lençóis Maranhenses. Participe da conservação do Parque e deixe que só os ventos modifiquem as dunas.

desenvolvimento expográfico

P1- *Painel Recepção*
conjunto de informações adicionais

Visitação

de terça a domingo, das 14 às 22h

Entrada gratuita

Promocão

apoio

(espaço para possíveis patrocinadores)



P1- *Painel Recepção*
design do painel

desenvolvimento expográfico

P2- *Mapa de Visitação do Parque Nacional Marinhos dos Lençóis Maranhenses*
texto informativo

Passeios nos Lençóis Maranhenses

Nos Lençóis Maranhenses só é permitido o ecoturismo.

Aproveite para fazer caminhadas, contemplar a natureza e conhecer os frutos, as comidas, o artesanato e os costumes dos moradores da região.

Para visitar

lagoa Azul e lagoa da Esperança, ambas ficam perto da cidade de Barreirinhas

rio Preguiças, de Barreirinhas até o mar, passando por vários povoados

povoado do Caburé, numa faixa de areia na foz do rio Preguiças

povoado de Atins, também na foz do rio Preguiças

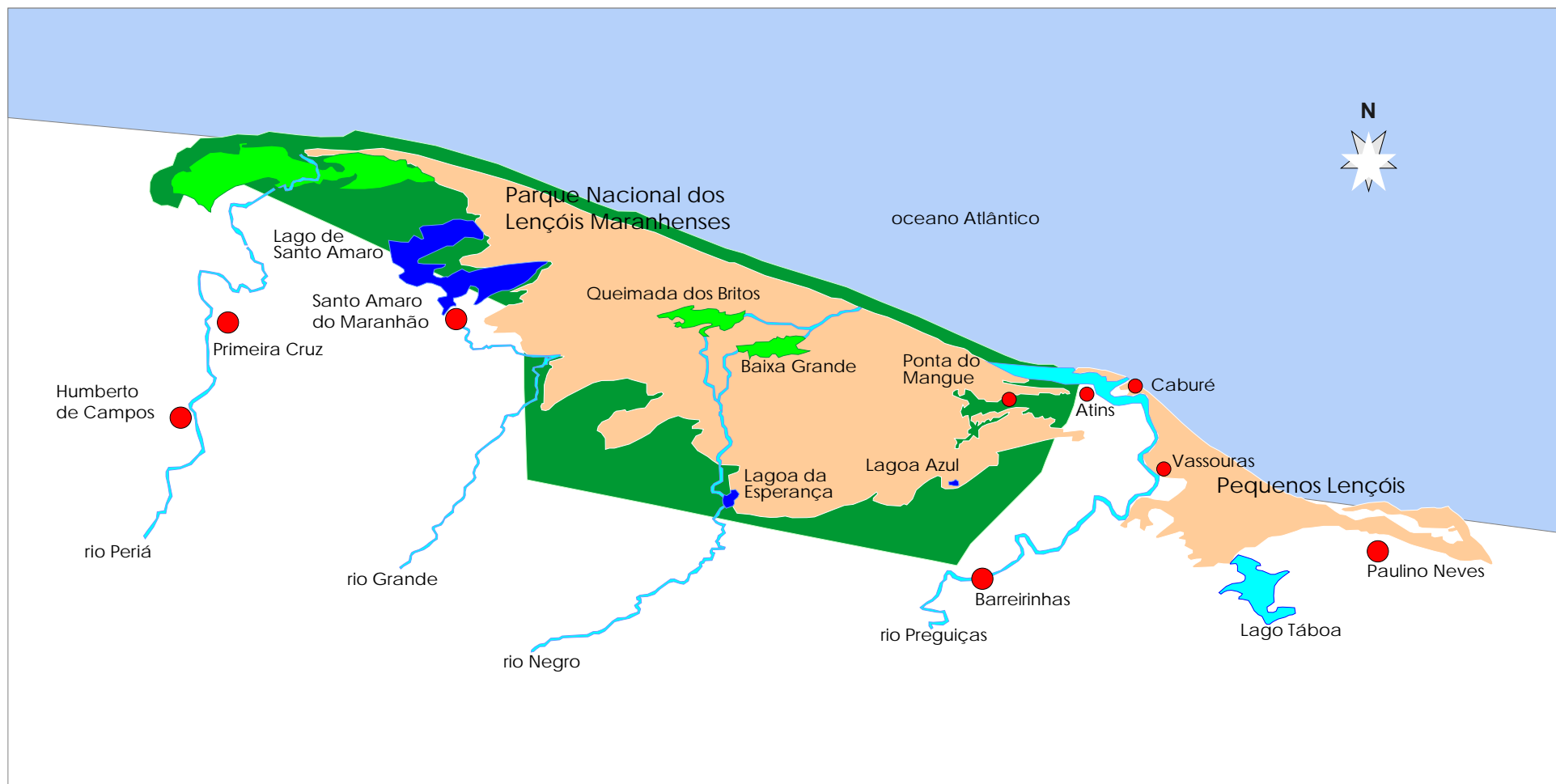
ponta dos Lençóis, entre os povoados Ponta do Mangue e Canto do Atins

foz do rio Negro, chegando pela praia a partir do povoado de Atins

cidades de Barreirinhas, Santo Amaro do Maranhão, Primeira Cruz e Humberto de Campos lago de Santo Amaro, bem perto da cidade de Santo Amaro do Maranhão

ao Leste, os Pequenos Lençóis, a lagoa Táboa e a cidade de Paulino Neves

P2- Mapa de Visitação do Parque Nacional Marinhos dos Lençóis Maranhenses
imagem referencial



P2- *Mapa de Visitação do Parque Nacional Marinhas dos Lençóis Maranhenses*
design do painel

P3- *Beleza Cênica do Parque Nacional Marinhas dos Lençóis Maranhenses*
imagem referencial (em proporção)



P3- *Beleza Cênica do Parque Nacional Marinhas dos Lençóis Maranhenses*
design do painel

P4- *Beleza Cênica do Parque Nacional Marinhas dos Lençóis Maranhenses*
imagem referencial (em proporção)



P4- *Beleza Cênica do Parque Nacional Marinhas dos Lençóis Maranhenses*
design do painel

P4- *Beleza Cênica do Parque Nacional Marinheiros dos Lençóis Maranhenses*
perspectiva ilustrativa



P5- Abertura
texto informativo



Bem Vindo a Exposição
do grão de areia à duna:
descubra os Lençóis Maranhenses
um patrimônio natural a ser conservado

Aproveite para conhecer um pouco mais sobre o Patrimônio Natural!

P5- *Abertura*
design do painel

P6- *O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade*
texto informativo

Passeios nos Lençóis Maranhenses

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) está vinculado ao Ministério do Meio Ambiente e participa do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama).

A sua principal missão é administrar as Unidades de Conservação federais, que são áreas de importante valor ecológico. O ICMBio tem poder de polícia ambiental para a proteção dessas áreas.

Tem também a função de implantar atividades permitidas nas unidades de uso sustentável e executar programas de pesquisa e conservação da biodiversidade.

Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação federais estão divididas em dois grupos: de proteção integral e de uso sustentável.

Unidades de proteção integral

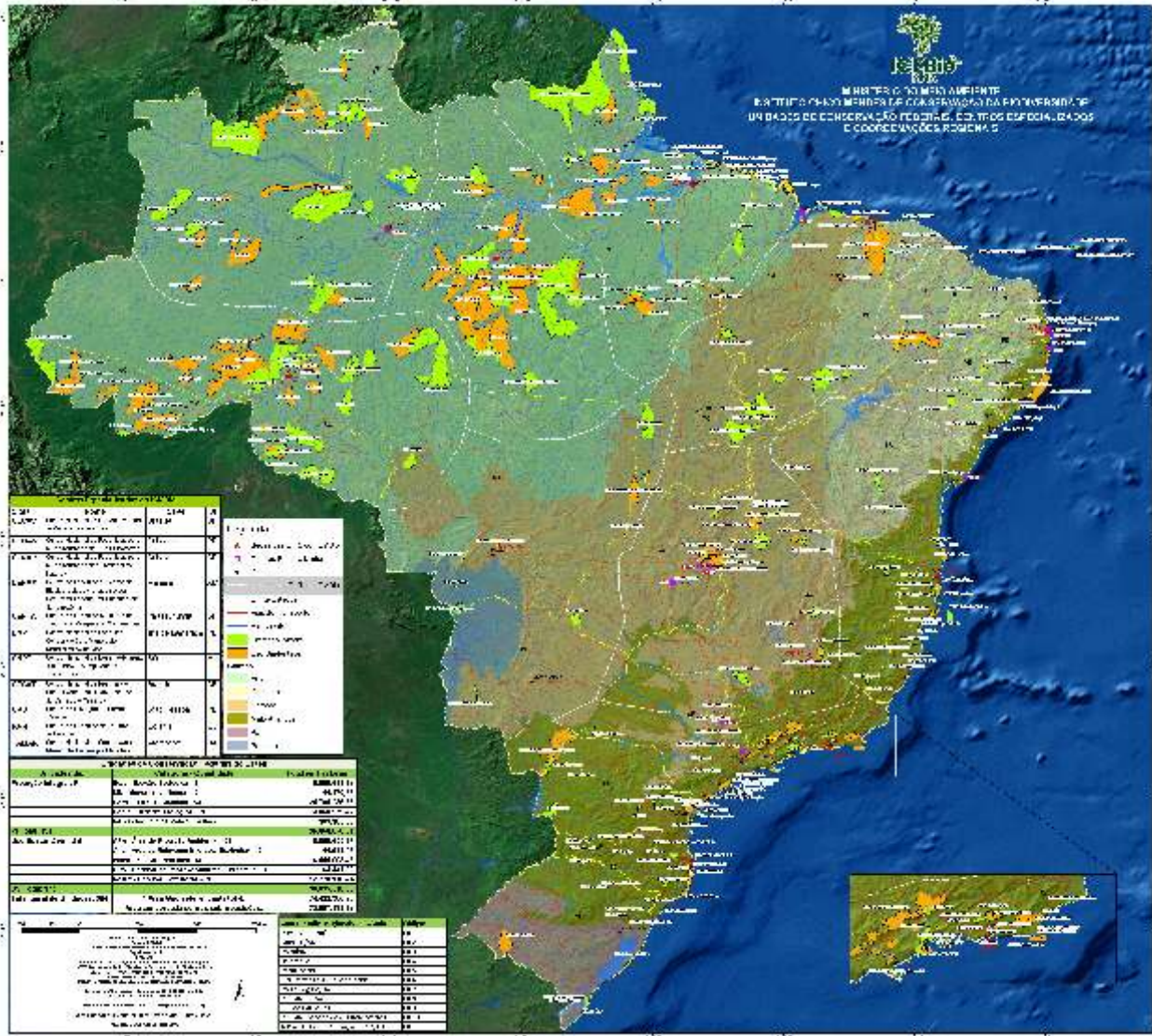
Estações Ecológicas
Monumentos Naturais
Parques Nacionais
Reservas Biológicas
Refúgios de Vida Silvestre

Unidades de uso sustentável

Áreas de Proteção Ambiental
Áreas de Relevante Interesse Ecológico
Florestas Nacionais
Reservas de Desenvolvimento Sustentável
Reservas Extrativistas

desenvolvimento expográfico

P6- O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade imagem referencial



P6- *O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade*
imagens referenciais (exibição eletrônica)



P6- *O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade*
design do painel

P6- O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
perspectiva ilustrativa



P7- Parque Nacional Marinhas dos Lençóis Maranhenses
texto informativo

Lençóis Maranhenses

Os Lençóis Maranhenses são uma região de dunas e lagoas que se estende por 70 km ao longo da beira-mar e avança 50 km em direção ao interior do continente.

As dunas são formadas pelos ventos fortes que sopram do oceano Atlântico, sempre na mesma direção.

Na época das chuvas, entre dezembro e junho, formam-se lagoas de águas frescas entre as dunas, colorindo a paisagem de azul e verde.

Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses

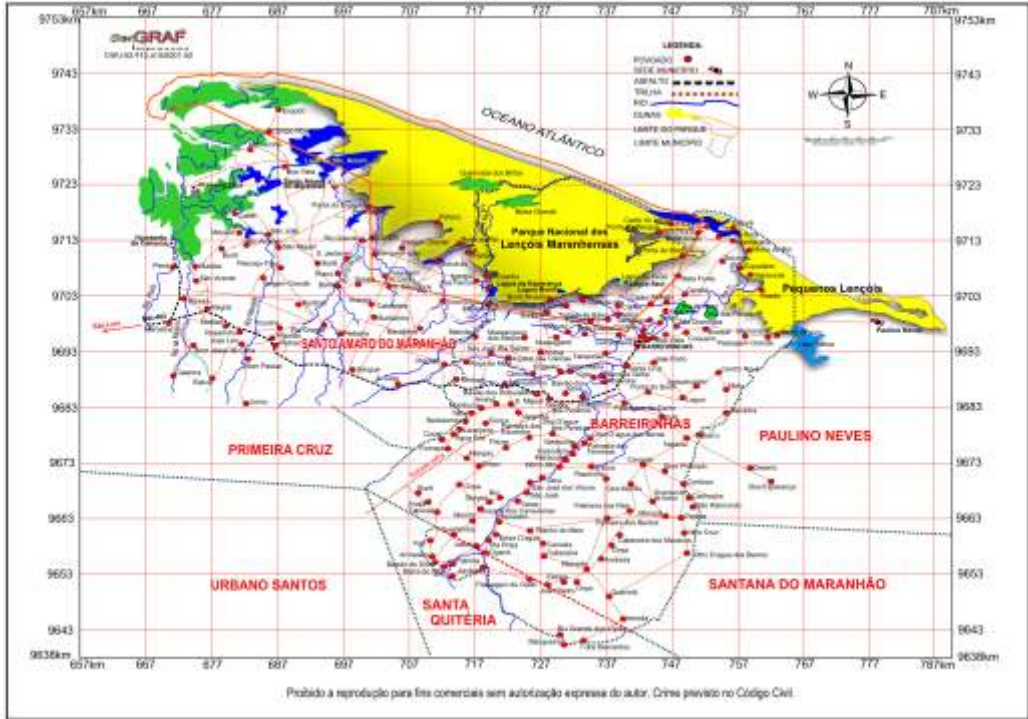
Para preservar a flora, a fauna e a paisagem do lugar, foi criado o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, em 1981. Sua área é de 155.000 hectares.

No Parque, existem muitas espécies de plantas e animais que só ocorrem nesta região, chamadas de espécies endêmicas, e várias espécies migratórias.

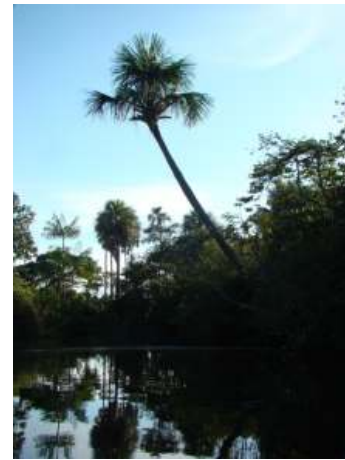
Além das dunas e lagoas, o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses tem outras paisagens e ecossistemas de grande importância.

- faixa marinha - de 1000 m a partir da praia
- restinga
- rios
- manguezais
- lago de Santo Amaro
- ilhas de vegetação - Queimada dos Britos e Baixa Grande

P7- Parque Nacional Marinhas dos Lençóis Maranhenses
conjunto de magens referenciais



P7- *Parque Nacional Marinhas dos Lençóis Maranhenses*
imagens referenciais para os prismas



P7- *Parque Nacional Marinhas dos Lençóis Maranhenses*
design do painel

P7- Parque Nacional Marinhos dos Lençóis Maranhenses
perspectiva ilustrativa



desenvolvimento expográfico

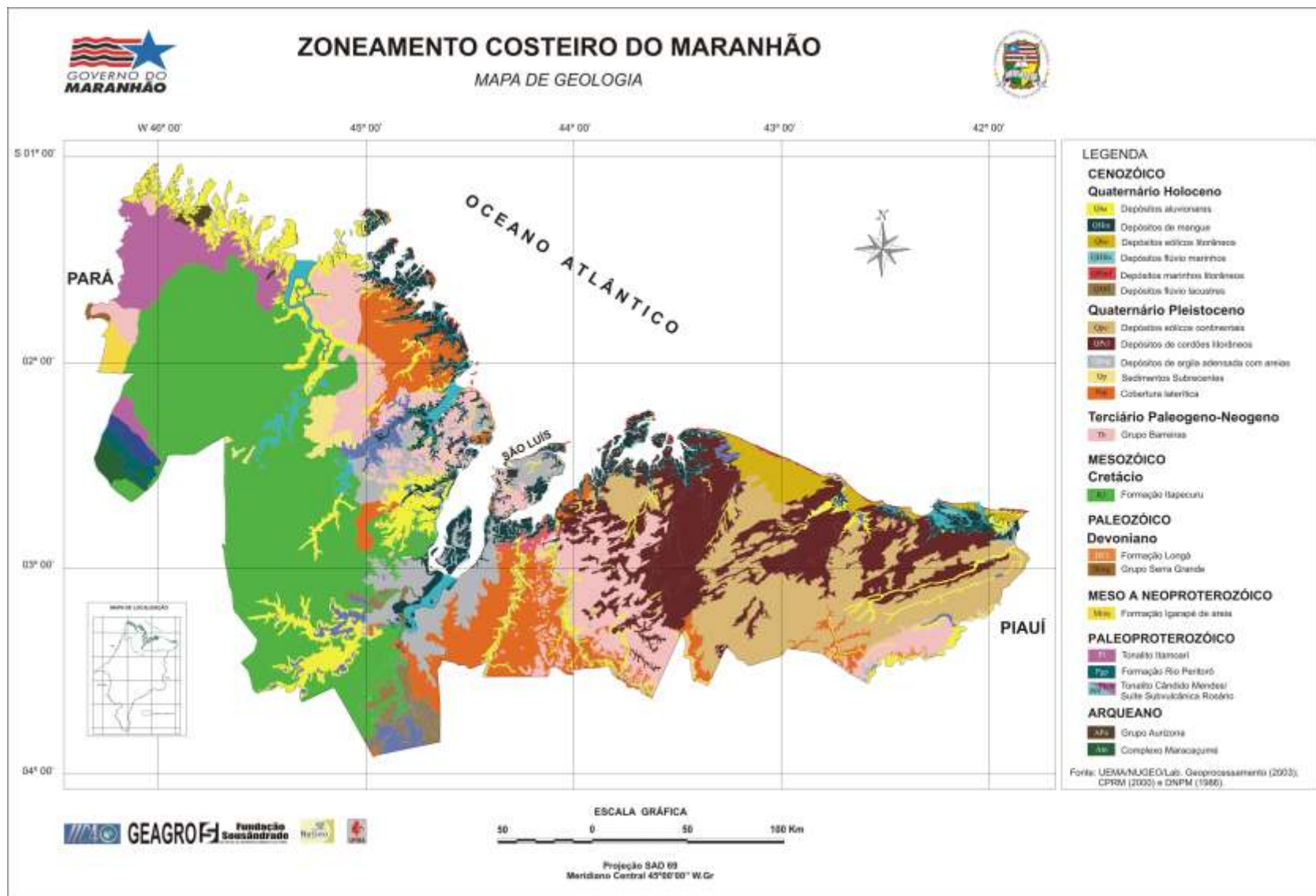
M2- *Formação do relevo da região*
legenda de identificação

Lençóis Maranhenses

escala 1:50.000(?)

desenvolvimento expográfico

M2- Formação do relevo da região imagem referencial (mapa geológico)



M2- *Formação do relevo da região*
design da maquete

M2- Formação do relevo da região
perspectiva ilustrativa



P8- *Diversidade do relevo da região*
texto informativo

Dunas ou morrarias

Dunas são colinas de areia formadas por ventos.

Nos Lençóis Maranhenses, a maioria das dunas é do tipo barcana, com formato de lua crescente e pontas geralmente unidas a de outras dunas. Têm altura média de 30 metros e são dunas móveis, migrando de 10 a 15 metros por ano.

Nas laterais do campo de areia, há dunas transversais de crista reta, com maior altura e menor movimentação.

Na parte mais distante do mar, há dunas fixas. Ventos mais fracos permitem o crescimento de plantas nessas dunas e suas raízes seguram a movimentação da areia.

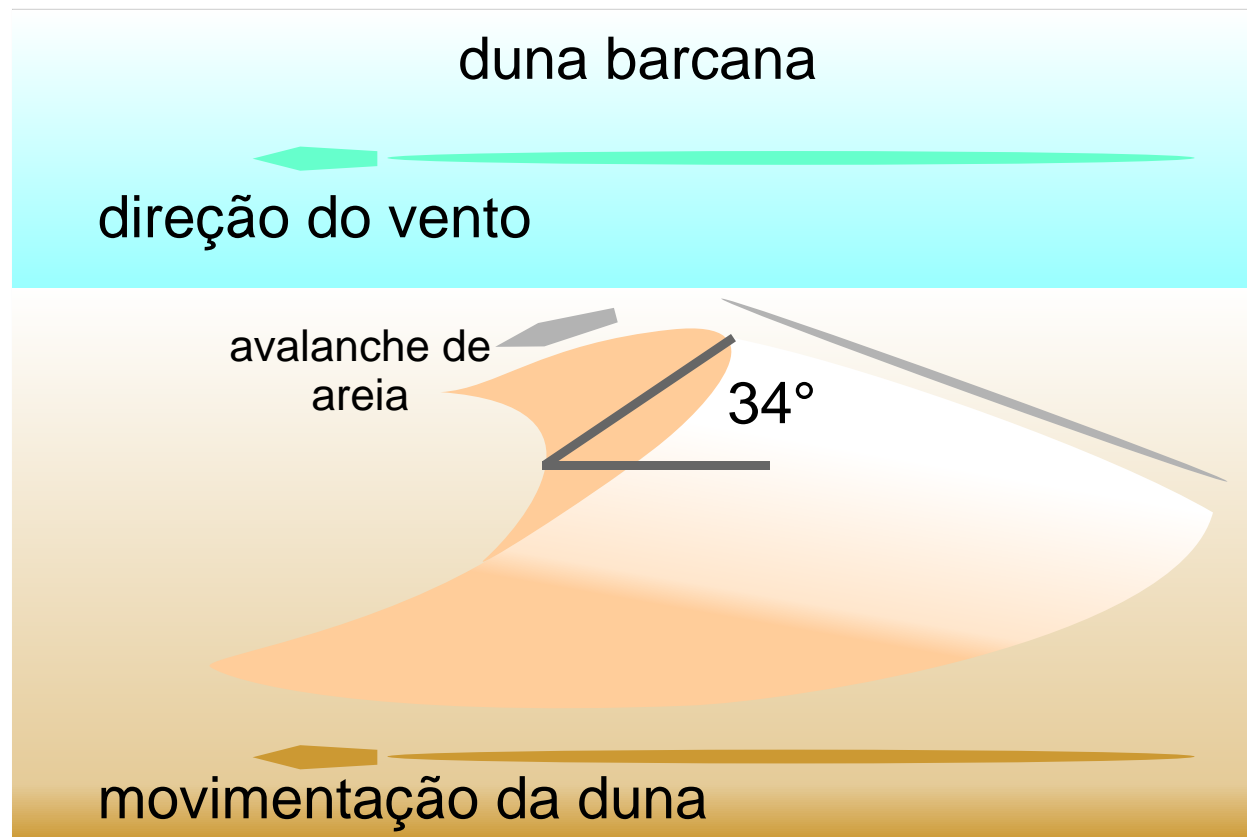
P8- *Diversidade do relevo da região*
imagem referencial



Foto de satélite de duna barchana.



Campo de dunas.



P8- *Diversidade do relevo da região*
design do painel

P9- *Dunas*

texto informativo

Dunas de vento

Em muitos litorais, formam-se praias arenosas. Se houver ventos fortes soprando sempre na mesma direção, pode haver a formação de dunas.

P9- *Dunas*

imagem referencial (painel 1)



P9- *Dunas*

imagem referencial (painel 2)



P9- *Dunas*

imagem referencial (painel 3)



P9- *Dunas*
design dos painéis

P10- *Dunas de vento no mundo*
texto informativo

Dunas de vento no mundo

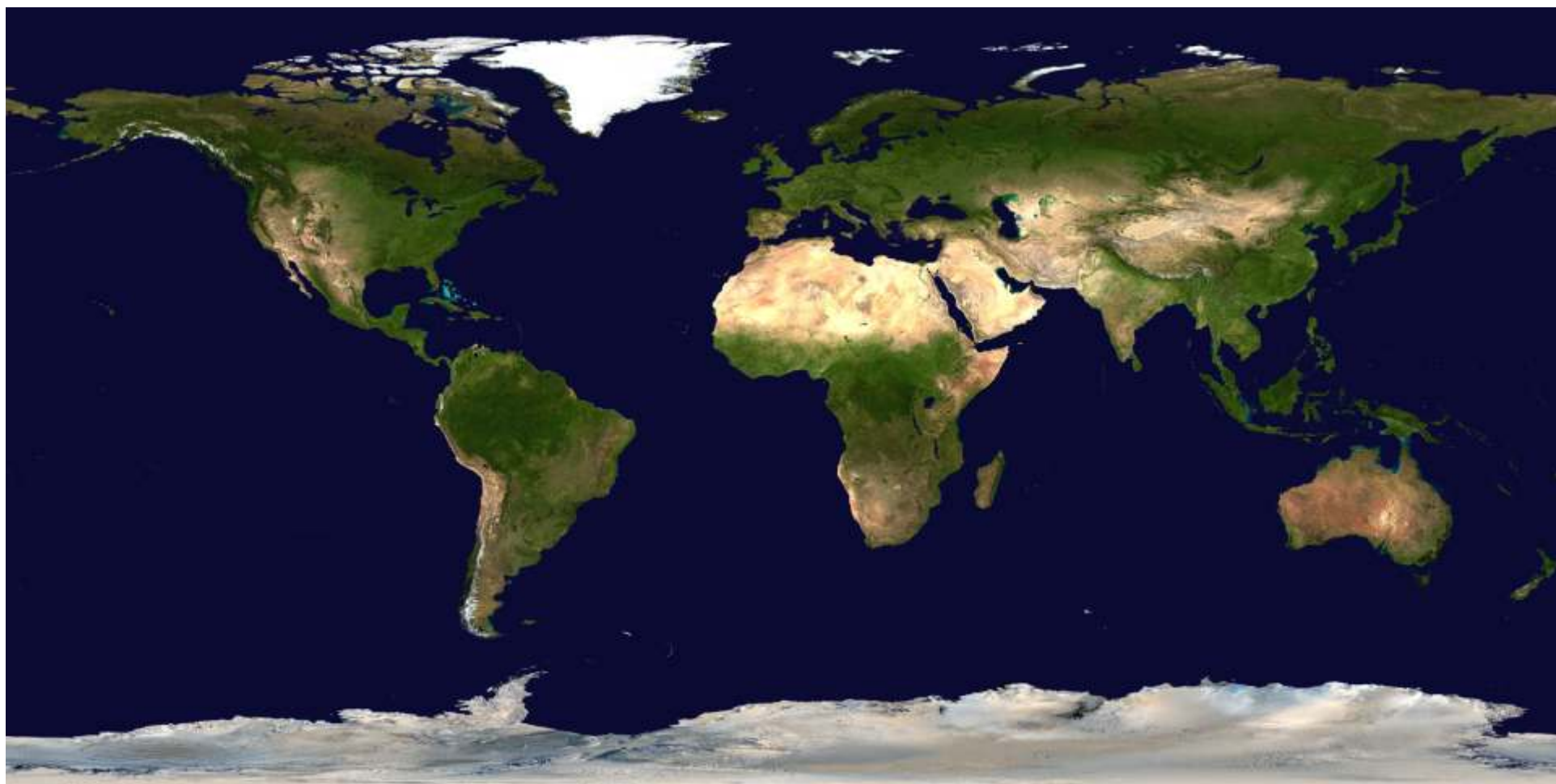
As dunas de vento, ou dunas eólicas, são formadas no litoral e em desertos no interior dos continentes.

Cerca de 20% (1/5) das zonas secas do mundo são cobertas por areias carregadas por ventos, mas a proporção varia entre os continentes: de 2% na América do Norte a 45% na Ásia Central.

P10- *Dunas de vento no mundo*
imagens referenciais

Mupa Mundi

Destaque para os desertos do Planeta



P10- *Dunas de vento no mundo*
imagens referenciais

América do Sul

Dunas em Catamarca, Argentina



desenvolvimento expográfico

P10- *Dunas de vento no mundo*
imagens referenciais

América do Norte

Dunas no Colorado, Estados Unidos



desenvolvimento expográfico

P10- *Dunas de vento no mundo*
imagens referenciais

Africa

Dunas em Deadvlei, Namíbia (1)

Dunas no deserto do Saara (2)

Dunas em Sossusvlei, Namíbia (3)



P10- *Dunas de vento no mundo*
imagens referenciais

Asia

Dunas em Gobi, Mongólia



desenvolvimento expográfico

P10- *Dunas de vento no mundo*
imagens referenciais

Austrália

Dunas no Outback, Austrália



P10- *Dunas de vento no mundo*
design do painel

desenvolvimento expográfico

M3- *Formação geológica da região*
legenda da maquete

Terras nos Lençóis Maranhenses

desenvolvimento expográfico

M3- Formação geológica da região imagem referencial



M3- *Formação geológica da região*
texto de apoio à maquete

Águas nos Lençóis Maranhenses

Os principais rios que correm na área do Parque são: rio Peria, rio Grande, rio Negro e rio Preguicas. O rio Negro, formador da lagoa da Esperanca, é o único a atravessar os Lençóis Maranhenses. O rio Preguicas serve de caminho entre Barreirinhas e os povoados perto de sua foz no oceano Atlântico.

Entre os lagos, destaca-se o lago de Santo Amaro, considerado o maior do Maranhão.

Além dos rios e lagos, há muitos córregos na restinga e vários não chegam ao mar. Suas águas desaparecem entre alagados ou infiltram nas areias. Assim alimentam a bolsa de água do terreno e ajudam a formar as lagoas entre as dunas na época das chuvas.

M3- *Formação geológica da região*
imagens de apoio à maquete

Trecho do rio Preguiças

Trecho do rio Preguiças



M3- *Formação geológica da região*
design da maquete

P11- *Tempo Geológico*
texto informativo

10 mil anos atrás

A Terra tem 4 bilhões e 500 milhões de anos. Os continentes e oceanos se formaram ao longo de todo esse tempo.

A região dos Lençóis Maranhenses é um tipo de baixada, chamada bacia sedimentar. Recebeu o nome de bacia de Barreirinhas.

A base continental dessa bacia é formada por granitos. Os sedimentos depositados sobre a base são arenitos e calcários trazidos pelo mar, misturados com basalto vindo do continente.

A bacia de Barreirinhas tem por volta de 100 milhões de anos e profundidade máxima de 7.000 m. Ocupa uma área de 85.000 km², mas 75.000 km² estão sob o mar.

Nos últimos 10.000 anos, areias de quartzo, trazidas da praia pelos ventos, cobriram praticamente toda a bacia de Barreirinhas. A profundidade dessa cobertura de areia varia entre 15 e 50 m.

Há dunas muito antigas, já fixadas pela vegetação, estendendo-se por mais de 150 km no sentido Nordeste-Sudoeste, e dunas atuais, de 3.000 a 4.000 anos, que em alguns locais estão avançando sobre as mais antigas.

P11- *Tempo Geológico*
imagens referenciais

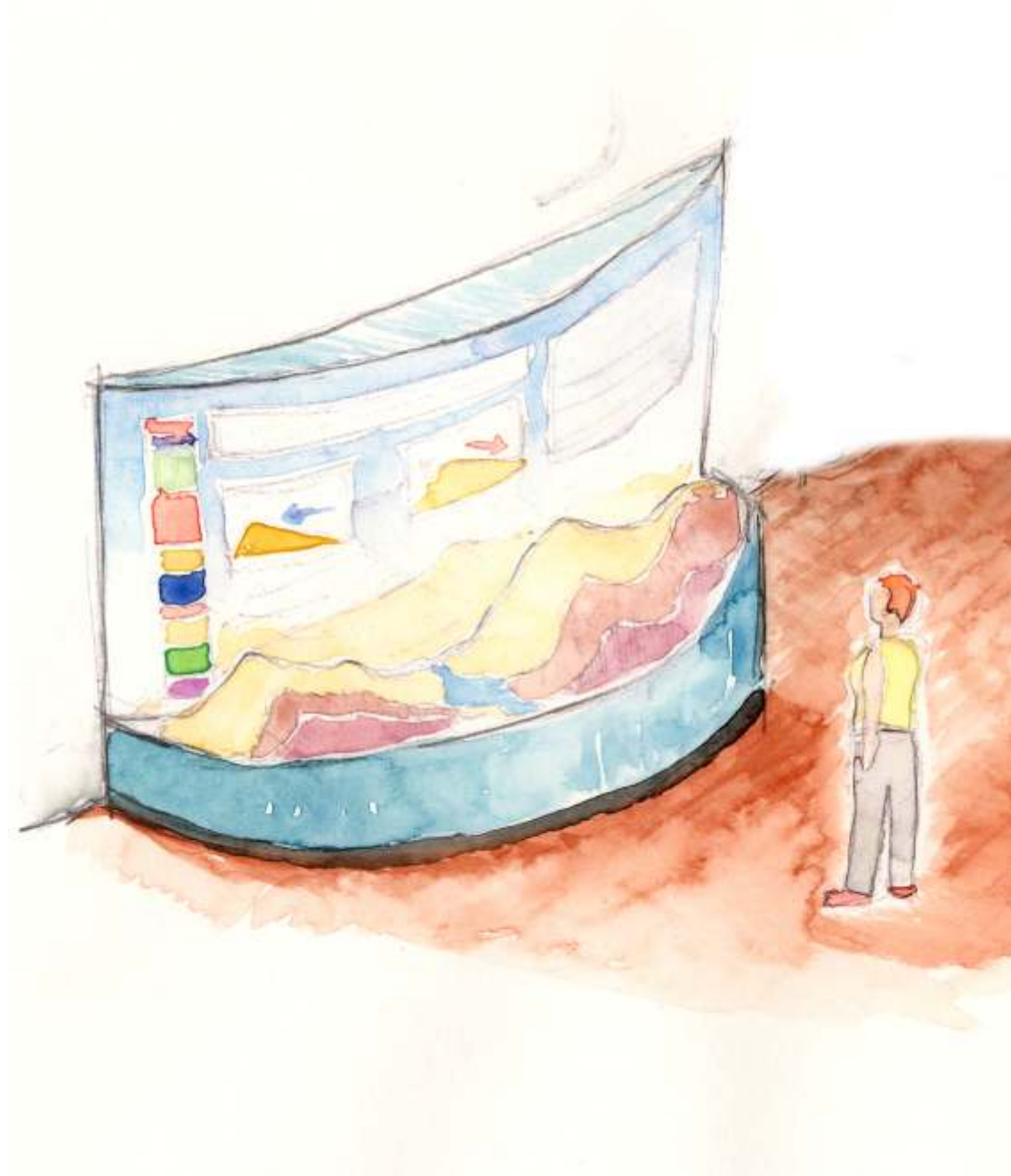
Foto de satélite dos Lençóis Maranhenses

Foto feita por astronauta na Estação Espacial Internacional



P11- *Tempo Geológico*
design do painel

P11- Tempo Geológico
perspectiva ilustrativa



M4- *Composição geológica e geomorfológica das dunas*
texto informativo

Grãos de areia

A areia dos Lençóis Maranhenses é fina, de quartzo, branca acinzentada e com pouca argila. Os grãos têm diâmetro de 0,125 a 0,350 mm e formato variado. Grãos arredondados são raros, podendo ser encontrados 8 ou 10 em cada 100.

M4- *Composição geológica e geomorfológica das dunas*
imagem referencial

Quartzo - mineral cristalino de sílica



M4- *Composição geológica e geomorfológica das dunas*
design da maquete

M4- *Composição geológica e geomorfológica das dunas*
perspectiva ilustrativa



P12- Aspectos climáticos do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses
texto informativo

As chuvas e a estiagem

Nos Lençóis Maranhenses, só chove durante seis meses por ano, de dezembro a junho.

A quantidade de chuva e a umidade do ar formam um clima subúmido, bastante diferente do clima seco dos desertos.

Chuva anual - de 1750 a 2000 mm

Umidade relativa - de 70 a 85%

Temperatura média anual - 26° C

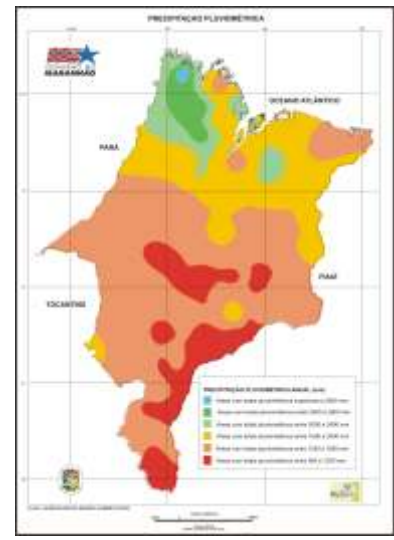
Temperatura mínima - 18° C (maio a junho)

Temperatura máxima - 36° C (setembro a dezembro)

desenvolvimento expográfico

P12- Aspectos climáticos do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses
imagens referenciais

mapas e Lençóis Maranhenses.



P12- Aspectos climáticos do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses
deseign do painel

D1- *Aspectos da restinga*
texto informativo

Os ambientes e as plantas

Na região dos Lençóis Maranhenses, há vegetação de praias e dunas, de beira de lagoas e de rios, de restinga e de manguezais.

89% - restinga

10% - manguezais

1% - outras formas

D1- Aspectos da restinga
imagens referenciais



- Beira de lagoa (1)
- Beira de rio (2)
- Restinga (3)
- Manguezal (4)
- Praia e duna (5)



D1- *Aspectos da restinga*
legenda informativa

A restinga, terra de frutas

A restinga é um ecossistema próximo ao mar, mas que não recebe a ação direta das ondas ou das marés. Tem solo arenoso, ventos, insolação forte, temperatura e salinidade altas.

A vegetação nativa está adaptada a essas condições. Outras plantas não se desenvolvem bem na restinga.

D1- Aspectos da restinga
imagem referencial



desenvolvimento expográfico

D1- Aspectos da restinga legenda informativa

Algumas plantas de restinga

caju (*Anacardium occidentale*) - 1

cajuí (*Anacardium microcarpum*)

cebola-da-restinga (*Clusia lanceolata*) - 2

pequi (*Caryocar brasiliense*) - 3

graviola (*Annona muricata*) - 4

abajurú (*Chrysobalanus icaco*)

mangaba (*Hancornia speciosa*)



1



2



3



4

desenvolvimento expográfico

D1- Aspectos da restinga
legenda informativa

Algumas plantas de praias e dunas

grama-da-praia (*Sporobolus virginicus*) - 1

carrapicho-da-praia (*Acicarpa spathulata*) - 2

capim-da-areia (*Panicum racemosum*)

capim-paratuá (*Spartina alternifolia*)

campainha-branca (*Ipomoea setosa*)

acariçoba (*Hydrocotyle umbellata*)

cardo-da-praia (*Cereus pernambucensis*)



D1- *Aspectos da restinga*
legenda informativa

Algumas plantas de beira de lagoas

vassoura-de-botão (*Borreria verticillata*) - 1

vassoura-amarela (*Cassia rotundifolia*)



D1- Aspectos da restinga
legenda informativa

Algumas plantas de beira de rios

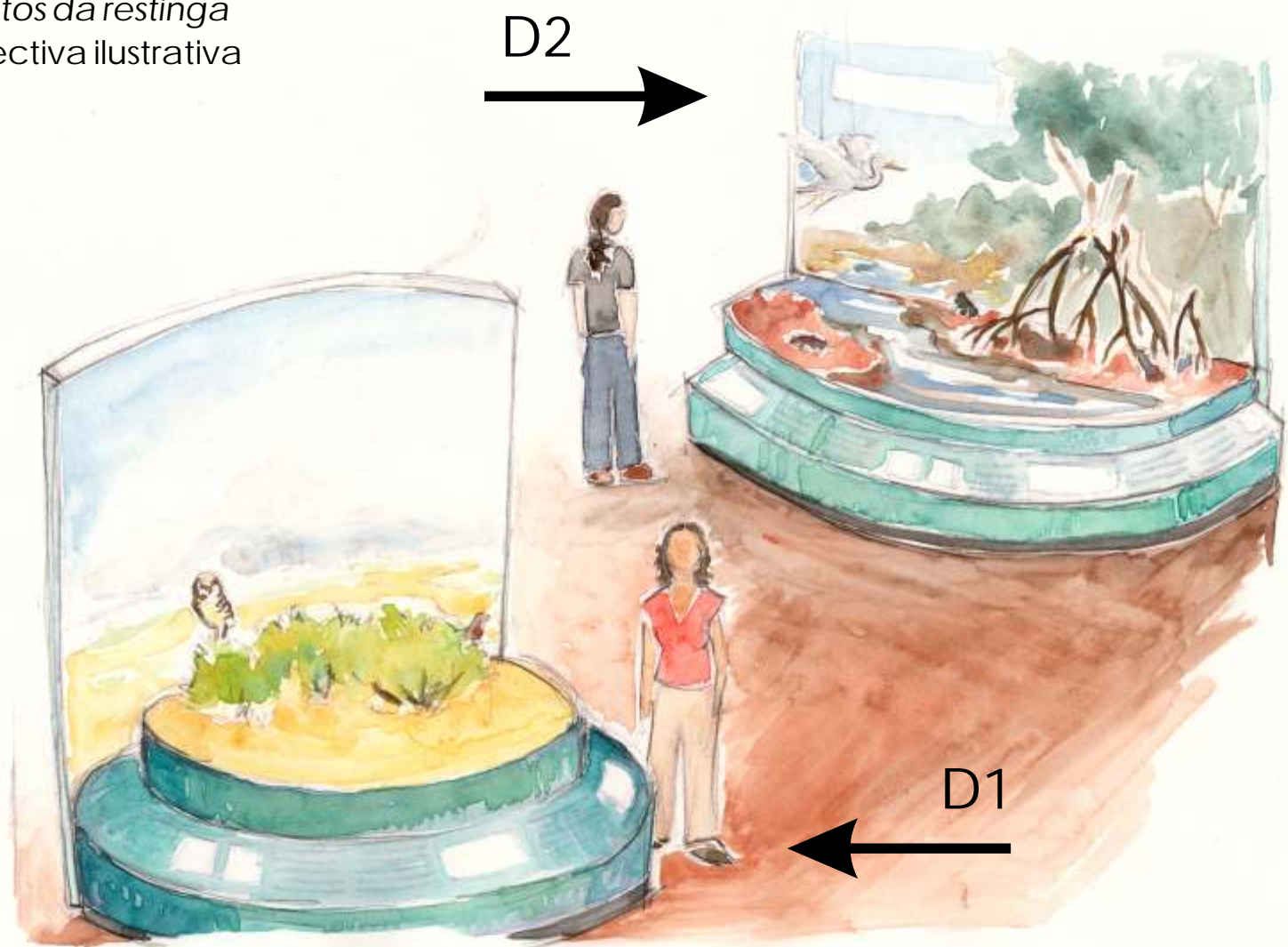
açaí (*Euterpe oleracea*) - 1

buriti (*Mauritia flexuosa*) - 2



D1- *Aspectos da restinga*
design do diorama

D1 - Aspectos da restinga
perspectiva ilustrativa



D2- Aspectos do manguezal
texto informativo

Os manguezais, berçários dos oceanos

Os manguezais são ecossistemas encontrados em muitos rios quando deságuam no mar. São ambientes de água doce misturada com a água salgada trazida pelas marés. Suas árvores resistem ao solo sempre encharcado e à salinidade alta.

Além das árvores, há muitas espécies de bromélias, orquídeas e algas microscópicas.

Os manguezais são conhecidos como berçários dos oceanos:

- as raízes das árvores protegem fêmeas em desova ou parto e filhotes recém-nascidos;
- as pequenas algas do ambiente garantem a alimentação dos filhotes de ostras, mexilhões, camarões e de muitos peixes.

Além disso, os animais trazidos pelas marés altas atraem muitas espécies de aves que fazem seus ninhos nos mangues.

D2- Aspectos do manguezal
imagens referenciais



D2- Aspectos do manguezal
legenda informativa

Árvores de manguezais

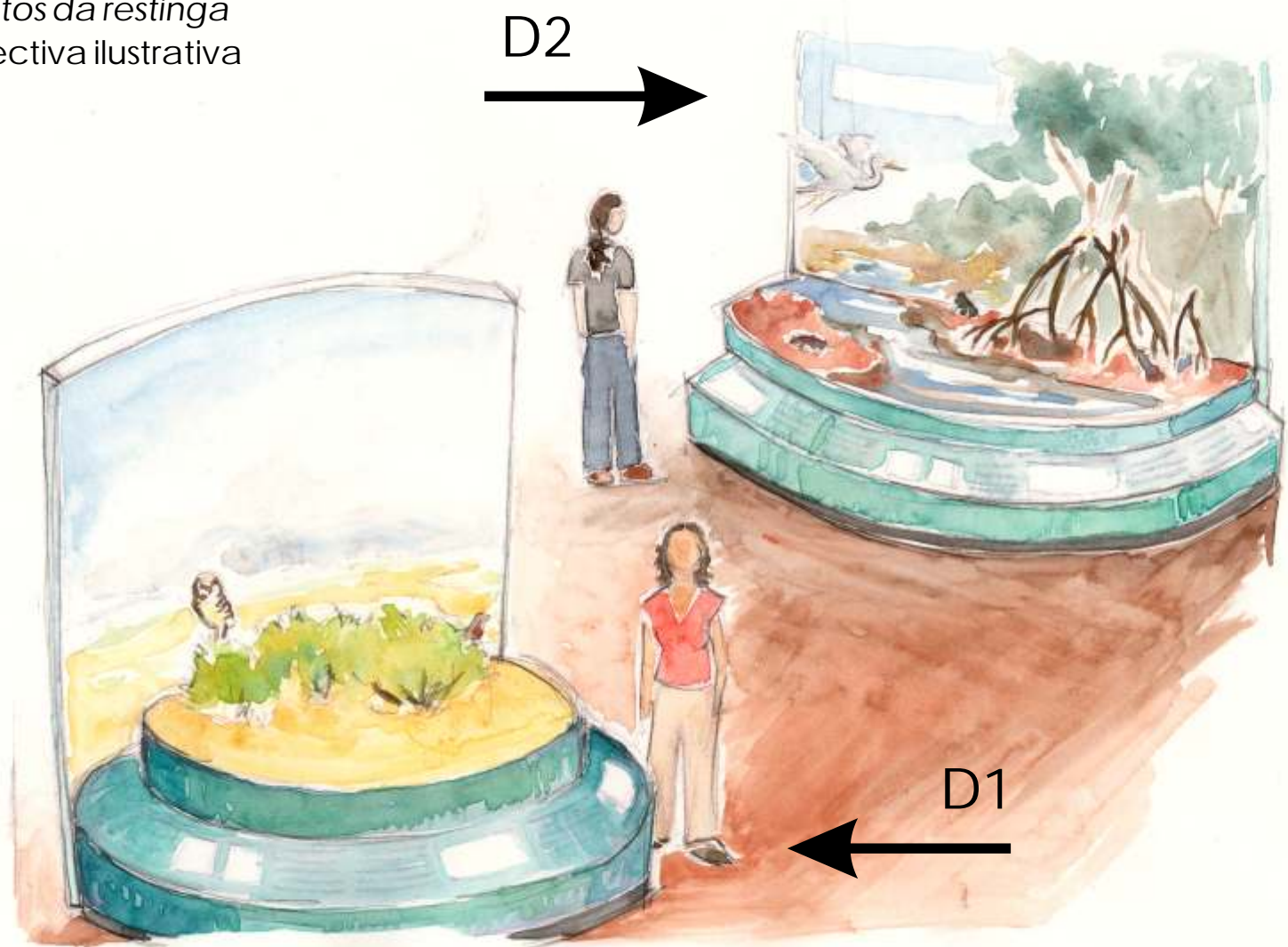
mangues-vermelhos (*Rhizophora mangle*, *Rhizophora racemosa* e *Rhizophora harrisonii*)

mangue-preto (*Avicennia germinans*)

mangue-branco (*Laguncularia racemosa*)

D2- Aspectos do manguezal
design do diorama

D1- Aspectos da restinga
perspectiva ilustrativa



P13- *Fragilidade deste bioma e importância da sua conservação*
texto informativo

Os animais dos Lençóis Maranhenses

Todas as espécies de animais dos Lençóis Maranhenses estão ameaçadas e dependem da proteção que o Parque e a região podem oferecer.

Muitas espécies vivem no mar que faz parte do Parque e que é um importante refúgio para camarões, tubarões, raias e peixes, como o mero e o cangulo, peixes-boi-marinhos e botos, em suas movimentações entre o Caribe e a costa brasileira.

desenvolvimento expográfico

P13- Fragilidade deste bioma e importância da sua conservação
imagens referenciais

peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus*) - 1

tubarão (*Carcharhinus leucas*) - 2

boto-cinza ou tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) - 3

mero (*Epinephelus itajara*) - 4

cangulo (*Balistes vetula*) - 5

raia-pintada (*Aetobatus narinari*) - 6



P13- *Fragilidade deste bioma e importância da sua conservação*
legenda informativa

Tartarugas marinhas também se protegem nessas águas, estando em migração ou em desova nas praias da região.

Tartarugas marinhas encontradas no Brasil

tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*)

tartaruga-verde (*Chelonia mydas*)

tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*)

tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*)

tartaruga-pequena (*Lepidochelys olivacea*)



desenvolvimento expográfico

P13- *Fragilidade deste bioma e importância da sua conservação*
legenda informativa

A tartaruga de água doce conhecida como capininga é encontrada somente nos Lençóis Maranhenses e no Delta do Parnaíba. Vive em lagoas e, na época da estiagem, se enterra na areia até o início da época da chuva. Esse tempo de repouso, causado pela falta de água e alimentos, dura até sete meses (de julho a fevereiro).

tartaruga-capininga (*Trachemys adiutrix*)



P13- *Fragilidade deste bioma e importância da sua conservação*
legenda informativa

Várias espécies de sapos, cobras e lagartos, com suas belas cores, são também encontradas em todos os ambientes terrestres do Parque.



P13- Fragilidade deste bioma e importância da sua conservação
legenda informativa

Alguns répteis terrestres

caninana (*Spilotes pullatus*) - 1

sinimbú (*Iguana iguana*) - 2

calango-verde (*Ameiva ameiva*)

coral-falsa (*Hydrops triangularis*)

cascavel (*Crotalus durissus*)



P13- Fragilidade deste bioma e importância da sua conservação
legenda informativa

Não faltam insetos e outros invertebrados, fazendo parte do equilíbrio dos ecossistemas. Bem conhecido é o caranguejo-uçá, um crustáceo que vive nos manguezais.

caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*)



P13- *Fragilidade deste bioma e importância da sua conservação*
legenda informativa

Não faltam insetos e outros invertebrados, fazendo parte do equilíbrio dos ecossistemas. Bem conhecido é o caranguejo-uçá, um crustáceo que vive nos manguezais.

descanso...

um ninho!



P13- Fragilidade deste bioma e importância da sua conservação
legenda informativa

Algumas aves das praias e dos manguezais

colhereiro (*Ajaia ajaja*) - 1

bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*) - 2

águia-pescadora (*Pandion haliaetus*) - 3

anum-preto (*Crotophaga ani*) - 4



1



2



3



4

P13- Fragilidade deste bioma e importância da sua conservação
legenda informativa

Algumas aves das praias e dos manguezais

guará (*Eudocimus ruber*) - 1

tetéu (*Vanellus chilensis*) - 2

garça-branca-pequena (*Egretta thula*) - 3

alma-de-gato (*Piaya cayana*) - 4



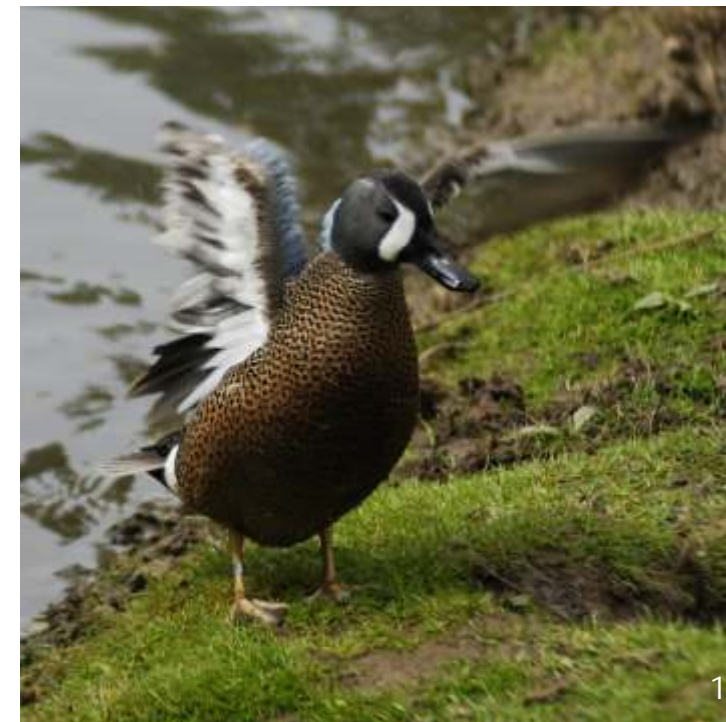
P13- Fragilidade deste bioma e importância da sua conservação
legenda informativa

Algumas aves migratórias

marreca-de-asa-azul (*Anas discors*) - vem da América do Norte - 1

trinta-réis-boreal (*Sterna hirundo*) - vem do Ártico - 2

maçarico-rasteirinho (*Calidris pusilla*) - vem do Ártico - 3



desenvolvimento expográfico

P13- Fragilidade deste bioma e importância da sua conservação
legenda informativa

Alguns mamíferos dos Lençóis Maranhenses

veado-mateiro (*Mazama americana*) - 1

paca (*Dasyprocta leporina*) - 2

tatu-bola (*Tolypeutes matacus*) - 3

macaco-prego (*Cebus apella*) - 4

guaxinim (*Procyon cancrivorus*) - 5

capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) - 6

morcego-de-fruta (*Carollia perspicillata*)



P13- *Fragilidade deste bioma e importância da sua conservação*
design do painel

P13- *Fragilidade deste bioma e importância da sua conservação*
perspectiva ilustrativa



P14- *Fauna associada*
texto informativo

Falta texto

P14- *Fauna associada*
imagem referencial

P14- *Fauna associada*
design do painel

P15- *História social, econômica e cultural das comunidades que habitam o entorno do Parque*
texto informativo

O Maranhão

Os primeiros habitantes do Maranhão foram povos indígenas e, a partir de 1532, houve colonização por portugueses. Por volta de 1780, parte da província tornou-se produtora de algodão, cacau, cravo e canela, exportados para a Europa. Hoje, o estado tem atividades de pecuária, plantio de soja, cana-de-açúcar e mandioca, extração de palmeiras, pesca e indústrias.

Área de influência do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses

- municípios de Humberto de Campos, Primeira Cruz, Santo Amaro do Maranhão, Barreirinhas, Paulino Neves e Tutóia
- cerca de 200 mil habitantes em 2010

Áreas municipais dentro do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses

Santo Amaro do Maranhão (42,15%)

Primeira Cruz (6,89%)

Barreirinhas (44,86%)

Santo Amaro do Maranhão foi desmembrado do município de Primeira Cruz em 1994. Primeira Cruz foi base de expedições portuguesas nos anos de 1600. Hoje, a população destes municípios dedica-se à pesca e ao artesanato de fibras de buriti, carnaúba e tucum, entre outras atividades.

Barreirinhas tornou-se vila em 1871. Em sua economia, além da pesca, destacam-se o plantio de mandioca e as extrações de buriti e de caju. Ao longo do rio Preguiças, há vários povoados que pertencem a esse município, entre eles: Laranjeira, Tapuio, Vassouras, Mandacaru, Caburé, Atins e Ponta do Mangue.

P15- História social, econômica e cultural das comunidades que habitam o entorno do Parque
imagens referenciais



P15- *História social, econômica e cultural das comunidades que habitam o entorno do Parque*
design do painel

V1- *História social, econômica e cultural das comunidades que habitam o entorno do Parque*
texto informativo

V1- *História social, econômica e cultural das comunidades que habitam o entorno do Parque*
perspectiva ilustrativa



P16- *Conduta consciente*
texto informativo

Conduta consciente nas dunas, lagoas, praias, restingas e manguezais

Respeite o regulamento do Parque que tem áreas de visitação e áreas restritas para preservação integral.

Aproveite sua visita para caminhar e apreciar o lugar. Não use nenhum tipo de veículo motorizado nas dunas.

Proteja-se do sol com roupas leves. Assim, quando nadar ou mergulhar, não irá levar óleos e cremes de pele para as águas.

Lembre que cada pessoa tem seus motivos durante a visita. Não utilize equipamentos de som nem faça brincadeiras que possam incomodar outras pessoas.

Para beber, traga apenas água e sucos. O transporte e o consumo de bebidas alcoólicas são proibidos dentro do Parque.

Para comer, traga seu lanche pronto. Não é permitido fazer fogueiras ou churrascos no Parque.

Você vai gostar desses ambientes. Deixe-os como encontrou. Não jogue nenhum objeto ou lixo no Parque ou em qualquer outro lugar.

Recolha tudo que você levou e mais nada. Nunca retire plantas, animais ou mesmo areia dos ambientes naturais.

Seja cuidadoso. Evite danificar as plantas e machucar ou assustar qualquer animal encontrado.

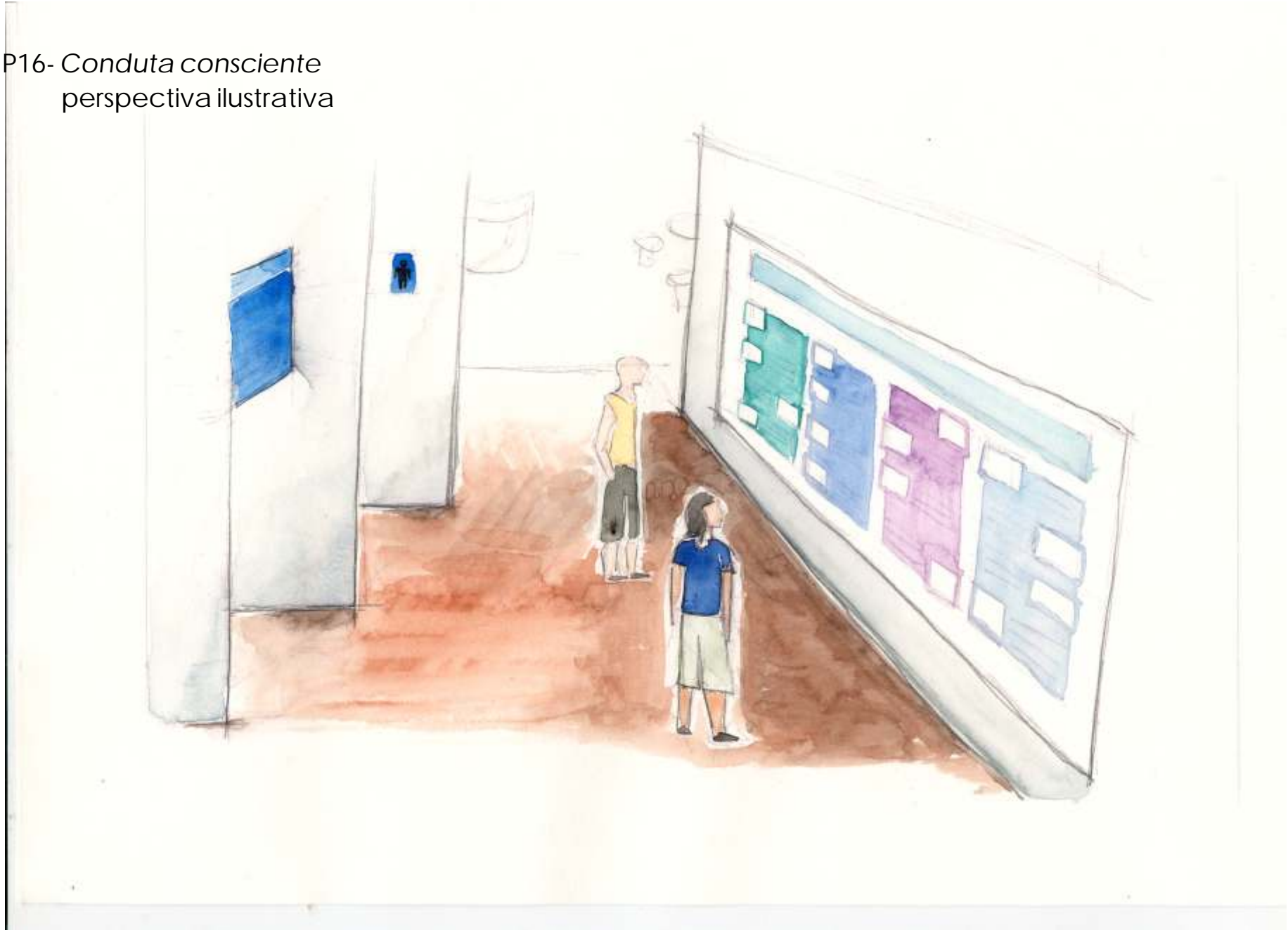
Sugestões:

- *ilustrar com desenhos de crianças da região*
- reservar espaço e suporte para os desenhos

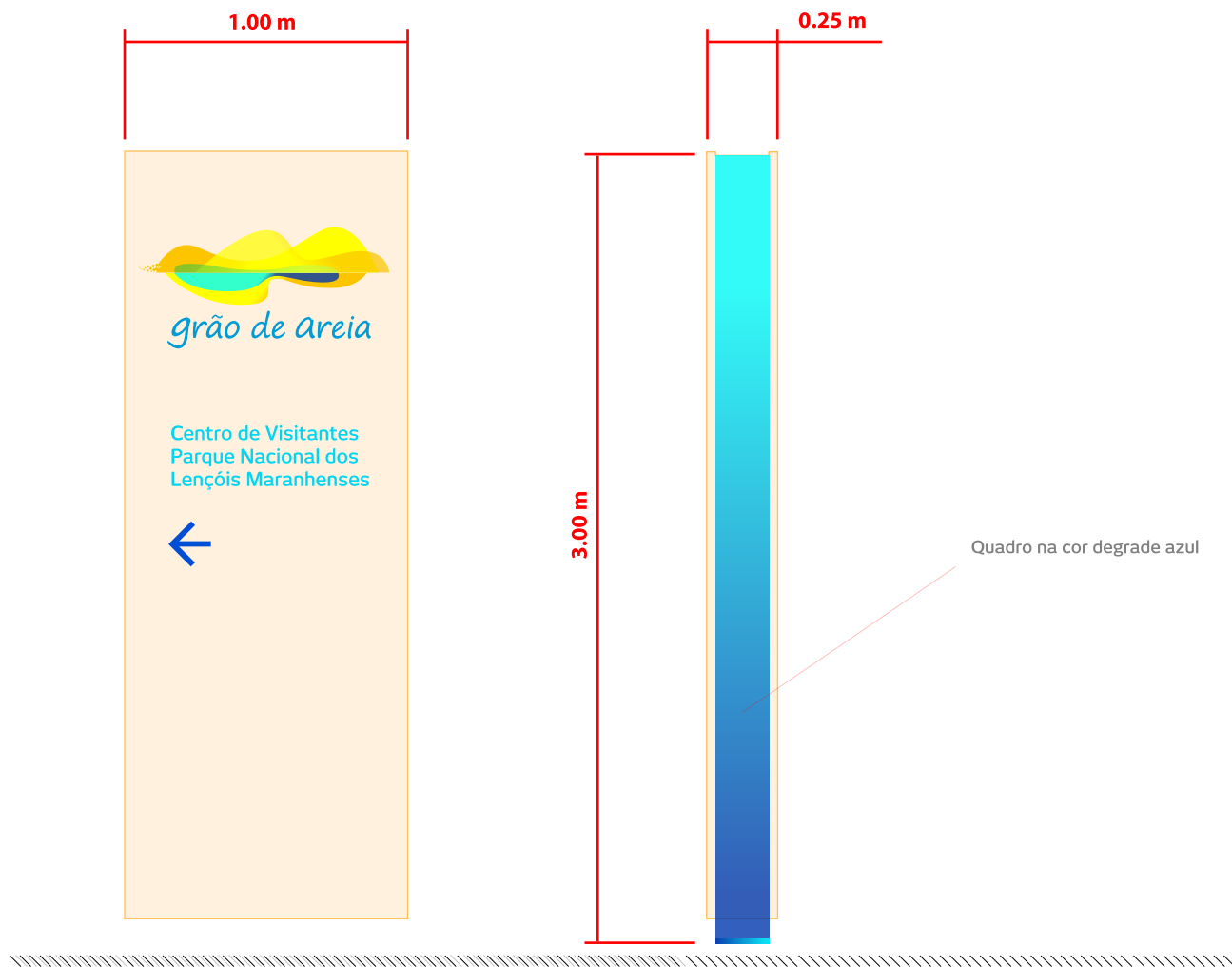
P16- *Conduta consciente*
imagens referenciais

P16- *Conduta consciente*
design do painel

P16- *Conduta consciente*
perspectiva ilustrativa



T1- Totem externos
detalhamento



S1- Sinalização direcional
modelos de réguas



S1- Sinalização direcional
conjunto de réguas



S1- Sinalização direcional
conjunto da sinalização

Placas de identificação

Placas em MDF adesivadas com vinil
Dimensões 65x12 cm
fixadas na parede
(Aplicações sobre portas)

Placas de orientação (suspensas)

Placas em MDF adesivadas com vinil
Dimensões 77x12 cm
fixação pelo teto, suspensas por fio de nylon.

Totem externo

Revestido em material tran
interior preenchido com are
Quadro na cor degrade azu

