

Universidade Federal do Ceará
Centro de Tecnologia
Departamento de Arquitetura, Urbanismo e Design
Curso de Arquitetura e Urbanismo



CIGA

Centro de Interpretação do Geopark Araripe

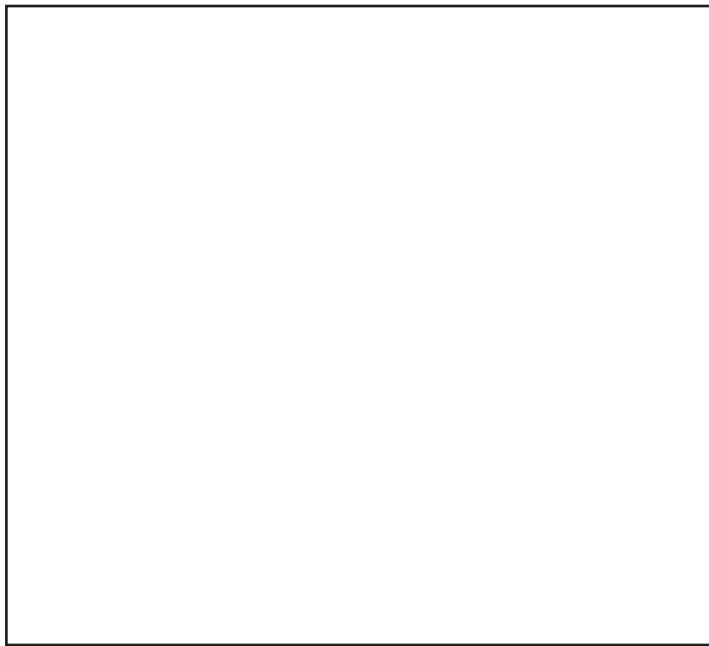
Trabalho Final de Graduação apresentado como
requisito para obtenção do título de Arquiteto e Urbanista
pela Universidade Federal do Ceará

Lucas Vieira Novais

Orientador: Prof. Dr. Romeu Duarte Jr.

Fortaleza

16 de fevereiro de 2016



LUCAS VIEIRA NOVAIS

Centro de Interpretação do Geopark Araripe - CIGA

Trabalho Final de Graduação, submetido à Coordenação do Curso de de Arquitetura e Urbanismo, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Arquiteto e Urbanista, outorgado pela Universidade Federal do Ceará e encontra-se à disposição dos interessados na biblioteca da referida universidade.

Aprovado em: ___/___/___

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Romeu Duarte Junior

Orientador

Arq. José Sales Costa Filho

Membro da banca examinadora

Mario Antonio da Silva Guerra Roque

Membro da banca examinadora

Fortaleza

16 de fevereiro de 2016

Agradecimentos

A Deus por todas as graças recebidas ao longo da minha vida.

Aos meus pais, Marcus e Andréa, que sempre me apoiaram nas decisões pessoais e profissionais com conselhos sempre sensatos e com palavras de carinho e incentivo, além dos “momentos-família” nos domingos. Agradeço especialmente ao meu pai que foi meu maior professor de arquitetura, me ensinando que arquitetura é uma matéria abrangente e complexa que envolve muito trabalho, estudo e sensibilidade para compreender as demandas específicas de cada projeto.

Ao meu irmão, Renan, meu eterno companheiro de quase tudo na minha vida, que me acompanhou em todos passos, descobertas, brincadeiras e etc.

A minha noiva, Gabriela, que esteve comigo praticamente por todo o caminho durante o período da faculdade, me apoiando sempre com amor, carinho e sensatez que me motivaram a encarar os desafios pessoais e profissionais.

A minha família como um todo, na figura dos meus avós (Seu Chico, Dona Alberice, Seu João e Dona Emany), dos meus tios (em especial Tia Nazinha) e dos meus primos.

Ao meu orientador, Romeu Duarte, que depois de muitas conversas sobre as possíveis temáticas para esse trabalho, sugeriu a grande ideia da presente proposta, a qual me envolveu completamente e que considero, assim como ele, de extrema relevância para a Região do Cariri.

Ao amigo e segundo orientador, André Herzog, que, através do seu vasto conhecimento de causa sobre a temática do trabalho, me conduziu na compreensão das múltiplas dimensões que envolvem o Geopark Araripe.

Aos professores do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFC que muito contribuíram para meu constante interesse e aprendizado na faculdade. Em especial o professor José Sales que me ajudou bastante com a pesquisa relacionada ao TFG.

Aos meus inseparáveis amigos de faculdade que se tornaram amigos para a vida toda, vivendo grandes momentos junto comigo, tomando irrelevante os eventuais momentos difíceis e estressantes. São eles: Alysson, Yuri, Leonardo, Sheldon, Vitor Breder, Caio, Beker, Milena, etc. Além das duas turmas que participei: a 2008.1 e a 2008.2.

Aos amigos e companheiros da equipe MN, em especial meu pai, Aurélio e Walmir, que acompanharam toda minha formação profissional e meu aprendizado no dia-a-dia de um escritório de arquitetura.

Aos amigos e companheiros da equipe Moveria que estão presente na rotina corrida e atribulada, mas muito gratificante. São eles: Alysson, Antônio Brito, Camila, Mário, Gean, Luana, Ozanildo, Seu Raimundo, Fábio e Moisés.

Aos grandes amigos de colégio e da vida: Paulo Renato, Davi Augusto, Leonardo Gadelha, Aristóteles e Thiago Baetas.

Muito obrigado a todos.



"O passado não volta. Importantes são a continuidade
e o perfeito conhecimento de sua história".

Lina Bo Bardi

Resumo . 13
Apresentação . 15
Justificativa . 16

1. CARIRI: "O OÁSIS DO SERTÃO"

- 1.1 - GEOGRAFIA . 21
- 1.2 - HISTÓRIA E COLONIZAÇÃO . 24
- 1.3 - CULTURA E SOCIEDADE . 26
- 1.4 - DINÂMICA URBANA E ECONÔMICA . 28
- 1.5 - POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O CARIRI . 32

2. GEOPARK ARARIPE: MÚLTIPLAS DIMENSÕES

- 2.1 - GEODIVERSIDADE . 46
- 2.2 - BIODIVERSIDADE . 55
- 2.3 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL . 58
- 2.4 - GEOTURISMO E
O DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL . 59
- 2.5 - GEOSSÍTIOS . 62

3. CENTROS DE INTERPRETAÇÃO: UM NOVO ESTILO DE MUSEU

- 3.1 - BREVE EVOLUÇÃO DO MUSEU . 77
- 3.2 - CENTRO DE INTERPRETAÇÃO
E SUA DEFINIÇÃO . 79

4.

REFERÊNCIAS PRÁTICAS

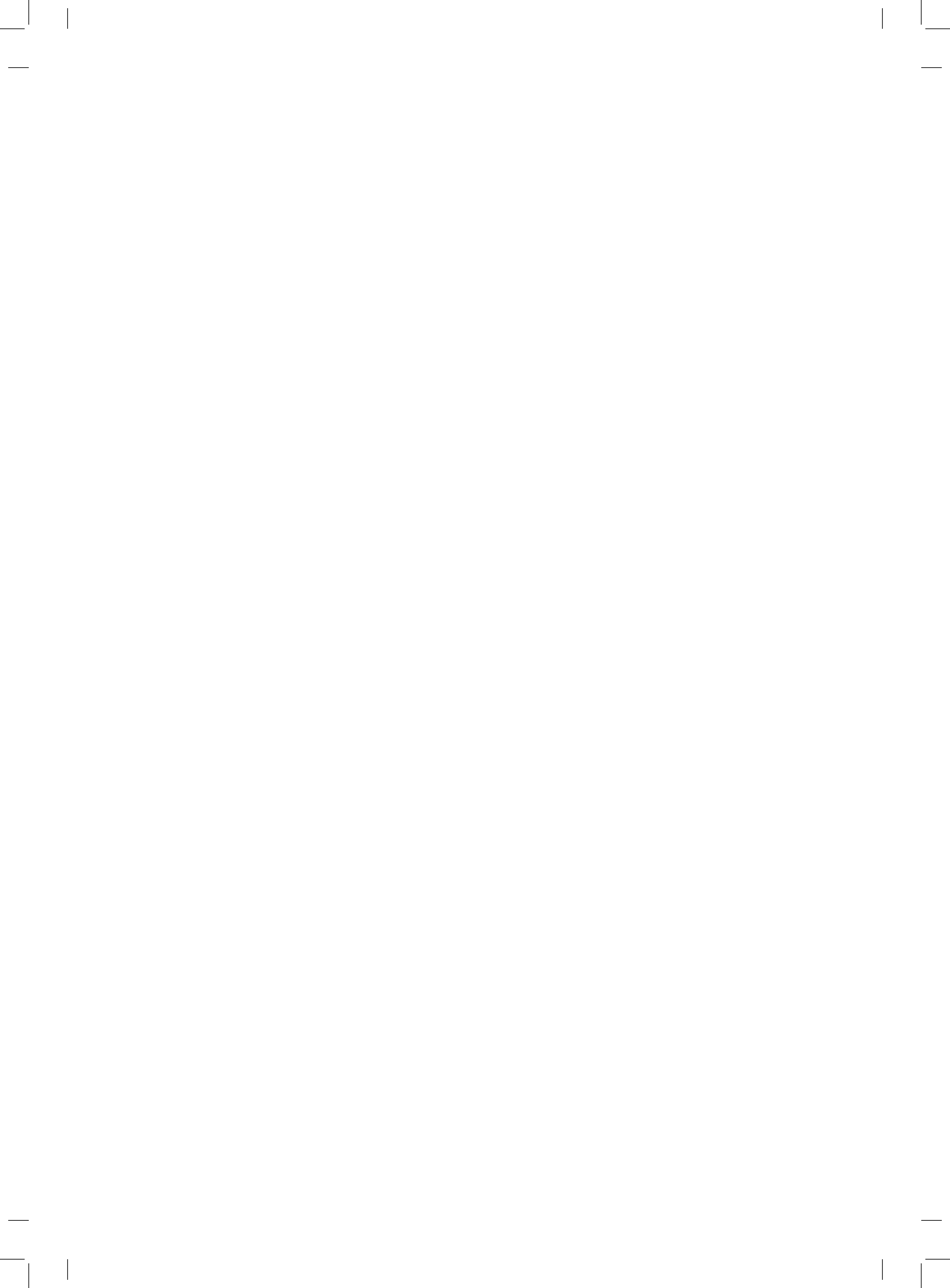
- 4.1 - CENTRO CULTURAL JEAN-MARIE TIJUBAOU, NOVA CALEDÔNIA . 85
- 4.2 - CENTRO DE INTERPRETAÇÃO MAPUNGUBWE, ÁFRICA DO SUL . 89
- 4.3 - MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL DA FLORESTA PETRIFICADA DE LESBOS, GRÉCIA . 93

5.

CENTRO DE INTERPRETAÇÃO DO GEOPARK ARARIPE - CIGA

- 5.1 - O CONCEITO: CIGA COMO PONTO CONVERGENTE DO GEOPARK ARARIPE . 99
- 5.2 - TERRENO . 100
- 5.3 - ACESSOS . 103
- 5.4 - LEGISLAÇÃO . 105
- 5.5 - PROGRAMA DE NECESSIDADES . 107
- 5.6 - PARTIDO ARQUITETÔNICO . 113
- 5.7 - PROJETO . 122

Considerações finais . 137
Referências Bibliográficas . 138



RESUMO

Percebendo a importância do Geopark Araripe para a Região do Cariri, no sul do Ceará, e identificando esse programa, promovido pela UNESCO, como um potencial vetor no fomento do desenvolvimento sustentável desse relevante território para o Estado, propõe-se a criação do Centro de Interpretação do Geopark Araripe, um equipamento científico-cultural que busca compreender e divulgar as dimensões geológicas, paleontológicas, históricas e culturais dessa região abraçada pela Chapada do Araripe.

Palavras-chave: Geopark Araripe, Geoparque, Região do Cariri, Centro de Interpretação, Desenvolvimento Sustentável.



APRESENTAÇÃO

O presente trabalho refere-se à consolidação de uma proposta arquitetônica para o Centro de Interpretação do Geopark Araripe (CIGA), inserido no território do Geopark Araripe, localizado na região do Cariri Cearense, a qual é repleta de singularidades naturais, culturais e socioeconômicas. O equipamento tem como intenção primordial inserir o Geopark Araripe numa nova e justa escala de importância na indução do desenvolvimento sustentável da Bacia do Araripe, trazendo como premissas básicas a conservação do meio ambiente biótico e abiótico; a educação ambiental, como forma de respeitar, conservar e divulgar a natureza; e o desenvolvimento econômico, através do estabelecimento de uma rede de negócios em torno do turismo. Além disso, o CIGA, utilizando-se de múltiplas formas interativas e didáticas de transmissão do conhecimento científico, evidencia a importância do Geopark Araripe como uma região de destaque geológico e paleontológico essencial para a compreensão da história do planeta.

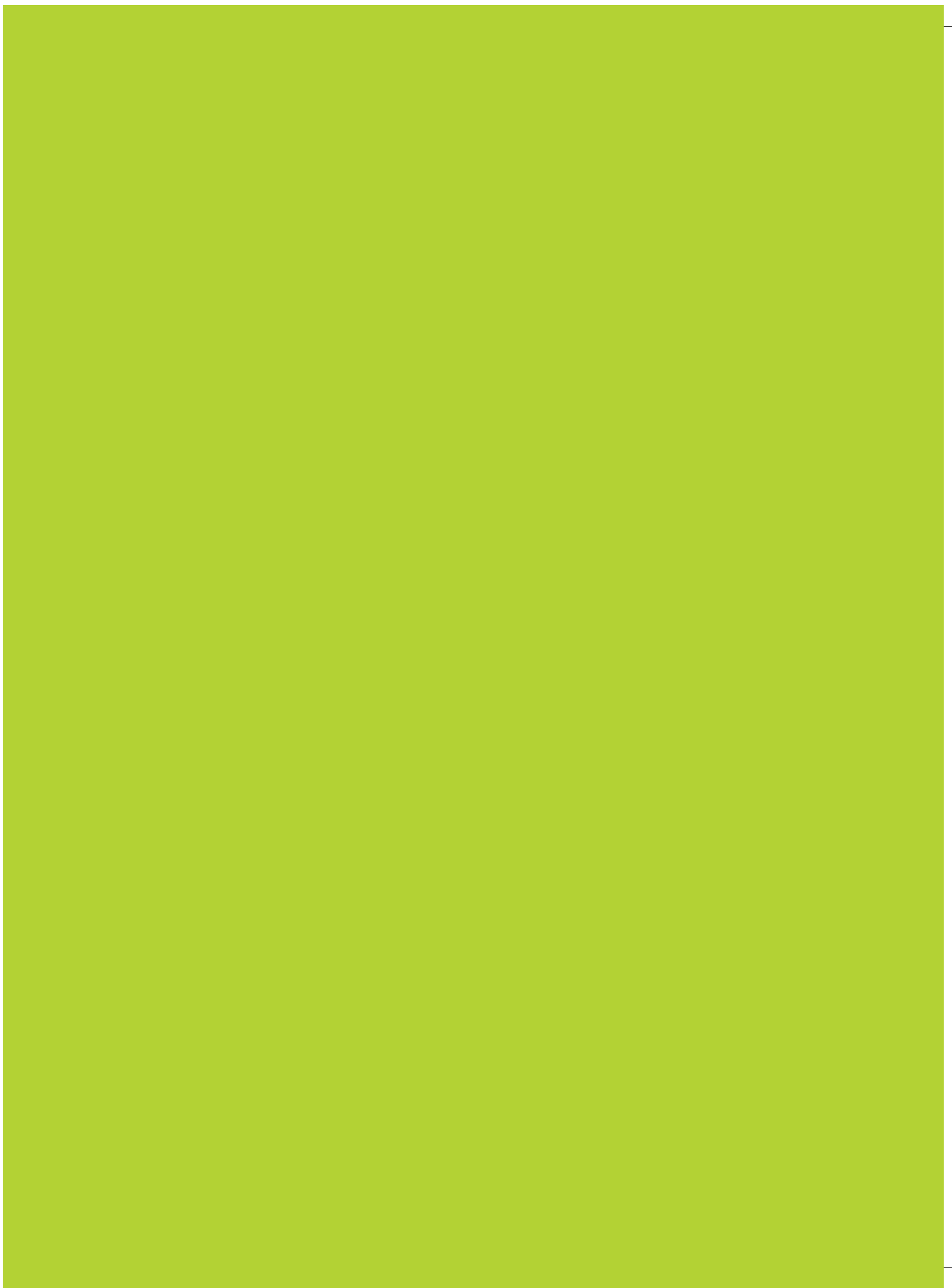
JUSTIFICATIVA

A proposta do tema justifica-se a partir do momento que o objeto projetual se configura como uma necessidade real e urgente, não só para o contexto específico do Geopark Araripe, pertencente à rede mundial de geoparques, sob os auspícios da Unesco, mas também para toda a Região do Cariri, abatida, historicamente, pela falta de planejamento e gestão por parte do poder público, principalmente no setor de turismo, priorizado quase exclusivamente no litoral do Estado. Associa-se a esse contexto, uma enorme potencialidade de desenvolvimento do Cariri, justificada pela grande riqueza cultural e natural, ainda pouco explorada como um novo seguimento de crescimento da região. Diante disso, a presente proposta insere e evidencia o Geopark Araripe como um dos principais e mais importantes vetores para tornar realidade todo o reconhecido potencial que paira sobre a Bacia do Araripe.

Segundo a definição da UNESCO, um geoparque é "um território de limites bem definidos com uma área suficientemente grande para servir de apoio ao desenvolvimento socioeconômico local. Deve abranger um determinado número de sítios geológicos de relevo ou um mosaico de entidades geológicas de especial importância científica, raridade e beleza, que seja representativa de uma região e da sua história geológica, eventos e processos. Poderá possuir não só significado geológico, mas também ao nível da ecologia, arqueologia, história e cultura."

O Geopark Araripe, criado em 2006, apresenta um conjunto de 9 geossítios, distribuídos pelas cidades de Santana do Cariri, Nova Olinda, Crato, Barbalha, Juazeiro do Norte e Missão Velha. Essas áreas representam não só a geodiversidade da Bacia Sedimentar do Araripe, mas também seu valor científico, pedagógico, cultural e turístico. A região foi proposta para ser um geoparque, pois é de grande interesse para a humanidade, já que é considerada um dos principais sítios paleontológicos do Período Cretáceo do mundo, dentre outros aspectos geológicos e culturais de relevante importância para a conformação do território caririense.

O Centro de Interpretação do Geopark Araripe se insere como um elemento polarizador e dinamizador do Geoparque, o qual sofre com a falta de prioridade das políticas públicas, ocasionando uma infraestrutura ainda precária e muito aquém das potencialidades que esse programa pode proporcionar para a região.



1.

CARIRI: "O OÁSIS DO SERTÃO"



1.1 – GEOGRAFIA

A Região do Cariri está localizada à aproximadamente 560 km da capital Fortaleza, num território que faz fronteira com os Estados de Pernambuco, Paraíba e Piauí, cuja contiguidade forma uma importante mesorregião do Nordeste brasileiro, conhecida como mesorregião do Araripe. Por ter uma localização que facilita os fluxos humanos no semiárido, equidistante da maioria das capitais nordestinas, e também por constituir-se num verdadeiro "oásis" natural no meio do sertão, formou com suas adjacências uma genuína "bacia cultural", um território caracterizado com formas muito próprias de existência.

O Cariri Cearense, com uma vasta área de mais de 4 mil km², é identificado pelo Governo do Estado do Ceará como um "território de identidade" ou uma microrregião [FIGURA 1.03 E 1.04], sendo assim, uma subdivisão de uma Macrorregião de Planejamento (Macrorregião Sul). A sua população foi estimada em 2010 pelo IBGE em mais de 528 mil habitantes, distribuídos em oito municípios cearenses: Barbalha, Crato, Jardim, Juazeiro do Norte, Missão Velha, Nova Olinda, Porteiras e Santana do Cariri.

O Vale do Cariri é rodeado pela Chapada do Araripe, onde nasce o principal rio da região, o Rio Salgado. A influência desse importante evento geológico não é apenas climática, possibilitando um clima ameno e chuvas regulares numa vasta área do semiárido nordestino, mas também forma a paisagem visual da região, servindo de referência geográfica, como também, influenciando nas memórias e no misticismo dos moradores locais.

Em 2009, a partir da conurbação entre os municípios do Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha, chamado triângulo caririense, foi criada a Região Metropolitana do Cariri (RMC), que engloba também os municípios limítrofes. Além dos já citados municípios da Microrregião do Cariri, acrescenta-se os municípios de Caririaçu e Farias Brito.



Fig. 1.01- Localização da Região Nordeste no Brasil, no contexto nacional.
 Fonte: Elaborado pelo autor.



Fig. 1.02- Localização da Região do Cariri Cearense, no contexto regional.
 Fonte: Elaborado pelo autor.

- Região do Cariri Cearense
- Região Nordeste do Brasil

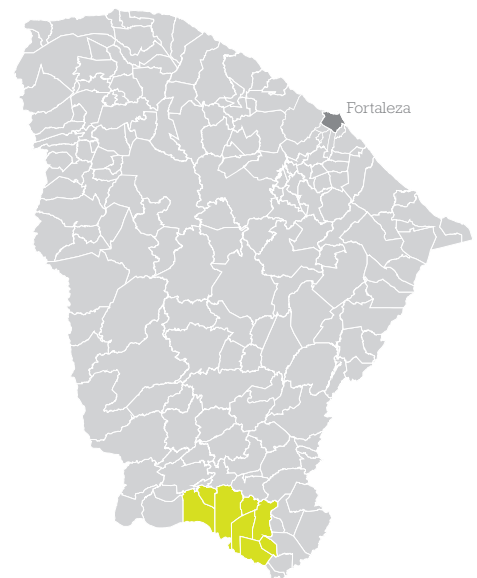


Fig. 1.03- Localização da Região do Cariri Cearense.
Fonte: Elaborado pelo autor.



Fig. 1.04- Municípios da Região do Cariri Cearense.
Fonte: Elaborado pelo autor.

- Sedes Municipais
- Microrregião do Cariri

1.2 – HISTÓRIA E COLONIZAÇÃO DO TERRITÓRIO

As características particulares desse território foram determinantes para a atração de assentamentos humanos, verificados desde a pré-história do Nordeste. Desde então, o desenvolvimento humano nesse território, distante dos grandes centros decisórios localizados no litoral do país, foi caracterizado por formas muito próprias de existência, resultando em uma cultura particular, rica em expressões populares, independente de fronteiras geopolíticas. Por critérios culturais, o Complexo do Araripe é também um território especial, diferente do ambiente cultural sertanejo que o circunda (HERZOG, 2009).

Pouco se sabe sobre os primeiros habitantes, as suas culturas e línguas. O nome Kariri costuma ser genericamente dado a vários grupos nômades que passaram pela região e, conseqüentemente, o lugar passou a ser conhecido como Cariri. Há uma série de vestígios da população pré-histórica, como sítios onde foram encontrados restos de urnas funerárias e ossos humanos, pedras lapidadas e registros rupestres em cavernas e rochas, inclusive em áreas de grande beleza paisagística, como no sopé da Chapada do Araripe, oriundos de várias épocas e, como tudo indica, de populações diferentes (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2012, p.15).

A influência indígena ainda é percebida até os dias de hoje em hábitos e costumes do cotidiano da população da região, tais como o uso do pequi e do urucum, habilidades artesanais, como cestaria em fibras naturais, assim como o uso da cerâmica, música, etc. [FIGURA 1.05]

Os primeiros colonizadores da região foram criadores de gado que seguiam as correntes de água para o pasto. Foram seguidos pelos missionários que tentaram atrair os grupos indígenas para se fixarem em lugares de catequese cristã e promover a pacificação. Assim, surgiram, entre outros, a Missão Velha e a Missão do Miranda, hoje a cidade do Crato, que precederam os primeiros núcleos urbanos do Cariri. Pela fertilidade do vale do Cariri, cresceu a atividade agrícola com a produção de vários gêneros alimentícios e, desde o século XIX, a cultura da cana-de-açúcar, que ainda pode ser encontrada até os dias de hoje (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2012, p. 15).

O Povoamento da Chapada do Araripe ocorreu por volta da segunda metade do século XVII. Várias vilas se emanciparam nos últimos três séculos, na seguinte sequência: Crato (1764), Jardim (1814), Barbalha (1846), Missão Velha (1864), Santana do Cariri (1885), Juazeiro do Norte (1911) e Nova Olinda (1957). Esses municípios, de seu aldeamento às emancipações, foram responsáveis pela primeira etapa da história econômica social e política da região do Cariri cearense (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2012, p. 15).



Fig. 1.05 - Kuta – Descendente da Tribo Kariri I
Fonte: <http://geoparkararipe.org.br/wp-content/uploads/2014/08/india-kariri.jpg>

1.3 – CULTURA E SOCIEDADE

O Cariri e a Chapada do Araripe, na confluência dos sertões do Ceará, Pernambuco, Paraíba e Piauí, hoje são densamente habitados, apresentando uma heterogeneidade cultural e social bastante rica e diversificada. O Cariri é tido como uma das regiões de maior originalidade cultural do Brasil, devido principalmente à sua geografia favorável, associada ao processo civilizatório do Estado, que teve início a partir da região, produzindo uma identidade cultural a singulariza e destaca do entorno.

A região, a partir da vinda dos imigrantes, foi se transformando em uma área de exploração econômica em que houve a fundição de diversas culturas representadas pelos ibéricos, pelas tribos indígenas locais e pela cultura africana, advindo dos escravos. Essa miscigenação cultural fez com que o Cariri se tornasse uma importante fonte da produção cultural e artística do nordeste brasileiro.

Essa pluralidade cultural do Cariri resultou numa variação extremamente rica de manifestações que vai desde o artesanato, principalmente em madeira, couro e argila, à gastronomia, passando pela música e dança; produção de cordéis; festas típicas, como o Pau da Bandeira ^[FIGURA 1.07],



Fig. 1.06 - Passeata dos Caretas, no município de Jardim
Fonte: <http://2.bp.blogspot.com/-oazL5-W3irE/U1BeQZelhFI/AAAAAAAAUr4/wsMF3TEm62c/s1600/caretas.jpg>.

Fig. 1.07 - Tradição do Pau da Bandeira na Festa Santo Antônio, em Barbalha
Fonte: <http://g1.globo.com/ceara/sao-joao/2015/noticia/2015/05/aplicativo-permite-rastreamento-do-pau-da-bandeira-de-barbalha-no-ce.html>.



Fig. 1.08 - Engenho
Tupinambá, no município de
Barbalha
Foto: Daniel Roman (2006).

Passeata dos Caretas [FIGURA 1.06] e Festas Juninas; e, principalmente, pela religiosidade, baseada na figura do Padre Cícero e nas penitências religiosas [FIGURA 1.09]. Tudo isso faz parte do patrimônio cultural material e imaterial do Vale do Cariri, acrescentando ainda toda rica arquitetura colonial dos engenhos de açúcar, representada pelo Engenho Tupinambá [FIGURA 1.08].

Toda a fortaleza e ebulição cultural da região é atribuída ao pertencimento do povo pela arte. Fato que se sobressai sobre qualquer tipo de desinteresse ou irresponsabilidade dos gestores públicos quanto aos investimentos, apoio e incentivo às manifestações culturais. Todos os Municípios da região e do Estado dispõem de programas de apoio à cultura. No entanto, os recursos são insuficientes, em virtude da grande demanda de grupos (SALES, 2012).

A cada ano, a região atrai fotógrafos e pesquisadores de todo mundo para a documentação dessas manifestações. O Cariri já foi palco para diversos filmes. Um dos temas prediletos é o Cangaço, episódio de banditismo rural, geralmente romantizado, da primeira metade do século XX (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2012).



Fig. 1.09 - Romeiros de Padre
Cícero, em Juazeiro do Norte
Foto: Daniel Roman (2006).

1.4 – DINÂMICA URBANA E ECONÔMICA

A economia araripense nasceu do chamado ciclo do couro. A pecuária e o charqueado foram atividades econômicas predominantes, durante metade do século XVIII.

Simultaneamente à atividade pecuária, ainda no início do período colonial, surgiu a atividade agrícola, facilitada pelos condicionantes naturais e climáticos da região.

Isto contribuiu para que as vilas e cidades que ali surgiram fossem densamente habitadas já que, era possível ter uma produção agrícola diversificada. As culturas de subsistência, como milho e mandioca, a cultura da cana-de-açúcar e a atividade algodoeira tiveram maior destaque, fazendo surgir na época indústrias elementares, como os engenhos de rapadura, casas de farinha e indústrias de beneficiamento de algodão.

Em decorrência dessa pujante economia agrícola entre 1850 e 1870, a região começou a receber influências da chegada dos comerciantes vindos de outras partes do Ceará, transformando a economia da região, antes puramente agropastoril, em uma economia voltada ao comércio varejista. Este fator contribuiu para dar a região uma configuração urbana já que, os serviços concentram-se espacialmente fazendo surgir aglomerações urbanas formadas por um conjunto de serviços de controle como atividades políticas, religiosas e financeiras (OLIVEIRA, 2014, p.33).

Na década de 1930, o Cariri já representava 30% do PIB estadual, justificado pelo crescente e contínuo crescimento da produção agrícola e do comércio varejista, intensificados agora pelo aumento do fluxo comerciantes e dos peregrinos religiosos, atraídos pela figura do Padre Cícero. A vinda diversificada de pessoas oriundas de várias partes do Nordeste acabou promovendo uma cultura empreendedora, que influenciou no nascimento de conglomerados econômicos e arranjos produtivos locais, como o de jóias folheadas, calçados sintéticos, confecções, turismo e etc. Essas características econômicas perduram até os dias atuais no Cariri cearense.

Este cenário permitiu que o Cariri, principalmente Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha, tivessem influência tanto econômica quanto cultural num raio aproximado de 200km de extensão, atingindo mais de 2 milhões de pessoas.

A partir da década de 1960, o Cariri foi alvo de políticas de planejamento promovidas pelo governo estadual que visava uma menor disparidade de investimentos entre a capital Fortaleza e o interior do Estado. Segundo Giannella e Callou (2011), esses investimentos, em infraestrutura, indústria e serviços, nas últimas cinco décadas, beneficiaram a estrutura produtiva da região, que passou a apresentar forte dinâmica econômica e demográfica, tornando-a a segunda maior região do estado em termos de PIB (R\$ 3,83 bilhões) e população (564.478 habitantes), o que propiciou a criação da Região Metropolitana do Cariri.

O turismo também merece destaque na economia caririense, tendo como pilares o turismo religioso, ligado à religiosidade das romarias de Juazeiro, e o ecoturismo, associado à grande biodiversidade da Bacia do Araripe, além das riquezas geológicas e paleontológicas situadas no Geopark Araripe. Apesar de representar uma parcela ainda não tão significativa no PIB da Região do Cariri, o turismo talvez seja um dos setores da economia com maior potencialidade de crescimento, além de estar estreitamente relacionado com o conceito de desenvolvimento sustentável.

Mais recentemente, a região encontra um caminho de desenvolvimento intenso e desordenado, e talvez ganhe com isso um lugar na agenda política estatal. No entanto, se hoje a região não se apresenta mais como território esquecido pelas políticas públicas, a concentração de iniciativas não desdobra necessariamente em resultados positivos, sendo a fragmentação, setorialidade e falta de coordenação alguns dos principais limites observáveis (GIANNELLA; CALLOU, 2011, p.13).

Numa economia globalizada, o grande desafio é promover o desenvolvimento das regiões por meio da integração dos diversos segmentos da sua economia. Essa integração geralmente implica na diversificação da produção como forma de ampliar o espaço econômico e de reduzir as vulnerabilidades às variações do mercado. As mudanças necessárias e a velocidade de fazer integração e de diversificação, dependem das condições físicas (infraestrutura) e técnicas das atividades produtivas nos contextos regional, nacional e internacional. (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ; OLIVEIRA, 2011, p.13).



Fig. 1.10 - Estátua do Padre Cicero, representando o turismo religioso promovido pelas romarias.
Foto: Daniel Roman (2006).

Fig. 1.11 - Calçados do Espedito Seleiro
Fonte: http://blog.finnar.com.br/wp-content/uploads/2014/04/sandalias_lampiao.png.





Fig. 1.12 - Expansão do mercado imobiliário em Juazeiro do Norte
Fonte: <http://static.panoramio.com/photos/large/116027146.jpg>.



Fig. 1.13 - Jazida de calcário laminado, no pólo mineral do município de Nova Olinda
Foto: Acervo do autor (2015).

1.5 - POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O CARIRI

O Cariri Cearense é identificado como uma região diferenciada em diversos aspectos, como já foi abordado anteriormente, além disso os potenciais socioeconômicos são incontáveis, exaltando essa área como uma prioridade nas políticas públicas de todos os entes governamentais: Federal, Estadual e Municipal.

A tendência na priorização de investimentos públicos para áreas prioritárias do interior do País, vem ocorrendo com mais ênfase desde as atuais diretrizes do Plano Nacional de Desenvolvimento Regional implantando, nesses moldes, nos primeiros anos do segundo milênio. Logo, a esfera estadual seguiu esse modelo mais descentralizador, que visa a diminuição das desigualdades sociais e econômicas entre os municípios do Ceará.

É através de políticas públicas de fomento ao desenvolvimento do Cariri que os investimentos propostos para equipamentos, como o do presente trabalho de graduação (Centro de Interpretação do Geopark Araripe), justificam-se e viabilizam-se dentro do contexto real e atual das prioridades públicas. O Geopark Araripe é um dos principais potenciais turísticos da região sul do Ceará e é consonante aos interesses propostos pelas políticas de desenvolvimento regional.

Promeso - Ministério da Integração

O Programa de Sustentabilidade de Espaços Sub-Regionais (Promeso) foi criado pelo Ministério da Integração (MI), no primeiro governo Lula, em consonância com o Plano Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), concebido considerando o ambiente globalizado, comprometendo-se com a reafirmação da coesão social e territorial da nação e de suas regiões. A política tem como objetivo, em linhas gerais, a redução das desigualdades, de níveis de vida e de oportunidades de desenvolvimento entre as unidades territoriais ou regionais do País (ALMEIDA, 2006).

Utilizando-se de variáveis, tais como a renda domiciliar média e variação do Produto Interno Bruto (PIB), o governo federal identificou áreas prioritárias de atuação, classificando-as em sub-regionais.

Neste contexto, e com esta orientação programática, o Promeso tem por objetivo promover a articulação das políticas públicas em espaços específicos: as Mesorregiões Diferenciadas. Esses territórios envolvem regiões de um ou mais estados que compartilham identidades comuns e objetivos voltados para a identificação de potencialidades e vulnerabilidades socioeconômicas, culturais, político-institucionais e ambientais (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO, 2009).

O Promeso volta-se, também, ao estímulo à participação da sociedade civil organizada e legitimamente representada nesses territórios, com o intuito de possibilitar a identificação de demandas e soluções de questões regionais e de fortalecer o capital social nas mesorregiões e nas Regiões Integradas de Desenvolvimento- RIDEs. Além disso, o programa busca incentivar potencialidades e ativos locais para a superação dos desequilíbrios regionais e a melhoria das condições socioeconômicas das regiões (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO, 2009).

Dessa forma, segundo o Ministério da Integração (2009), são estes os princípios norteadores do Promeso:

- Contribuição para uma nova agenda do desenvolvimento sustentável que pressupõe eficiência econômica, equidade social e sustentabilidade ambiental a partir de uma concepção humanista do desenvolvimento.
- Necessidade de ampliar os processos de descentralização política no país, com mais controle social e transparência.
- Promoção de novos valores, tais como a participação com responsabilidade social, o exercício pleno da cidadania, a importância da visão de futuro e o fortalecimento do protagonismo da sociedade a partir das regiões.
- Cooperação entre os atores sociais, os agentes produtivos e as instituições públicas e a capacidade de pactuação de um projeto coletivo.
- Compreensão de que homens e mulheres são sujeitos de sua história, protagonistas das mudanças sociais e são os recursos mais estratégicos do desenvolvimento econômico e político.
- Ação pedagógica que provoque o empoderamento e a autonomia dos atores locais no processo de desenvolvimento regional.
- Reconhecimento da importância das parcerias baseadas no senso de propósito compartilhado e na agregação mútua de valor.
- Relevância e visão estratégica contemplando sempre o médio e o longo prazos, visto que desenvolvimento significa mudança mental, comportamental e de cultura política, não se constituindo apenas, numa agenda de curto prazo.
- Visão do desenvolvimento regional como uma agenda suprapartidária não restrita a um governo ou partido político.
- Respeito ao pluralismo cultural e à diversidade étnica, etária e de gênero.



Fig. 1.14- Mesorregião do Araripe.
Fonte: Elaborado pelo autor.

● Mesorregião da Chapada do Araripe

A Chapada do Araripe é considerada uma Mesorregião Diferenciada, de acordo com os critérios da PNDR. Localizada no Nordeste brasileiro, compreende 103 municípios, distribuídos por Ceará (25), Pernambuco (17) e Piauí (60), abrangendo uma área total de 76,5 mil Km² e população média de 1,7 milhão de habitantes [FIGURA 1.14].

A Mesorregião possui posição estratégica no Semi-Árido nordestino, abrigando em seu território o Projeto de Integração das Bacias do Rio São Francisco e o Projeto da Ferrovia Transnordestina.

Com relação à estrutura econômica dos municípios da mesorregião é destacada principalmente pelas atividades ligadas ao setor primário, evidenciado pelo consórcio pecuária extensiva-algodão-policultura de produtos alimentares. Já o setor secundário apresenta uma estrutura baseada em setores tradicionais das indústrias de mineração, calcificação, fabricação de gesso, indústrias de cimento e etc.. No entanto, o setor terciário se apresenta com uma grande representatividade para a economia dessa mesorregião, sendo as principais atividades absorvedoras de mão-de-obra as relacionadas à administração pública, aos serviços e ao comércio varejista.

Toda a Mesorregião Chapada do Araripe possui potencial para desenvolver as atividades relacionadas ao setor de turismo. Na região destaca-se a Área de

Proteção Ambiental da Chapada do Araripe, com uma extensão de 1,63 milhões de hectares, que apresenta rica diversidade ecológica, o que fundamenta o ecoturismo como atividade promissora. A mesorregião também possui um dos três maiores patrimônios paleontológicos do mundo, o que possibilita a exploração de um segmento bastante singular do mercado turístico e da pesquisa científica.

Programa Cidades do Ceará Cariri Central - Secretaria das Cidades

O Projeto de Desenvolvimento Econômico Regional do Ceará – Cidades do Ceará Cariri Central é um projeto que visa estimular a economia, melhorar a infraestrutura urbana e ampliar as capacidades específicas de cada município do Cariri.

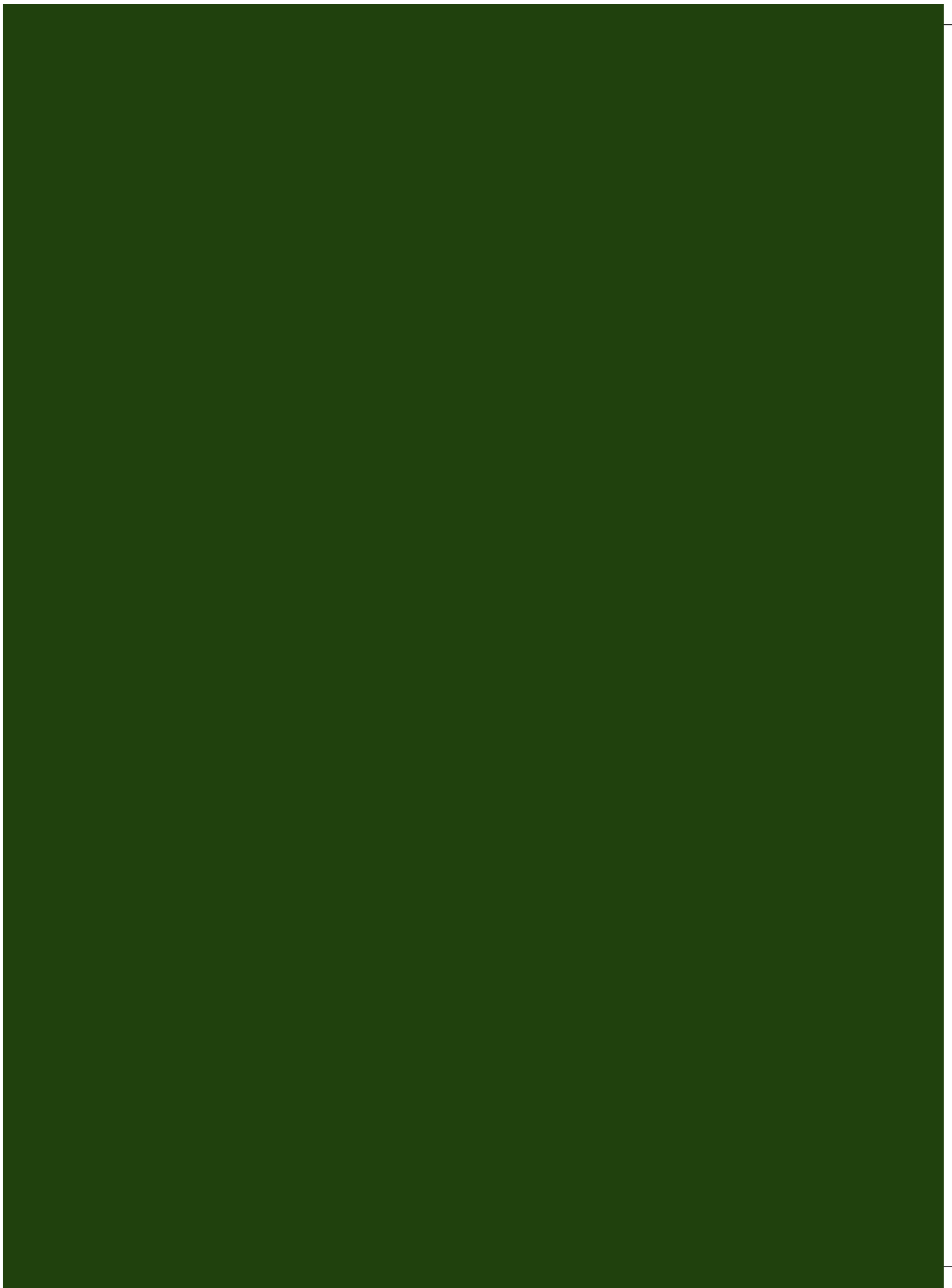
Aprofundando o conceito do Projeto, a Secretaria das Cidades, que está à frente desse programa, tem como objetivo o fomento às regiões econômicas potenciais, da integração de políticas públicas, da provisão de serviços urbanos e da promoção da participação de agentes e instituições locais, além de fortalecer regiões e cidades com capacidade de absorver o crescimento urbano e, simultaneamente, proporcionar o desenvolvimento socioeconômico sustentável.

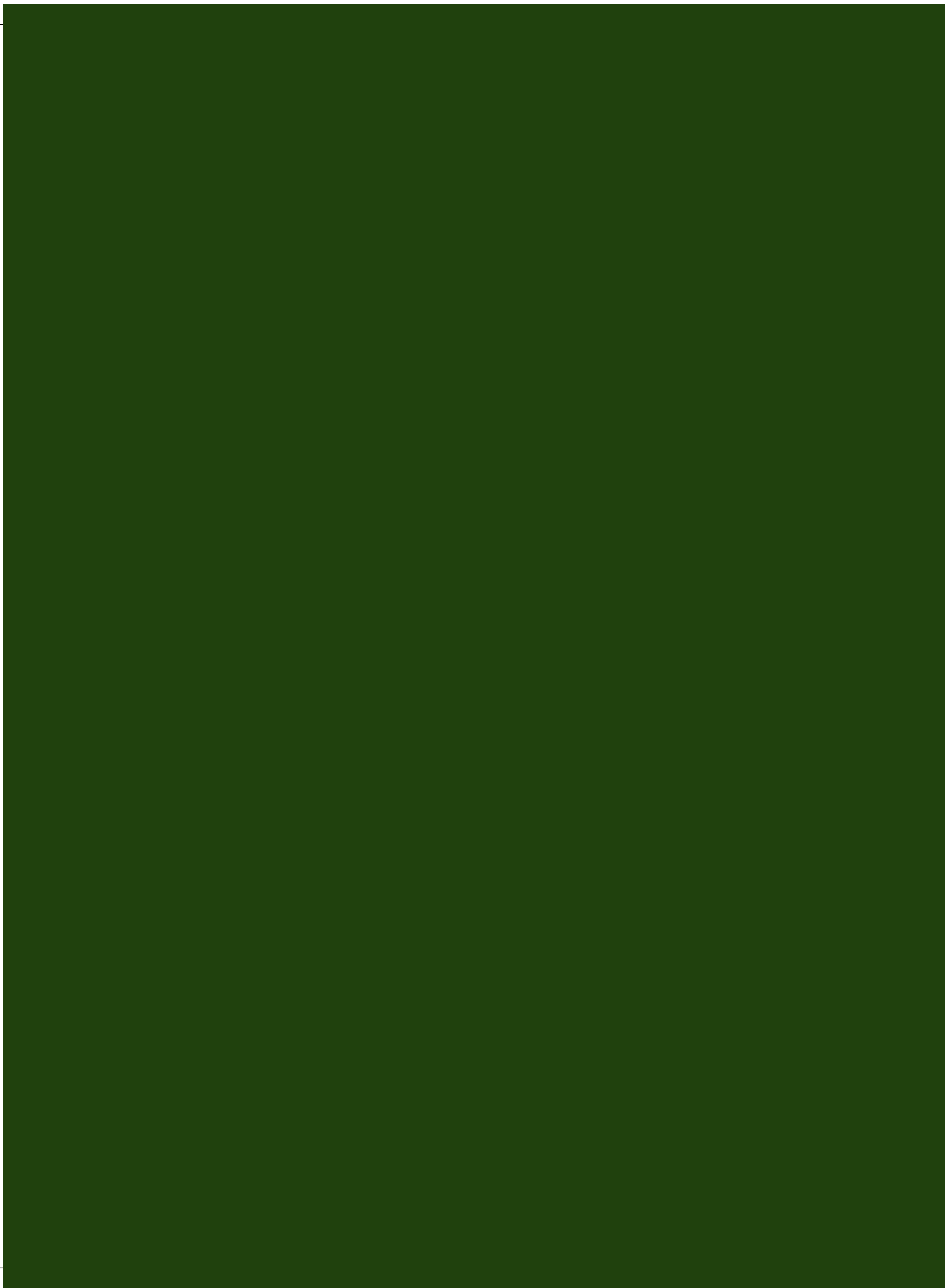
Segundo a cartilha do programa, o Projeto Cidades do Ceará (Cariri Central) constitui, portanto, uma experiência-piloto a ser replicada nas demais regiões do Estado. Através dele, a Secretaria das Cidades pretende fortalecer o Cariri Central, transformando-o numa região capaz de dividir com a capital a atração de população, equipamentos, atividades bens e serviços, tendo como objetivos específicos: promover o desenvolvimento econômico; melhorar a infra-estrutura urbana; e ampliar a capacidade de gestão regional do Cariri Central, que compreende os municípios da Região Metropolitana do Cariri (Barbalha, Caririaçu, Crato, Farias Brito, Jardim, Juazeiro do Norte, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri).

Ainda segundo dados da Secretaria disponíveis no site, com relação ao volume de investimento, a implementação do Projeto envolve recursos da ordem de US\$ 66.000.000,00 (sessenta e seis milhões de dólares americanos), 70% dos quais financiados pelo BIRD e 30% constituídos por recursos de contrapartida do Governo do Estado, neles incluídas as participações financeiras dos municípios, quando cabível. A princípio estimava-se um prazo de cinco anos, o qual foi prorrogado para sete anos, tendo como previsão de conclusão em novembro de 2016.

Abaixo, destacam-se algumas ações oriundas dos investimentos em infraestrutura do Projeto Cidades do Ceará (Cariri Central), dentre os quais percebe-se os dois últimos direcionados ao Geopark Araripe:

- Av. Contorno de Barbalha.
- Av. Contorno de Barbalha.
- Acesso ao Distrito Industrial do Acesso ao Geossítio Cachoeira de Missão Velha;
- Vila da Música no Distrito Belmonte em Crato;
- Urbanização da Vila do Caldas em Barbalha;
- Avenida do Contorno (Juazeiro do Norte);
- Roteiro da Fé (Juazeiro do Norte);
- Recuperação Ambiental e Urbanização no Bairro Seminário (Crato);
- Requalificação das Praças Centrais (Crato);
- Requalificação da Área Central (Farias Brito);
- Centro Multifuncional de Serviços (Juazeiro do Norte);
- Serviços de Sinalização e Pavimentação do Centro Histórico de Barbalha;
- Urbanização de vias urbanas nos municípios de Santana do Cariri, Nova Olinda, Caririaçu, Missão Velha e Jardim;
- Serviços de Sinalização Turística do Geopark Araripe;
- Infraestrutura e Melhorias dos Geossítios do Geopark Araripe.







2. GEOPARK ARARIPE

Após a realização da Conferência RIO ECO 92, da Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento e o Meio Ambiente, no Rio de Janeiro, em 1992, os temas proteção e preservação ambiental, passaram a ser destaque dentre as principais prioridades da humanidade, transformando-se em diretrizes constantes em todos os roteiros de desenvolvimento, compostos sob a denominação de AGENDA 21¹.

A partir daí surgiram diversas iniciativas internacionais afeitas à proteção e preservação ambiental, reconhecendo sítios de interesse científico pelo mundo inteiro, com o apoio da UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). Dessa maneira, foi lançado um programa especial de geoconservação – The Global Network of National Geoparks – para valorizar e proteger situações que podem ser testemunhas-chave da história do planeta [FIGURA 2.05].

Um geoparque, segundo a definição da UNESCO (2006) é um território de limites bem definidos, com uma área suficientemente grande para servir de apoio ao desenvolvimento socioeconômico local. Deve abranger um determinado número de sítios geológicos relevantes ou um mosaico de aspectos geológicos de especial importância científica, raridade e beleza, que seja representativo de uma região e da sua história geológica, eventos e processos. Além do significado geológico, deve também possuir outros significados, ligados à ecologia, arqueologia, história e cultura.

Seu conceito está baseado no fornecimento de informações, educação, turismo e a pesquisa geocientífica. Para Khoshraftar (2010), geoparque é um novo conceito para educação, conservação, turismo e recreação, e essas áreas são os melhores laboratórios naturais para a educação e propagação do conhecimento geocientífico.

Criado em 2006 sob a liderança da Universidade Regional do Cariri (URCA), o Geopark Araripe atualmente é o único geoparque brasileiro reconhecido pela UNESCO. Seu território cobre uma área de 3.796 m², no estado do Ceará, mais precisamente na porção cearense da Bacia do Araripe, na Região do Cariri.

1 Segundo a publicação Educação Ambiental do Governo do Estado do Ceará (2010, p.88), "Agenda 21 é um documento que contém compromissos para mudanças do padrão de desenvolvimento para o próximo século."

A região foi proposta para ser um geoparque, pois é de grande interesse para a humanidade, já que é considerada um dos principais sítios paleontológicos do Período Cretáceo do mundo. Entre seus atrativos apresenta vestígios de vida que possuem entre 110 e 70 milhões de anos, muito bem preservados e com grande diversidade. Foram escolhidos nove geossítios, distribuídos pelas cidades de Santana do Cariri, Nova Olinda, Crato, Barbalha, Juazeiro do Norte e Missão Velha, que mostram não só a geodiversidade da região, mas também seu valor científico, pedagógico, cultural e turístico.

O Geopark Araripe tem como seu principal objetivo o propósito de preservar os legados de patrimônio natural existentes na Bacia Sedimentar do Araripe e divulgar a história da evolução da Terra e da vida através de seus registros geo-paleontológicos, além de estimular a correta apropriação de recursos naturais da região (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2008).

Fig. 2.01 - Mapa do Perímetro do Geopark Araripe
Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado do acervo do arquiteto José Sales.



Fig. 2.02 - Fóssil de peixe numa
Pedra Cariri da Formação Crato
Foto: <http://geoparkararipe.org.br/>



Fig. 2.03 - Chapada do Araripe
Fonte: <http://geoparkararipe.org.br/>.



Fig. 2.04- Chapada do Araripe ao
fundo
Foto: Daniel Roman (2005).





Fig. 2.05 - Mapa dos geoparques do mundo

Fonte: Elaborado pelo autor.

Espanha:

1. Maestrazgo Cultural Park
2. Subeticas Geopark
3. Sobrarbe Geopark
4. Capo de Gata Geopark
5. Basque Coast Geopark

França:

1. Réserve Géologique de Haute
2. Astroblème Châtaigneraie
3. Park Naturel Régional du Luberon

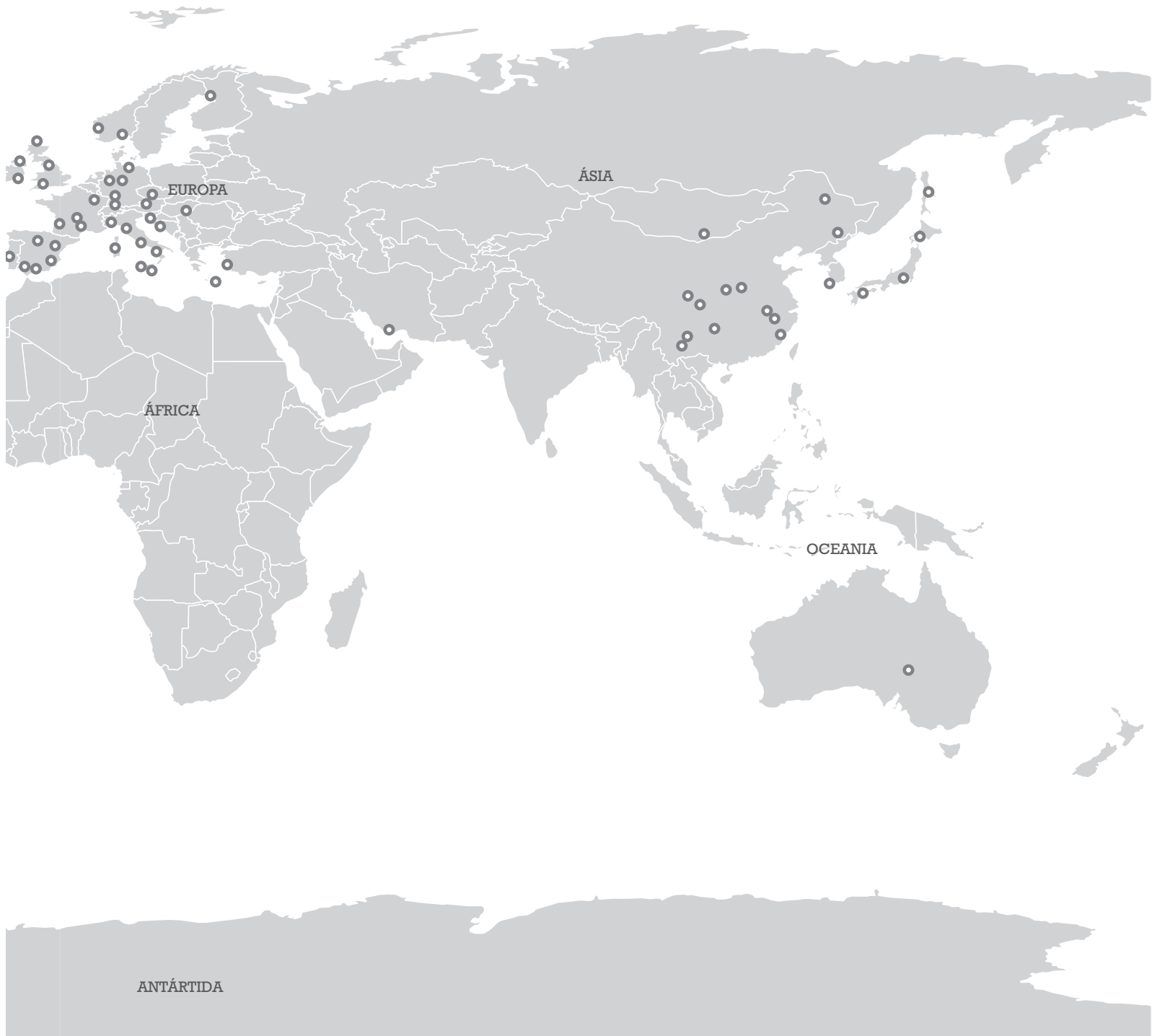
Itália:

1. Beigua Geopark
2. Madonie Geopark
3. Rocca di Cerere Geopark
4. Adomello-Brenta Geopark
5. Cilento and Vallo di Diano Geopark (WH)
6. Tuscan Mining Geopark
7. Parco Geominerario Sardegna

Irlanda:

1. Copper Coast Geopark
2. Marble arch caves & Cuilcagh Mountain Park

- Geopark Araripe
- Geoparks no mundo



Reino Unido:

1. North Pennines AONB - England - UK
2. Abberley and Malvern hills Geopark - UK
3. North West Highlands - Scotland - UK
4. Forest Farwr Geopark - Wales
5. Lochaber - Scotland Isl
6. Geo Mon Geopark - Wales
7. Shetland Geopark - Shetland Isl

Alemanha:

1. Vulkaneifel European Geopark
2. Terra Vita Naturpark
- 3 - Naturpark Bergstrasse Odenwald
4. Geopark Swabian Albs
5. Geopark harz Braunschweiger Land Ostfalen
6. Mecklenburg Ice age Park

Austria:

1. Kulturpark Kamptal
2. Naturpark Steirische Eisenwurzen

Romênia:

1. Hateg Country Dinosaurs Geopark

Grécia:

1. Petrified Forest of Lesvos
2. Psiloritis Natural Park

China:

1. Mount Lushan Geopark
2. Geopark Wudalianchi
3. Songshan Geopark
4. Yuntaishan Geopark
5. Danxiashan Geopark
6. Shilin Stone Forest Geopark
7. Zhangjiajie Sandstone Peak Forest Geopark
8. Huangshan Geopark
9. Yandangshan Geopark
10. Taining Geopark
11. Hexigten Geopark
12. Xingwen Geopark

2.1 - GEODIVERSIDADE DO GEOPARK ARARIPE

“A geodiversidade de um território compreende a variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que são o suporte para a vida na Terra.” (STANLEY, 2000, p.15).

Bacia do Araripe

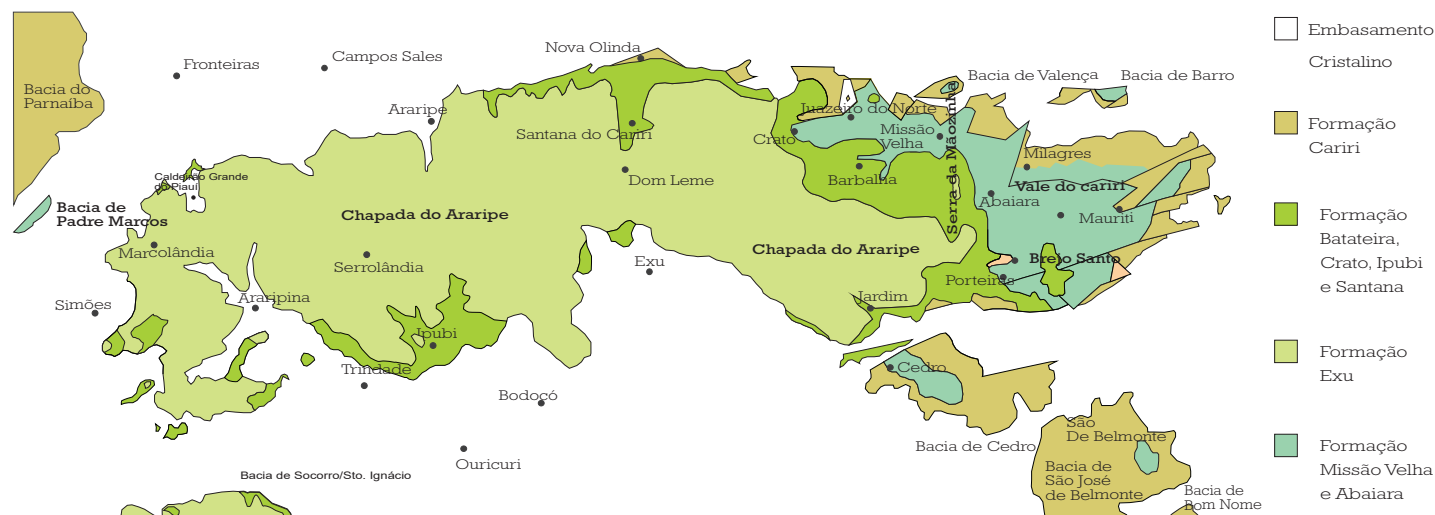
A Bacia do Araripe é uma unidade geológica situada nos limites geográficos entre os Estados do Ceará, Pernambuco e Piauí, ocupando uma área de cerca de 12.000 km². É considerada a maior bacia sedimentar² do interior do Nordeste brasileiro e tem como principal destaque, em termos de relevo, a Chapada do Araripe.

O registro geológico desta região revela capítulos importantes da evolução da história da Terra. Os depósitos sedimentares da Bacia do Araripe preservam grande diversidade de rochas³, registro dos ambientes geológicos que existiram nesta região. Além disso, esta Bacia preservou, de forma excepcional, abundantes registros fóssilíferos da vida existente nesta época, como peixes, artrópodos, restos de pterossauros, tartarugas, assim como folhas e troncos fossilizados. A preservação desta vasta riqueza de fósseis da região foi propiciada por condições singulares durante a evolução geológica da Bacia do Araripe (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2012, p.38).

Fig. 2.06 - Mapa da Geodiversidade do Araripe

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado do acervo do arquiteto José Sales.

- 2 Bacias Sedimentares são formações rochosas localizadas em áreas de depressões relativas ou absolutas, que acumulam espessas camadas ou estratificações formadas por rochas sedimentares. Caracterizam-se por serem formadas a partir da deposição de material sedimentar que, ao longo de milhões de anos, consolida-se e transforma-se em formações rochosas.
- 3 Calcários, argilitos, arenitos e espessos depósitos de gipsita.



História Geológica da Bacia do Araripe

Em termos geológicos, a Bacia do Araripe teve origem nos mesmos movimentos tectônicos que também originaram o Oceano Atlântico, em sua porção Sul, há aproximadamente 150 milhões de anos, quando os atuais continentes africano, sul-americano e antártico faziam parte de um grande bloco continental chamado Gondwana.

A região que corresponde atualmente à Bacia do Araripe se desenvolveu lentamente como uma grande área de depressão na superfície terrestre, em meio a rochas duras e muito antigas da região. Nesta grande área de depressão (bacia), os rios carrearam e acumularam grande quantidade de fragmentos de rochas, areia e lama proveniente das regiões montanhosas mais altas, que posteriormente vieram a compor as várias formações rochosas que formam a Bacia do Araripe (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2012, p.40).

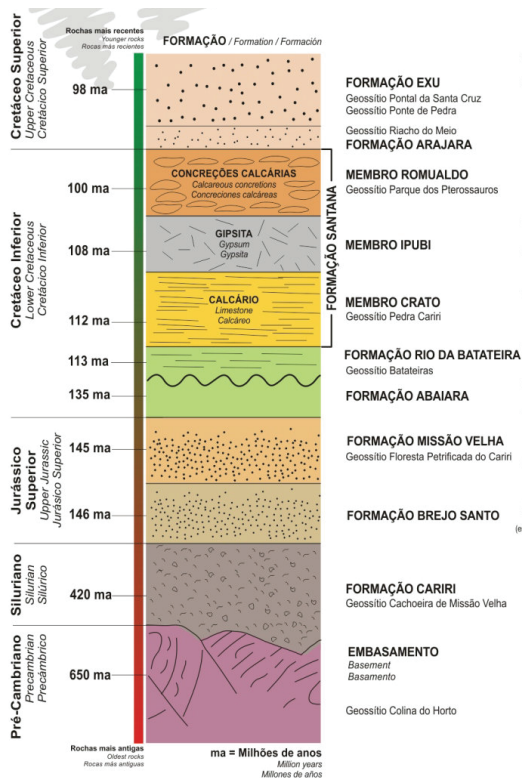
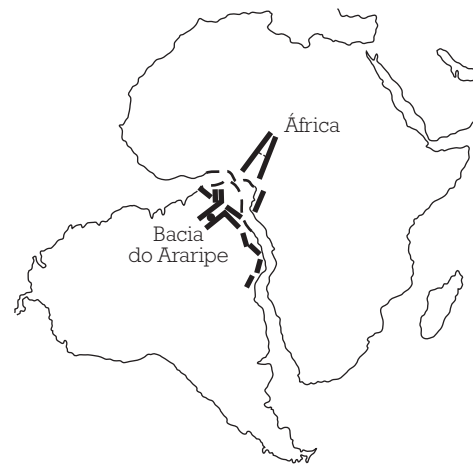


Fig. 2.07 - Coluna estratigráfica
 Fonte: Secretaria das Cidades.

Fig. 2.08 - Esquema de separação do Gondwana
 Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado do acervo do arquiteto José Sales.



Paleontologia da Bacia do Araripe

A região do Geopark Araripe possui uma das maiores e mais bem conservadas jazidas fossilíferas do período Cretáceo do Brasil e do mundo, remetendo a biodiversidade ali desenvolvida entre 120 a 100 milhões de anos. Condições singulares de processos geológicos relacionados à sedimentação de partículas propiciou a excelente preservação dos fósseis, aspecto esse que se destaca com relação a outras jazidas fossilíferas no mundo.

Os fósseis da Bacia do Araripe vêm sendo estudados desde a época do Brasil Colônia, quando em 1800, João da Silva Feijó descreveu a ocorrência de petrificações de peixes e anfíbios com tecidos moles preservados (GEOPARK ARARIPE, 2012, p. 44). Ainda no século XIX, com a vinda dos naturalistas Spix e Martius ao Brasil, em uma expedição científica para estudar as riquezas naturais da América do Sul, foi noticiado também ocorrências fossilíferas na Região do Cariri (HERZOG et al., 2008, p.23).

Atualmente são conhecidas centenas de espécies de plantas, insetos, aranhas, peixes, lagartos, pterossauros e aves, reflexo da exuberante fauna que existia neste período. As ocorrências de fósseis acontecem principalmente no Membro Crato, identificado pelo calcário da chamada “Pedra Cariri”; e no Membro Romualdo, caracterizado por sedimentos argilosos que contém os mais perfeitos fósseis do planeta, achados nas conhecidas “pedras de peixe”. No Membro Ipubi, rico em depósitos de gipsita, utilizado para fazer gesso, mais recentemente, foi achado registros fossilíferos de peixes, microcrustáceos e até mesmo pterossauros e dinossauros.

A certeza que águas marinhas estiveram no meio do nordeste do Brasil, mais precisamente na Bacia do Araripe, há cerca de 100 milhões de anos, é atestada pela presença de fósseis de estrelas do mar, serpente do mar e etc, o que permite afirmar que o sertão já foi mar.

Fig. 2.09 - Fóssil de peixe ocorrido no Membro Romualdo da Formação Santana. Popularmente chamada de "pedra de peixe"
Fonte: <http://www.panoramio.com/photo/33891998>.

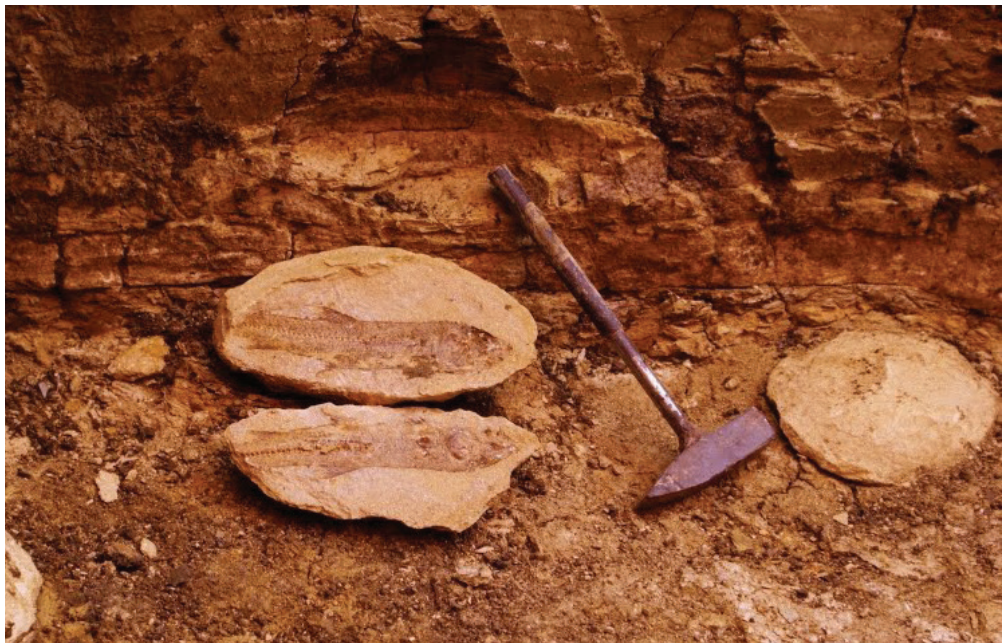


Fig. 2.10 - Inseto fossilizado. Um dos mais bem conservados exemplares fósseis do acervo do Museu de Paleontologia da URCA.
Fonte: Arquivo do Geopark Araripe.



Museu de Paleontologia da Uca

O Museu de Paleontologia da Universidade Regional do Crato (URCA), de Santana do Cariri, foi fundado em 1985 pela prefeitura municipal de Santana do Cariri, pelo então prefeito Plácido Cidade Nuvens. Em 1991, o Museu foi doado à URCA, passando a integrar a estrutura da universidade como núcleo de pesquisa e extensão.

A partir de 1997, através do projeto de implantação do Complexo Paleontológico da Chapada do Araripe, o Museu se tornou propulsor da pesquisa paleontológica, na divulgação da ciência e no apoio à cultura do Cariri. O Museu também oferece regularmente cursos, treinamento, palestras e representa um ponto de apoio logístico para pesquisadores de todo mundo (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2012, p.46).

O Museu de Paleontologia da URCA mantém projetos de escavações permanentes de fósseis em toda a Bacia do Araripe, bem como coleta sistemática de fósseis nas frentes de escavações do calcário laminado, nos municípios de Nova Olinda e Santana do Cariri. Esse programa é a principal ferramenta contra a exploração clandestina e o tráfico de fósseis na região. O museu recebe, em média, 900 visitantes por mês, sendo um dos principais centros de visitação da região do Vale do Cariri (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2012).

Fig. 2.11: Foto interna do Museu de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri (URCA)
Fonte: acervo do autor.



Fig. 2.12: Foto da área expositiva do Museu de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri (URCA)
Fonte: acervo do autor.



Chapada do Araripe

A Chapada do Araripe é considerado o principal evento geológico da Bacia Sedimentar do Araripe, destacando um relevo que dá a conformação principal do território caririense. Além dos aspectos geomorfológicos e ambientais da Chapada do Araripe, a mesma se configura como referência geográfica para a população dessa região, desde seus antepassados indígenas.

Cobrindo uma superfície de aproximadamente 180 km de comprimento (na direção leste-oeste) e largura variável entre 30 e 50 km, a Chapada do Araripe compreende os territórios de três Estados: Ceará, Pernambuco e Piauí. No geral, o topo da chapada atinge altitudes entre 850 e 1.000m, sendo que o desnível médio do topo até a sua base pode chegar a 300m.



A Chapada do Araripe corresponde a uma superfície aplanada, fortemente influenciada pela estrutura geológica e pelas várias formações rochosas que preservaram a história da evolução da Terra e da Vida (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2012, p.48).

As nascentes de água, característica singular da Região do Cariri, é explicada através da morfologia da chapada, a qual tem uma leve inclinação de 3 graus para o lado cearense, ou seja, as águas das chuvas permeiam, no topo da chapada, as camadas de rochas relacionadas pela Formação Exu e atingem a Formação Arajara, que, por sua vez, apresenta índice de permeabilidade bem menor, ocorrendo o afloramento de fontes naturais de água no encontro dessas duas formações, em sua grande maioria, na porção cearense.



Fig. 2.13 - Chapada do Araripe
Fonte: <http://geoparkararipe.org.br/>.



Fig. 2.14 - Fonte de água em Barbalha
Foto: Daniel Roman (2005).

Clima

O clima do Cariri Cearense é caracterizado como tropical chuvoso, com precipitação anual por volta dos 1000 mm e precipitação no mês mais seco menor que 30 mm. A temperatura média no mês mais frio é maior ou igual a 18°C e chega a aproximadamente 34°C nos dias mais secos do ano. O vento predominante segue de Leste para Oeste, com eventuais registros de Sudeste para Noroeste e Nordeste para Sudoeste.

Todas estas condições climáticas intrínsecas a esta região são diretamente condicionadas pela Chapada do Araripe, uma vez que seu relevo interage com as massas de ar, proporcionando um clima relativamente ameno em relação ao entorno semi-árido. Estas características climáticas também refletem na flora e fauna locais (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2012, p.51).



Fig. 2.15 - Chapada do Araripe
Fonte: <http://geoparkararipe.org.br/>.

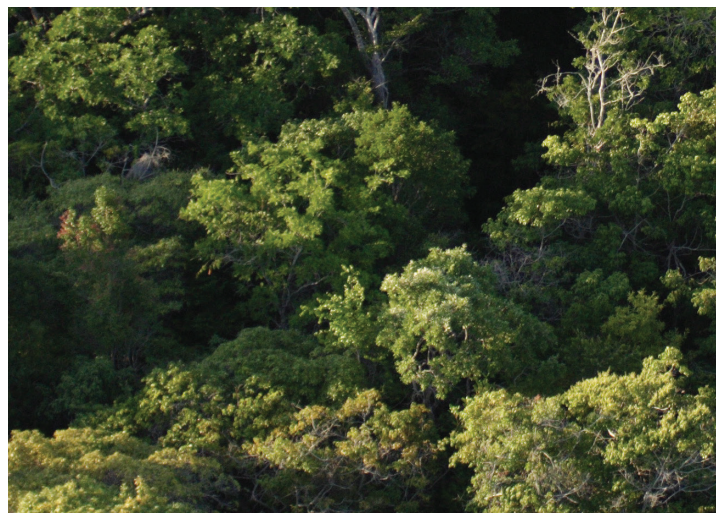


Fig. 2.16 - Vegetação típica do Cerrado sobre a Chapada do Araripe
Foto: Daniel Roman (2005).

2. 2 - BIODIVERSIDADE DO GEOPARK ARARIPE

A diversidade biológica da Região do Cariri é notável, incluindo flora e fauna únicas, com características especiais comparado com o típico semi-árido nordestino ao seu entorno. Essa singularidade se deve principalmente pelo relevo da Chapada do Araripe, que influencia diretamente na conformação climática e ambiental dessa área do Sul do Ceará.

O programa Geopark Araripe prevê, nas suas premissas conceituais, dentre outras, a interação com contextos bióticos do território, representados, na região do Cariri, principalmente pela Floresta Nacional do Araripe (FLONA), primeira Unidade de Conservação dessa categoria no Brasil.



Fig. 2.17 - Flor de pequi
Fonte: https://c1.staticflickr.com/1/17/375948836_2f2acc2cae_b.jpg



Fig. 2.19 - Soldadinho-do-Araripe, espécie endêmica da Região do Cariri
Fonte: <https://www.flickr.com/photos/134147413@N03/19272700943/in/dateposted/>.

Floresta Nacional do Araripe

A Floresta Nacional do Araripe – FLONA/ARARIPE, possuindo uma área de 38.262 hectares, foi a primeira a ser criada no Brasil, através do Decreto Nº 9.226, no dia 02 de maio de 1946 (Plano de Manejo – FLONA/ARARIPE, 2004). Localiza-se no topo da Chapada do Araripe, abrangendo parte dos municípios de Santana do Cariri, Crato, Barbalha, Missão Velha e Jardim [FIGURA 2.21].

Dentre outros aspectos, a Floresta Nacional do Araripe, como Unidade de Conservação sob responsabilidade administrativa do Instituto Chico Mendes – ICMBio, protege o solo, facilitando a infiltração de águas pluviais que alimenta o aquífero que dá suprimento às mais de 350 fontes naturais de água na região, além de preservar um patrimônio biótico de valor incalculável. Associado a isso, a floresta, com sua vegetação diversificada e abundante, com aspectos semelhantes à Mata Atlântica brasileira, é habitat da vida selvagem com centenas de espécies endêmicas da fauna regional. Sua influência estende-se também à regulação no clima, amplitude térmica e preservação da qualidade do ar de toda a Região do Cariri.

Em 1997, em complementação ao estatuto de proteção da Floresta Nacional do Araripe, foi criada, por decreto federal, a APA ARARIPE/ Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe que abrange áreas compartilhadas de 38 municípios: 15 no Estado do Ceará, 12 no Estado de Pernambuco e 11 no Estado do Piauí (O Geopark Araripe – The Araripe Geopark, 2008).

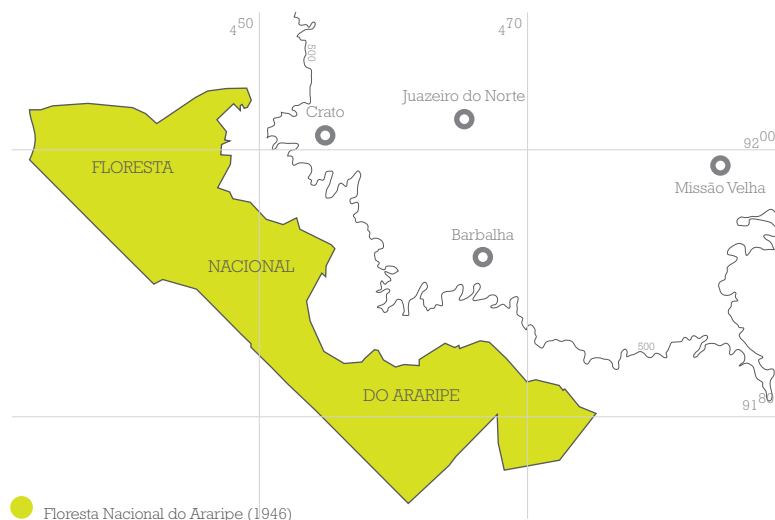


Fig. 2.20 - Sinalização de início do perímetro da Flona

Fonte: <https://www.flickr.com/photos/134147413@N03/19705723020/in/dateposted/>.

Fig. 2.21 - Mapa Flona

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado do acervo do arquiteto José Sales.

Unidades de Conservação do Geopark

A dependência dos seres humanos pelos recursos naturais é evidente desde há muito tempo. No entanto, mais recentemente tem se tornado uma problemática real e palpável com relação à possibilidade de finitude de alguns recursos naturais, trazendo previsões pessimistas à diversos aspectos essenciais à vida na Terra. Nesse contexto, o poder público tem se preocupado em preservar a biota terrestre.

A legislação brasileira criou mecanismos de defesa do meio ambiente definindo precisamente como deve ser utilizado o patrimônio natural do país. Dentre os mecanismos, um dos principais regimes de proteção são as Unidade de Conservação⁴.

4 Segundo a definição do Ministério do Meio Ambiente, as Unidades de Conservação – UC (Lei 9.985/2000) - são espaços territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente.

Fig. 2.22 - Vista superior da Floresta Nacional do Araripe
Fonte: Acervo do autor.



2.3 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO GEOPARK ARARIPE

A Educação Ambiental, um dos pilares do programa de Geoparques, permite, através do conhecimento, fortalecer a ideia de conservação do patrimônio natural e de desenvolvimento sustentável, configurando-se como instrumento de sensibilização e mobilização no alcance desses objetivos.

De acordo com Galvão (2007), a educação ambiental abre um estimulante e variado espaço para repensar práticas sociais, permitindo a base adequada de compreensão do ambiente, da interdependência dos problemas e soluções, e da importância da responsabilidade de cada um em construir uma sociedade mais justa e ambientalmente sustentável.

Atualmente, as ações relacionadas à Educação Ambiental no Geopark Araripe se baseiam na tentativa de fortalecer visões de integração e interdisciplinaridade que estimulem uma reflexão sistêmica na diversidade socioambiental dentro do seu território. O Geopark Araripe, desde 2010, através da criação do Centro de Interpretação e Educação Ambiental do Geopark Araripe (CIEA), realiza atividades pedagógicas com escolas públicas e privadas, instituições de nível superior e a comunidade em geral (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2012).



Fig. 2.23 - Exposição realizada pelo Geopark Araripe em 2013
Fonte: <http://blogs.diariodonordeste.com.br/cariri/tag/geopark/>.



Fig. 2.24 - Centro de Interpretação Ambiental do Geopark Araripe, no Parque de Exposições do Crato
Fonte: Acervo do autor.

2.4 – GEOTURISMO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Fig. 2.25 - Área infantil no Centro de Interpretação Ambiental do Geopark Araripe (CIEA)
Fonte: <http://bloguinhogeparkararipe.blogspot.com.br/>.

O turismo é a atividade socioeconômica que apresenta um dos mais elevados índices de crescimento no contexto econômico mundial. Segundo dados da Organização Mundial de Turismo – OMT – o turismo tem crescido a uma taxa média anual de 4,5% a partir da segunda metade do século XX, movimentando uma receita de aproximadamente 3,38 trilhões de dólares.

Equidistante das principais capitais do Nordeste e contando com uma infraestrutura de aeroporto regional, rodovias estaduais e federais e rede hoteleira adequada, o Cariri vem se consolidando como um destino turístico importante, devido também às potencialidades diversificadas que vão desde a cultura, a exuberante beleza natural. Essa diversidade de atrativos torna o lugar propício para vários tipos de turismo, dentre os quais, podemos destacar o turismo religioso, natural e o geoturismo, esse último identificado pelo Geopark Araripe.

O Geoturismo se enquadra em um novo segmento turístico em áreas naturais que vem crescendo a cada ano, com ênfase particular na conservação, educação e atrativos turísticos no que se refere aos aspectos geológicos. A interpretação dos processos que modelaram o território é também uma eficiente ferramenta de educação ambiental, proporcionando um melhor aproveitamento dos recursos que a natureza oferece.

Segundo Hose (1995), citado por Nascimento (2008, p. 40):

“Geoturismo é a provisão de facilidades interpretativas e serviços para promover o valor e os benefícios sociais de lugares e materiais geológicos e geomorfológicos e assegurar sua conservação, para uso de estudantes, turistas e outras pessoas com interesse recreativo ou de lazer”.

O geoturismo possui alguns fatores condicionantes que favoreceram ou limitam o seu desenvolvimento. (MELENDEZ; MOREIRA, SORIA, 2007). Podem ser resumidos em três grandes grupos:

Os de caráter científico, próprios da comunidade geológica, referentes à limitação e descrição do patrimônio geológico;

Os de caráter político, como administração, legislação e promoção dos atrativos;

Os de caráter social e turístico, que incluem o “Trade” turístico, onde estão a iniciativa privada, agências de turismo, operadoras, setor hoteleiro, transporte, marketing, souvenir, etc.



Segundo Moreira e Bigarella (2006, apud MOREIRA, 2014, p.29), muitos turistas que não possuem conhecimentos sobre geologia veem esses aspectos como um componente curioso e interessante da paisagem, sendo que no geoturismo se entende que não há somente a apreciação da paisagem, mas também a sua compreensão, realizada com auxílio dos meios interpretativos. Para tornar esses atrativos visíveis e passíveis de interesse e entendimento é fundamental para despertar o turista e trazê-lo e esses locais. Sem dúvida essa é uma árdua missão, considerando-se a grandiosidade e diversidade do acervo geológico disponível e a necessidade de uma ampla tradução de usualmente “árida” e densa terminologia geológica, entendida por muitos como inacessível ao cidadão comum.

Segundo Nascimento (2007, citado pelo Governo do Estado do Ceará, 2012, p.66):

“Embora não exista um conceito único de desenvolvimento, podemos entendê-lo como sendo o processo generalizado de aumento do bem estar da população de determinado território. Ainda que se tenha durante muito tempo compreendido desenvolvimento como o simples crescimento do produto de uma economia, hoje busca-se compreendê-lo a partir da observação dos indicadores sociais; e é sob essa ótica que se pauta o Geopark Araripe em suas ações, buscando a valorização do agente inserido em seu território e unindo esforços para se alcançar a maximização das utilidades de todos os agentes e não de apenas alguns pontos”.

Nesse sentido, os trabalhos focados no desenvolvimento do Geoturismo, realizado pelo Geopark Araripe na região, têm despertado o interesse de diversas instituições governamentais, do terceiro setor, do setor produtivo e do setor privado, formalizando parcerias e desenvolvendo trabalhos em conjunto para que, definitivamente, essa atividade econômica do setor turístico regional seja impulsionada (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2012, p.66).

Fig. 2.26 - Carro utilizado para os passeios guiados pelo Geopark Araripe, organizado pelo Hotel Iu-á em Juazeiro do Norte
Fonte: Acervo do autor.



Fig. 2.27 - Centro de artesanato Mestre Noza, em Juazeiro do Norte.
Fonte: Acervo pessoal do autor



Fig. 2.29 - Pedaladas ecológicas pela Chapada do Araripe
Fonte: <http://soldadinhodoararipe.blogspot.com.br/>.

Fig. 2.28 - Sala de exposição sobre o Geopark Araripe no Hotel Iu-á em Juazeiro do Norte
Fonte: Acervo do autor.



2.5 – GEOSSÍTIOS

Os geossítios são locais que apresentam elevado interesse geológico pelo seu valor singular do ponto de vista científico, pedagógico, econômico, cultural, estético, entre outros. Além do conteúdo geológico, os geossítios também podem apresentar elevado interesse ecológico, arqueológico, histórico e cultural. Estas características complementares levam os geossítios a apresentarem maior identidade com a região onde se inserem (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2012).

No Geopark Araripe, foram identificados ao longo do processo de aplicação diversos pontos de interesse geológico relevantes para a compreensão do patrimônio geológico da Complexo Sedimentar do Araripe, os chamados geotopos, mais tarde renomeados para geossítios. Ao todo são nove geossítios, cada um deles representando o patrimônio geológico do Geopark Araripe.

É válido ressaltar que a seleção dessas localidades de relevância geológica se deu através de um processo intenso de pesquisa e visitas feitas pelos responsáveis técnicos e pelos representantes públicos na época. Logo, além dos geossítios oficializados do Geopark Araripe atualmente, outros pontos de interesse de grande ou igual importância poderiam ter feito parte desse programa, o que não exclui a possibilidade de incluí-los num futuro mais próspero para o Geopark Araripe. Dentre vários, é válido destacar algumas localidades no distrito de Jamacaru, Potengi e Jardim.

Pontal do Santa Cruz / Santana do Cariri

O Geossítio Pontal da Santa Cruz está localizado a 4km de Santana do Cariri, na estrada que dá acesso ao topo da Chapada do Araripe. É um ponto de observação privilegiado de onde é possível ter uma vista panorâmica de parte da Bacia do Araripe.

O Pontal impressiona pelo contraste das formas avermelhadas de sua composição rochosa, da Formação Exu, bem visíveis em suas escarpas, e o verde de densa mata que circunda toda esta elevação. Essa formação geológica é caracterizada por arenitos

O Pontal da Santa Cruz conta atualmente com uma infraestrutura razoável e que possivelmente o torna um dos geossítios com melhor aparato de apoio ao visitante, contemplando um restaurante, a Capela Bom Jesus das Oliveiras, mirante, trilha ecológica e a Grande Cruz, um antigo crucifixo.

Fig. 2.30 - Entrada e estacionamento do Geossítio do Pontal da Santa Cruz, em Santana do Cariri
Foto: Acervo do autor.



Fig. 2.32 - Em Pontal da Santa Cruz, o geossítio tem uma boa infraestrutura que inclui restaurante, parque infantil com temática paleontológica e uma pequena capela
Fonte: <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/cultura/riqueza-natural-geopark-araripe-historia-evolucao-planeta-507638.shtml>.



Fig. 2.31 - Visão panorâmica da Bacia do Araripe, vista do mirante do Geossítio Pontal da Santa Cruz. Percebe-se ao fundo, a cidade de Santana do Cariri
Foto: Acervo do autor.



Ponte de Pedra / Nova Olinda

Localizado no Sítio Olho D'água de Santa Bárbara, junto à CE-292 que liga Crato a Nova Olinda, o Geossítio Ponte de Pedra fica cerca de 9km do centro administrativo de Nova Olinda.

Essa local é marcado por uma formação rochosa curiosa, provocado pela erosão ao longo do tempo, a qual se assemelha a uma ponte. A ponte provavelmente serviu como trilha para antigas populações, tanto para os índios, como para os primeiros colonizadores.

Próximo à ponte, há vestígios arqueológicos das populações pré-históricas. São gravuras e pinturas rupestres, além de achados restos cerâmicos e etc.

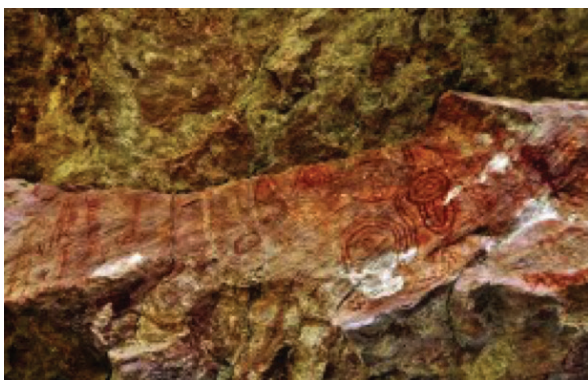


Fig. 2.33 - Vestígios de pintura rupestre próximo à Ponte de Pedra
Fonte: <http://pousadasombradojua.com.br/wp-content/uploads/2015/12/mla-300x169.jpg>.



Fig. 2.34 - Atual forma da Ponte de Pedra
Fonte: <https://viajenachapada.files.wordpress.com/2014/01/geossc3adtio-ponte-de-pedra-nova-olinda-geopark-araripe-cearc3a1-3.jpg>.

Riacho do Meio / Barbalha

Situado a 7km da cidade de Barbalha, na CE-060 que dá acesso ao município de Jardim, é uma área de vegetação densa e úmida, com três nascentes de água que as abastecem as comunidades que vivem no entorno.

Esse geossítio, que faz parte do Parque Municipal do Riacho do Meio, está encravado em uma escarpa íngreme do flanco norte da Bacia do Araripe e é formado por uma área de floresta densa, com características predominantes de Mata Atlântica, além de uma fauna e flora diversa e rica representantes da região.

Devido principalmente à quantidade de nascentes, existem ações de fomento para o desenvolvimento local em torno da exploração sustentável os recursos naturais disponíveis, promovendo o incentivo do turismo ecológico.



Fig. 2.35 - Uma das nascentes de água do Geossítio Riacho do Meio, em Barbalha
Fonte: geoparkararipe.org.br.



Fig. 2.36 - Trilha ecológica do Geossítio Riacho do Meio
Fonte: pousadasombradojua.com.br

Parque dos Pterossauros / Santana do Cariri

O Geossítio Parque dos Pterossauros está localizado no Sítio Canabrava, de propriedade da Universidade Regional do Cariri (URCA), sendo um dos principais componentes e atrações do Geopark Araripe. Situado próximo ao Museu de Paleontologia da URCA, na sede do Município de Santana do Cariri.

A riqueza desse geossítio é devido às grandes ocorrências fossilíferas, grande parte de peixes em concreções carbonáticas, muitas vezes retendo sua forma tridimensional, além de outros organismos e microorganismos. Porém são os achados de mais de 20 registros de Pterossauros, três de dinossauros, dentre outros, que essa localidade é mundialmente reconhecida.

Os fósseis desse geossítio, pertencente ao membro Romualdo, revelam que nesta região existia uma laguna (lagos de água salgada) que, por vezes tinham contato com as águas oceânicas, há aproximadamente 100 milhões de anos.

O Geossítio Parque dos Pterossauros conta apenas com uma infraestrutura de apoio às escavações, sendo recentemente reformada para adequar a algumas demandas do local, tais como pequenos eventos e apoio aos visitantes. Essas ampliações também geram impactos negativos como na paisagem natural e no terreno propriamente dito.



Fig. 2.37 - Final da trilha que leva às áreas de escavações
Foto: Acervo do autor.



Fig. 2.38 - Foto de escavações paleontológicas no Geossítio Parque dos Pterossauros
Fonte: <http://guiacariri.blogspot.com.br/>.

Pedra Cariri / Nova Olinda

O Geossítio Pedra Cariri fica situado a 3km do centro de Nova Olinda, às margens da rodovia de acesso ao Município de Santana do Cariri, compreendendo uma antiga área de mineração de calcário conhecida por Mina Triunfo.

Esse geossítio apresenta elevado valor científico, devido à ocorrência de fósseis diversos e abundantes, como insetos, pterossauros, peixes e vegetais. Os fósseis dessa região são conhecidos em todo o mundo dada a excepcional qualidade de preservação.

Esses fósseis ocorrem na “Pedra Cariri”, um calcário pertencente ao membro Crato (Formação Santana). A extração dessa pedra acontece em diversos cantos do Cariri, servindo para a construção civil desde o século XIX, representando um setor econômico relevante para a região atualmente.



Fig. 2.39 - Coleção de pedras calcárias com ocorrência de pequenos peixes (Dastilbe sp.) no Museu de Paleontologia da URCA
Fonte: <http://www.rascunhosdefotografia.com.br/geopark-araripe/>.



Fig. 2.40 - Afloramento de calcário disposto em finas camadas de sedimentos, chamada “Pedra Cariri”
Foto: Daniel Roman (2005).

Batateira / Crato

Situado no Município do Crato, o Geossítio Batateiras está a aproximadamente 3km da sede administrativa do Geopark Araripe. Está localizado na área do Parque Estadual Sítio Fundão, cortado pelo Rio Batateira.

Sua nascente guarda histórias e lendas indígenas. O lugar é rodeado por trilhas ecológicas. Lá também pode-se observar a existência de uma casa feita de taipa com um primeiro andar, único exemplar desse modelo de casa no Brasil. O local também apresenta ruínas de um engenho de cana-de-açúcar construído por volta de 1880.

Fig. 2.41 - Casa de taipa histórica no Parque Estadual Sítio Fundão
Fonte: <https://viajenachapada.wordpress.com/2014/01/05/geossitio-batateiras/>.



Fig. 2.42 - Quedas de água no rio Batateira
Foto: Daniel Roman (2005).



Floresta Petrificada do Cariri / Missão Velha

O Geossítio Floresta Petrificada do Cariri está localizado no Sítio Olho D'água comprido, a 6km a sudeste de Missão Velha. Esse lugar guarda um tesouro paleontológico de valor incalculável, que é uma floresta fóssil de coníferas petrificadas, e que tem especial importância para o estudo geológico da região.

Constituído por uma área de erosão que mostra camadas de rochas avermelhadas, o Geossítio Floresta Petrificada do Cariri, pertencendo a Formação Missão Velha, arenito que apresenta cerca de 8 metros de espessura, onde ocorrem os fragmentos de troncos petrificados com aproximadamente 145 milhões de anos.



Fig. 2.43 - Tronco petrificado
Foto: Daniel Roman (2005).



Fig. 2.44 - Troncos petrificados
Fonte: <https://viajenachapada.files.wordpress.com/2014/01/floresta-petrificada-missc3a3o-velha-chapada-do-araripe-cearc3a1-7.jpg>.

Cachoeira de Missão Velha / Missão Velha

Localizado no Sítio Cachoeira, a 3km da sede do Município de Missão Velha, este geossítio caracteriza-se por quedas d'água, com aproximadamente 12 metros de altura, formadas pelo Rio Salgado.

Formada pelo arenito da formação Crato, com aproximadamente 420 milhões de anos, esse geossítio é um dos principais elementos de destaque na paisagem desta região, bem como o vale de quase três quilômetros de extensão do Rio Salgado. Associado a este vale, ocorre ainda um exuberante corredor de vegetação de grande porte, que adiciona a este geossítio elevado valor ambiental e ecológico.



Fig. 2.45 - Canyon do rio Salgado
Foto: Daniel Roman (2005).



Fig. 2.46 - Cachoeira de Missão Velha no período chuvoso
Foto: Daniel Roman (2005).

Colina do Horto / Juazeiro do Norte

O Geossítio Colina do Horto está a 3km da cidade de Juazeiro do Norte e compreende a estátua do Padre Cícero, o Museu Vivo do Padre Cícero e outras localidades pertencentes ao complexo do Horto.

O evento geomorfológico da Colina do Horto, pertencente ao embasamento cristalino da Bacia do Araripe formada por rochas graníticas, é resultado de movimentações tectônicas ao longo do tempo.

Neste ambiente, as atividades relacionadas ao turismo, especialmente ao turismo religioso, se encontram consolidadas com as romarias de Juazeiro do Norte, em homenagem ao Padre Cícero Romão Batista, classificadas como um dos maiores eventos religiosos do Brasil, recebendo aproximadamente 2,5 milhões de romeiros anualmente.

Fig. 2.47 - Estátua do Padre Cícero
Foto: Acervo do autor.

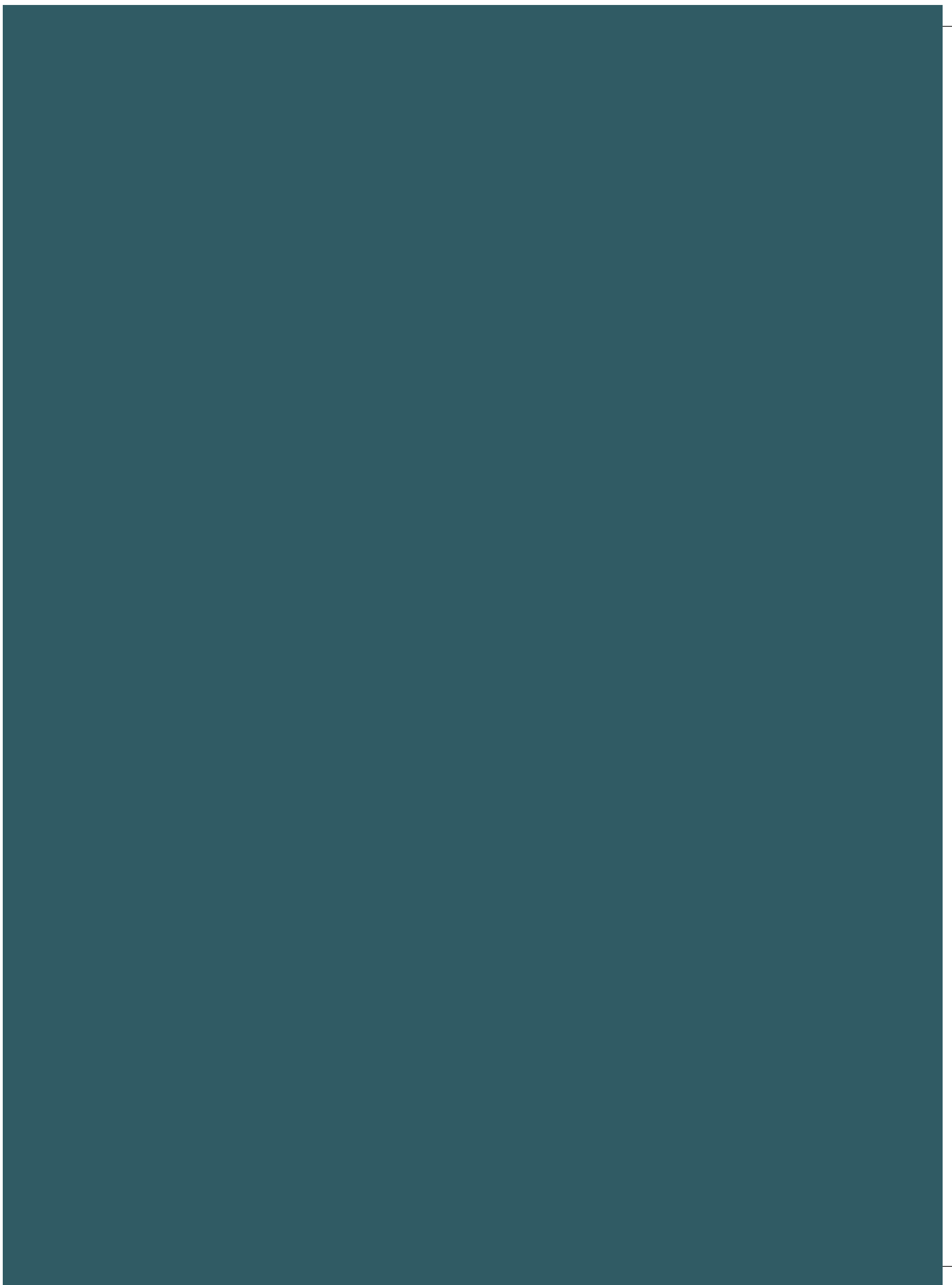


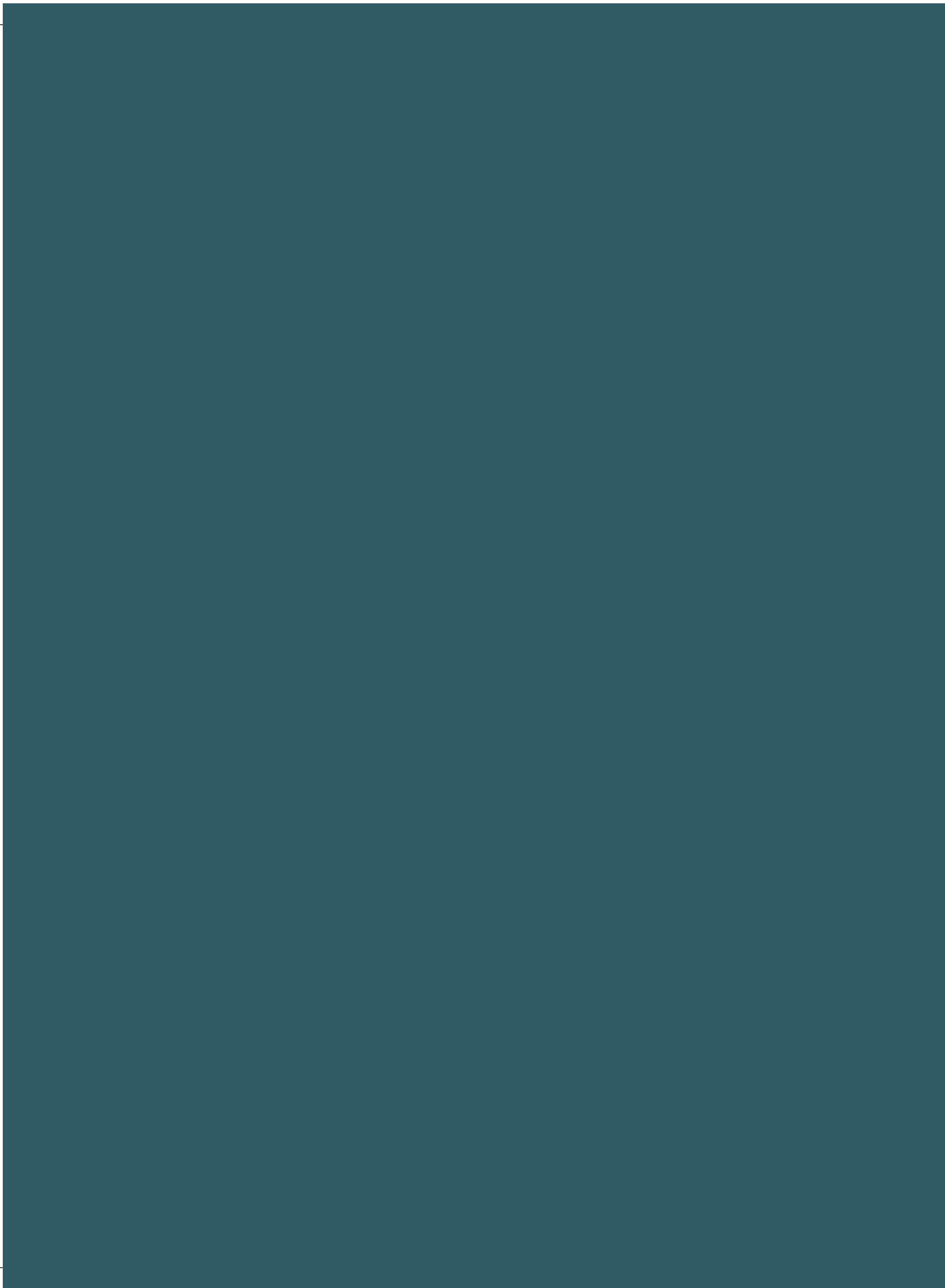
Fig. 2.48 - Visão panorâmica da Colina do Horto, evidenciando também as rochas graníticas
Foto: Daniel Roman (2005).



Fig. 2.49 - Romarias ao Padre Cícero
Fonte: http://og.infg.com.br/in/12707423-ffa-1ba/FT1500A/550/2006-044527-_20060706.jpg.









3.1 - BREVE EVOLUÇÃO DO MUSEU

A instituição museu, ao longo do tempo, foi um objeto mutável, tanto esteticamente quanto funcionalmente, representando, geralmente, a condição cultural, artística e histórica de um dado período.

Seu nascimento e evolução esteve relacionado com o colecionismo público e privado, durante o estabelecimento dos Estados Modernos com os chamados Museus Nacionais, criados em resposta à crescente demanda de participação nos negócios do estado por uma burguesia ascendente, encontrando, na tipologia dos palácios, sua primeira forma de expressão arquitetônica.

Posteriormente, já no início do século XX, a crise ocasionada pela busca de ruptura promovida pelas vanguardas furísticas; e a crise pós Segunda Guerra Mundial, consequência da destruição e pobreza que devastara a Europa naquele período, tiveram uma grande influência no novo momento que os museus estavam por experimentar. Segundo Montaner (2003), esses eventos acabaram por reafirmar o poder do museu como instituição de referência e síntese, capaz de evoluir e de oferecer modelos alternativos adequados para assinalar, caracterizar e transmitir os valores e os signos dos tempos.

Ainda de acordo com Montaner (2003), coube aos Estados Unidos, liderar um novo momento dos museus a partir dos anos oitenta, quando se consolidou a cultura pós-moderna do ócio e a indústria cultural dentro da sociedade pós-industrial. Diante desse cenário, os museus começaram a ocupar um lugar de maior destaque na consolidação dos movimentos culturais pelo mundo, tornando-se palco de diversos momentos importantes da história artística e cultural.

A afluência maciça de visitantes implicou na necessidade de multiplicar os serviços do museu, com exposições temporárias, locais para consumo e lazer, além do crescimento de áreas dedicadas à educação, direção e à conservação. Atualmente, os museus representam, em diversos âmbitos, a grande referência de seus respectivos contextos urbanos, estruturado em um vigoroso turismo cultural globalizado e em pleno vigor.

Nesse momento atual, o museu identifica novas demandas e novas temáticas surgem na esteira da contemporaneidade, tais como: a relação do objeto arquitetônico com a cidade, a demanda turística, as relações entre visitantes e conteúdos expositivos, dentre outras. Atrelado a isso, começaram a aparecer museus de conteúdos e formatos cada vez mais específicos, justificados por contextos também específicos para atender um público crescente, diverso e mais interessado.

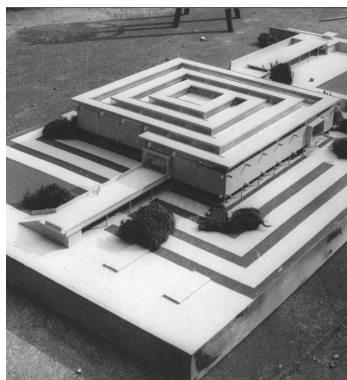


Fig. 3.01 - Le Corbusier, Museu de crescimento ilimitado, 1939
Fonte: http://www.multi-faces.ch/images/imgs-travaux/imgs-projets/jmb_musee-illimitee_1.jpg.

Fig. 3.02 - Frank Gehry, Museu Guggenheim Bilbao
Fonte: <http://radames.manosso.nom.br/arquitetura/wp-content/blogs.dir/5/wppa/104.jpg>.



Fig. 3.03 - Renzo Piano, Academia de Ciências da Califórnia
Fonte: http://www.calacademy.org/sites/default/files/styles/manual_crop_standard_960x540/public/assets/images/KW_IMAGES_DO_NOT_USE/admission-j?itok=Msawwocl&c=eb0b6408d76445fc498ac967143fb4b1.



3.2 - CENTRO DE INTERPRETAÇÃO E SUA DEFINIÇÃO

Os centros de interpretação surgem como uma nova tipologia do museu, cujo os espaços têm como principal função promover um ambiente que estimule o aprendizado por meios criativos e interpretativos, buscando revelar ao público o significado da herança cultural, histórica e ambiental do espaço que expõem, com a finalidade de aumentar a sensibilização para a sua conservação e importância.

Diferentemente de museus, os centros de interpretação não contemplam a parte técnica e laboratorial nos seus programas de necessidades, visto que as formas múltiplas de divulgação do conteúdo são, em sua maior parte, elaboradas em meio virtual, não necessitando de corpo técnico para o armazenamento e manutenção das obras expostas. Esses centros expositivos estão pensados para preencher quatro funções básicas - educação, conservação, divulgação e valorização – sendo o aspecto educacional o ponto de partida para a elaboração de todo o conceito expográfico e funcional desses equipamentos culturais.

A demanda por esses centros expositivos surgiu devido à crescente preocupação educacional dos museus, em face do crescimento da população estudantil, em todos os níveis de ensino, do extraordinário desenvolvimento científico e tecnológico que amplia e cria novas fronteiras do saber científico e cultural. Esse novo enfoque fez com que passassem a ser locais propícios às atividades de auto-aprendizagem, estimulando o emocional e o interesse pelo conhecimento técnico, científico, histórico, geográfico e cultural.

De acordo com Fuad Daher Saad (1998), o principal recurso utilizado pelos centros de interpretação no desenvolvimento de suas práticas educativas são as exposições interativas/participativas que envolvem ativamente e emocionalmente o visitante no descobrimento da informação, por meio de sua própria participação no processo de interação. Objetiva-se passar ao visitante um sentimento do que seja um fenômeno específico, isto é, propiciar uma experiência manipulativa individual.

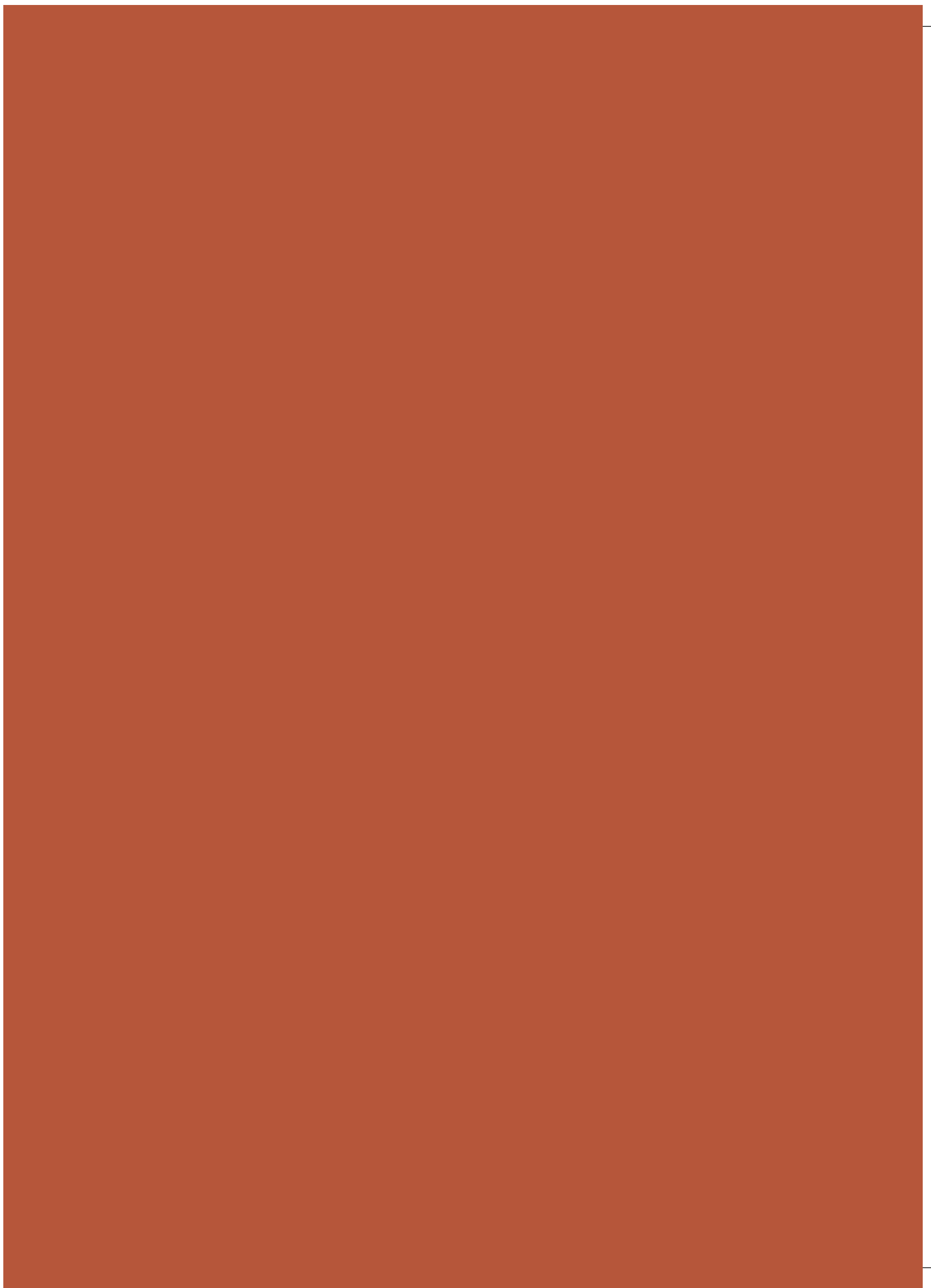
Não importa que foco temático – científico, histórico, tecnológico ou cultural - a finalidade de um centro de interpretação é deixar ao visitante a percepção das razões da importância do lugar, buscando convergir e sintetizar as temáticas mais relevantes de um determinado contexto.

Fig. 3.04 - Centro de Interpretação do Vulcão dos Capelinhos, Portugal
Fonte: http://azoren-online.com/azoren/aktuell/news/wp/wp-content/uploads/2011/12/rom_20110901_145540.jpg.



Fig. 3.05 - Centro de Interpretação Ambiental do Boqueirão
Fonte: http://www.visitazores.com/sites/default/files/imagecache/islands_place_popup_image/nodes/places-to-visit/ciboqueirao_flores_2.jpg.









4.1 - CENTRO CULTURAL JEAN-MARIE TJIBAOU, NOVA CALEDÔNIA

Informações Gerais:

Arquiteto: Renzo Piano Building Workshop

Construção: 1991 – 1998

Localização: Nouméa, Nova Caledônia

O Projeto:

O Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou, construído dentro de uma reserva natural ao longo da costa, é um centro cultural para a promoção da cultura Kanak e dedicado à memória do líder político homônimo, assassinado em 1989.

O projeto procura compatibilizar o programa de um centro cultural com a ideia de construção de um símbolo da civilização kanak que, no entanto, se afastasse da “imitação folclórica, dos âmbitos do kitsch e do pitoresco”, segundo o arquiteto, foi uma questão fundamental na realização do projeto do Centro Cultural Jean Marie Tjibaou Nova Caledônia.

Durante a realização do projeto, trabalhou-se com base nas premissas que as construções da tradição kanak nascem da estreita relação com a natureza e são efêmeras como alguns de seus materiais. Sua continuidade no tempo não é baseada na duração do edifício isolado, mas na preservação de uma topologia e de um padrão construtivo. Outra vertente da cultura local é a concepção da paisagem como elemento indissociável da arquitetura.

A arquitetura se apropria dos condicionantes climáticos, principalmente os fortes ventos que atingem a região, no intuito de melhor aproveitar esses potenciais naturais. Além disso a implantação do equipamento se adequa à topografia do terreno, potencializando diversos aspectos sustentáveis do projeto.

Dos seus aspectos gerais até os mais específicos, a arquitetura de Renzo Piano não busca mimetizar-se com as tradições locais, mas nutrir-se de sua autenticidade para dar-lhe uma leitura universalizante.

Aspectos revelantes para o projeto:

1. Solução arquitetônica baseada no conceito de regionalismo crítico, o qual propõe, como o próprio nome diz, uma crítica e uma análise dos aspectos relevantes e pertinentes de determinado contexto temporal e físico, e aplica-os numa temporalidade atual com novas demandas.
2. Programa de necessidades com demandas relacionadas a um centro cultural;
3. Interação com contexto natural imediato ao equipamento, ambientando o visitante com relação a temática do centro cultural;
4. Soluções de conforto ambiental e sustentabilidade.

Fig. 4.01 - Relação da arquitetura do centro com as construções típicas da cultura kanak

Fonte: <http://www.rpbw.com/project/41/jean-marie-tjibaou-cultural-center/#>

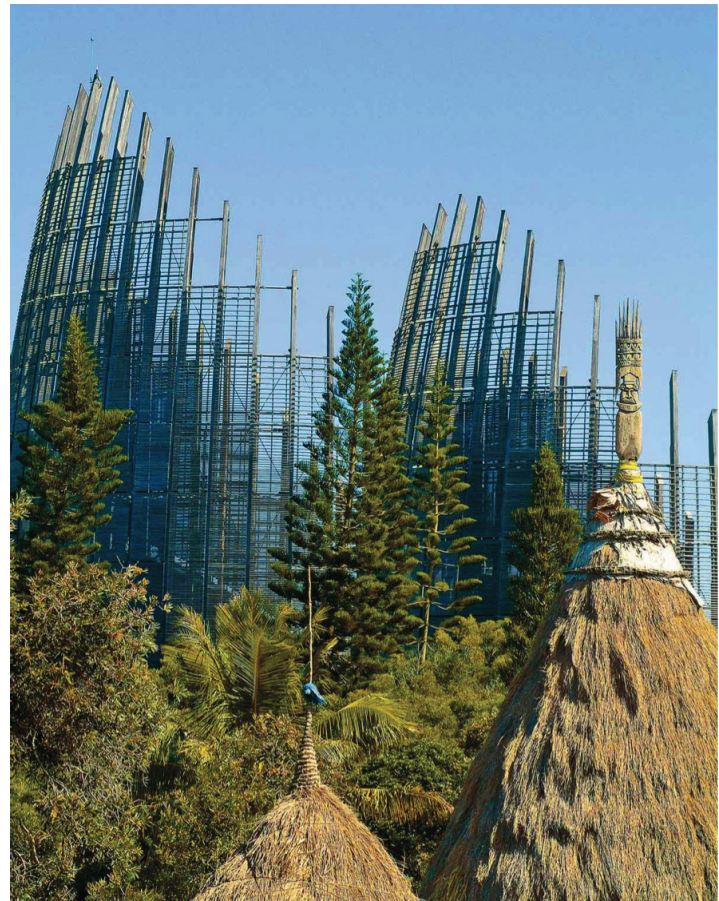


Fig. 4.02 - Vista principal do Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou
Fonte: <http://www.rpbw.com/project/41/jean-marie-tjibaou-cultural-center/#>.



Fig. 4.03 - Interior de uma das chamadas "casas" do Centro Cultural
Fonte: <http://www.rpbw.com/project/41/jean-marie-tjibaou-cultural-center/#>.

Fig. 4.04 - Detalhe Estrutural
Fonte: <http://www.rpbw.com/project/41/jean-marie-tjibaou-cultural-center/#>.

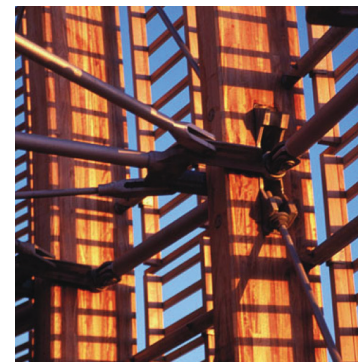
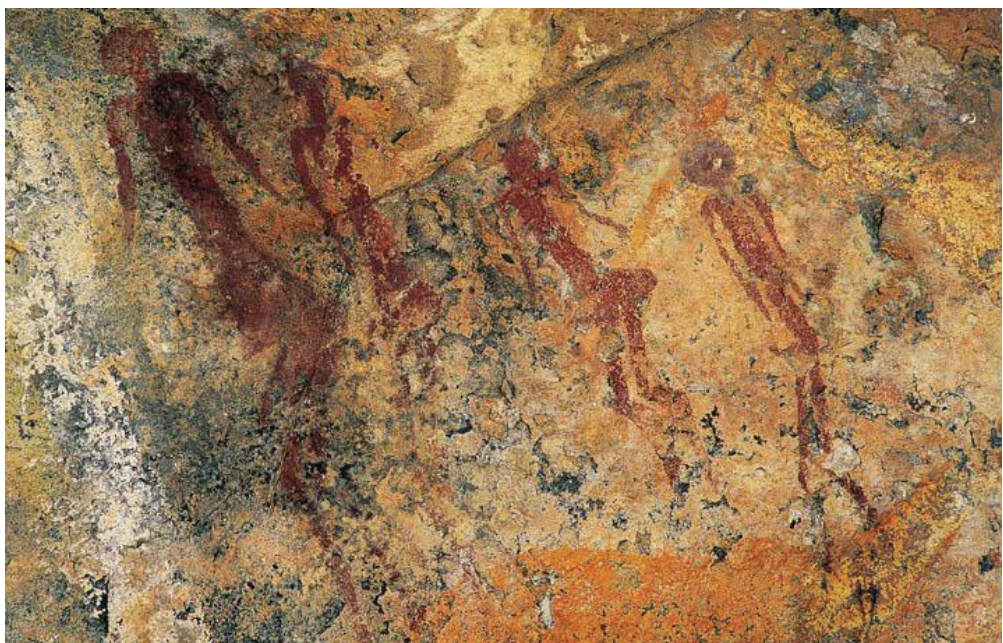


Fig. 4.05 - Rio Limpopo que corre na região do Parque
Fonte: <http://www.africansunroad.com/wp-content/uploads/2015/02/Mapangubwe-31.jpg>.



Fig. 4.06 - Pinturas rupestres achadas na região do Parque Nacional de Mapungubwe
Fonte: <http://www.peaceparks.co.za/images/pictures/cqcdcxrzlsayovd521f4be15bd4b.jpg>.



4.2 - CENTRO DE INTERPRETAÇÃO MAPUNGUBWE, ÁFRICA DO SUL

Informações Gerais:

Arquiteto: Peter Rich Architects

Construção: 2007 - 2009

Localização: Província de Limpopo, África do Sul

O Projeto:

O Centro de Interpretação de Mapungubwe está localizado atualmente na província do Limpopo, na África do Sul, local onde antigamente se encontrava o Reino de Mapungubwe, em uma região fronteira com outros dois países, o Zimbábue e a Botswana. Está inserido no Parque Nacional de Mapungubwe, o qual, em 2003, transformou-se em Patrimônio Mundial pela UNESCO. Atualmente o parque é administrado pelo SANParks (South African National Parks).

Vários aspectos fazem desse território uma área relevante para a região, dentre eles, destacam-se o aspecto ambiental, evidenciado pela riqueza e diversidade da fauna característica de parte da África; e pelo aspecto arqueológico, identificado pelos inúmeros achados de artefatos e pinturas rupestres nessa área na década 1930.

O programa do edifício é relativamente simples e se divide em quatro setores distintos: espaços expositivos, instalações turísticas, escritórios do parque e circulação. A implantação do Centro é fragmentada no terreno com o intuito de melhor aproveitar os condicionantes climáticos, além de permitir, ao longo das circulações que ligam os blocos, diversas visadas da paisagem do parque, fazendo com que o visitante já tenha uma prévia visual e sensitiva do que estaria por vir.

Outro grande destaque do partido arquitetônico do edifício é sua estrutura que permeou todos os outros princípios do projeto, com destaque para a preocupação com a sustentabilidade ambiental e social da sua construção. Além disso, o sistema estrutural, através do uso de materiais e saberes locais, fomentou a economia local tanto na utilização da mão-de-obra, como na fabricação do bloco cerâmico utilizado na formatação das abóbadas.

Aspectos relevantes para o projeto:

1. Preocupação com o impacto do edifício com o contexto natural;
2. Implantação baseada na fragmentação dos usos, interligados por uma circulação que envolve o visitante com a paisagem circundante;
3. Centro de interpretação inserido num território valoroso, e que busca sintetizar e divulgar os aspectos que tornam essa região relevante para a humanidade;
4. Soluções arquitetônicas carregadas de simbolismos e referências locais;
5. Soluções de conforto ambiental e sustentabilidade.

Fig. 4.07 - Sistema construtivo utilizando a mão-de-obra e os blocos cerâmicos locais
Fonte: <http://www.dezeen.com/2009/11/07/mapungubwe-interpretation-centre-by-peter-rich-architects/>.



Fig. 4.08- Vista interior do espaço de exposição do Centro
Fonte: <http://www.architectural-review.com/buildings/mapungubwe-interpretation-centre-by-peter-rich-architects-mapungubwe-national-park-south-africa/5218201.article>.



Fig. 4.09 - Centro de Interpretação Mapungubwe
Fonte: <http://www.architectural-review.com/buildings/mapungubwe-interpretation-centre-by-peter-rich-architects-mapungubwe-national-park-south-africa/5218201.article>.



Fig. 4.10 - Circulação externa, evidenciando o contato do visitante com o ambiente natural
Fonte: <http://www.architectural-review.com/buildings/mapungubwe-interpretation-centre-by-peter-rich-architects-mapungubwe-national-park-south-africa/5218201.article>.





Fig. 4.11 - Entrada do Museu
de História Natural da Floresta
Petrificada de Lesvos
Fonte: [http://odysseus.culture.gr/
java/image?foto_id=19981&size=11](http://odysseus.culture.gr/java/image?foto_id=19981&size=11).

4.3 - MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL DA FLORESTA PETRIFICADA DE LESBOS, GRÉCIA

Informações Gerais:

Arquiteto: S. Panto-Kikko, S. Frango e A. Tombazi

Construção: 1994

Localização: Ilha de Lesbos, Grécia

O Projeto:

O Museu de História Natural da Floresta Petrificada de Lesbos, sob supervisão do Ministério da Cultura da Grécia, foi fundado em 1994 com o objetivo de estudar, pesquisar, promover, expor, conservar e proteger a Floresta Petrificada de Lesbos, patrimônio natural, geológico e paleontológico de grande relevância mundial e incluída na rede europeia de geoparques em 2004.

A Floresta Petrificada de Lesbos é um dos melhores e mais raros monumentos do patrimônio geológico em todo o mundo. Criado 20 milhões de anos atrás, quando os materiais vulcânicos cobriram e petrificaram a floresta que existia no local naquela época.

O edifício do Museu buscou, além de atender as demandas e as especificações necessárias para a divulgação do seu conteúdo, uma mistura harmoniosa com ambiente circundante. O conceito de incorporar o museu na área da Floresta Petrificada foi um fator decisivo na fase de planejamento do projeto. A intenção seria a de criar um museu vivo, um museu interativo, que estabelece a relação entre o homem e a natureza. Além disso, o próprio partido arquitetônico do edifício buscou, através da mimese formal, uma relação mais amena com a paisagem local, diminuindo o gabarito da edificação e utilizando materiais que não interferissem de maneira brusca no contexto espacial em questão.

Os espaços expositivos se utilizam de formas múltiplas de divulgação do conteúdo científico referente à Floresta Petrificada de Lesbos. Dessa forma, através de simuladores, painéis interativos, experiências sensoriais e etc. os visitantes compreendem e absorvem melhor às diversas riquezas naturais dessa região.

Uma particular atenção tem sido dada à implementação de programas educacionais e na criação de materiais educativos para todos os níveis de ensino. OS programas educativos do Museu atraem, ao longo do ano, o interesse de estudantes de todas as partes da Grécia e do mundo.

Aspectos relevantes para o projeto:

1. Preocupação com o impacto do edifício com o contexto natural;
2. O Museu é o atrativo principal do Geopark Lesbos, compilando o máximo de informações e atividades relacionadas ao território em questão;
3. Integração do edifício com o meio natural, onde o visitante interage diretamente com a paisagem e com a natureza;
4. Soluções criativas e interativas de exposição do conteúdo.

Fig. 4.12 - Tronco fossilizado na Floresta Petrificada de Lesbos
Fonte: http://cdn.aarp.net/content/dam/travel/destination-images/greece/Aegean_Islands/1400-HEROES-Aegean-Islands-Greece-Petrified-Forest-Lesbos.imgcache.rev1420749759701.web.1400.720.jpg



Fig. 4.13 - Anfiteatro do Museu
Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/23/Natural_History_Museum_of_the_Lesvos_Petrified_Forest_2.jpg

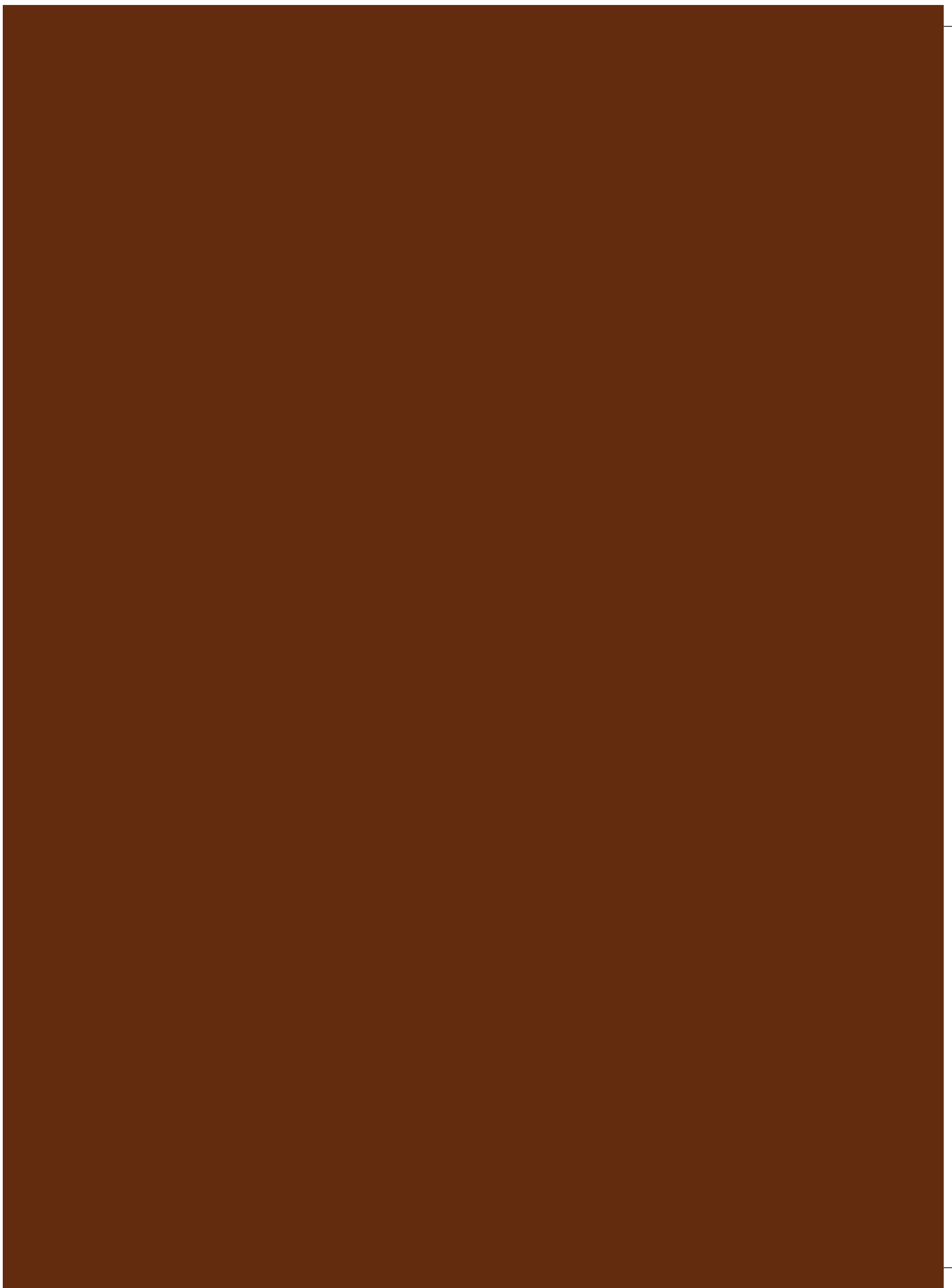


Fig. 4.14 - Espaço de exposição
Fonte: http://www.tetragon.gr/sites/default/files/styles/project_image/public/04_39.jpg?itok=0lVoolFk.



Fig. 4.15 - Espaço expositivo
Fonte: http://www.tetragon.gr/sites/default/files/styles/project_image/public/02_40.jpg?itok=YjnNS-xy.







Centro de Interpretação do Geopark Araripe
CENTRO DE INTERPRETAÇÃO DO GEOPARK ARARIPE - CIGA



5.1 - CONCEITO: O CIGA COMO PONTO CONVERGENTE DO GEOPARK ARARIPE

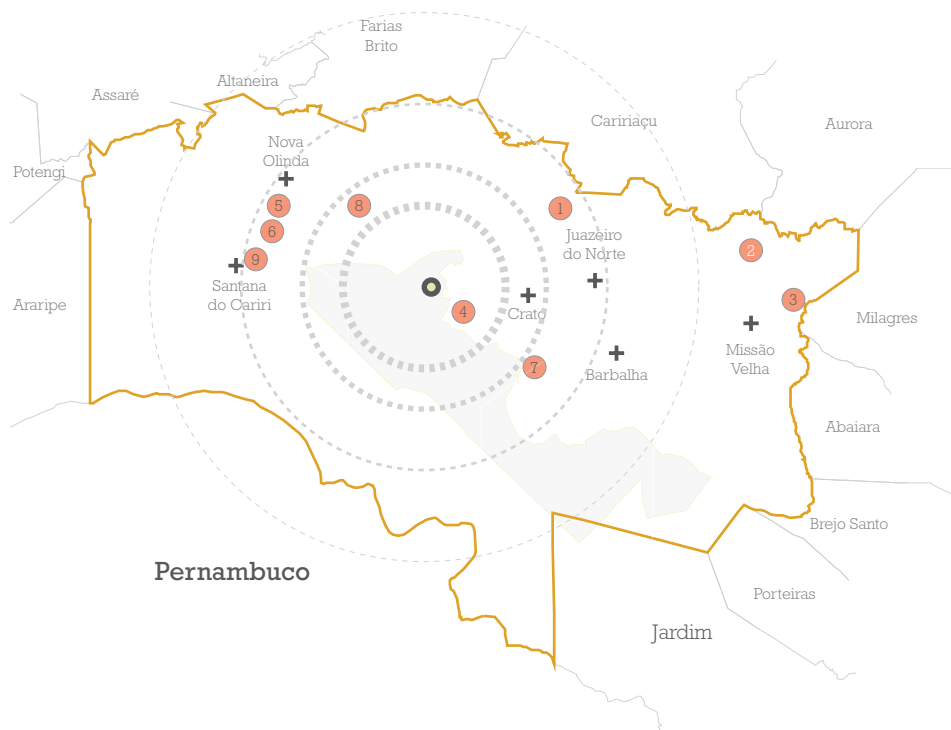
O Centro de Interpretação do Geopark Araripe (CIGA) se propõe como o símbolo de uma nova e necessária fase para o definitivo estabelecimento do Geopark Araripe (GA) nas prioridades das políticas públicas da Região do Cariri, principalmente no que se refere à economia, cultura, educação e conservação do patrimônio natural.

A proposta do CIGA estabelece uma centralidade, ainda não existente atualmente, para todo o complexo do GA. Um ponto que converge todo o conhecimento e todas as informações necessárias para que os visitantes, sejam eles turistas, estudantes ou pesquisadores, consigam interpretar e compreender melhor a ambiência natural, histórica e cultural do Cariri. A presença de um centro de interpretação que sintetiza toda a identidade local fortalece a mesma, numa recíproca contínua, desencadeando uma série benéficos que abrangeria desde o programa geoparque em si, ainda carente de investimentos muitas vezes obrigatórios e exigidos pela Unesco para a manutenção do selo Geopark, até a promoção de um novo modelo de desenvolvimento sustentável para a região do Cariri, cercada de potencialidades ainda pouco e/ou mal exploradas.

Fig. 5.01 - Centralidade do terreno com relação ao geossítios e cidades
Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado do acervo do arquiteto José Sales..

1. Colina do Horto
2. Cachoeira de Missão Velha
3. Floresta Petrificada do Cariri
4. Batateiras
5. Pedra Cariri
6. Parque dos Pterossauros
7. Riacho do Meio
8. Ponte de Pedra
9. Ponta de Santa Cruz

- Terreno
- ⊕ Sedes municipais
- Limite do Geopark Araripe
- Flona do Araripe



5.2 – TERRENO

Desde a conceituação e as primeiras reflexões sobre o projeto do CIGA, houve a intenção de inserir o equipamento num contexto natural, desassociado dos núcleos urbanos da Região Metropolitana. Essa premissa se deu pelo fato de entender que o conteúdo expositivo e o conhecimento disposto no Centro de Interpretação do Geopark Araripe seria potencializado pelo contato direto com a natureza, visto que isso aumentaria o interesse dos visitantes, além facilitar a compreensão da relevância, nas suas múltiplas dimensões, do Geopark Araripe.

Localização do terreno

A localização do terreno atende às duas principais premissas que guiaram a conceituação do projeto: fácil acesso e inserção no ambiente natural. Logo, verificou-se que o terreno do antigo Aeroporto de Fátima, no município do Crato, desativado desde a década de 1970, atenderia grande parte das demandas projetuais, além de permitir, no aspecto legal, a construção de um equipamento com o porte e complexidade do Centro de Interpretação do Geopark Araripe, imerso à uma reserva natural protegida e preservada.

Inserido em meio à Floresta Nacional do Araripe (FLONA) e vizinho à sede do Ibama, o terreno se situa no platô da Chapada do Araripe, numa altitude de aproximadamente 800m do nível do mar, localidade essa que foi o grande empecilho para a continuidade da operação do Aeroporto na época, o qual constantemente não oferecia condições climáticas para as aterrisagens.

Além da facilidade de acesso, devido à proximidade do entroncamento de duas rodovias importantes, a BR-122 e a CE-494, o terreno fica praticamente centralizado à rede de geossítios do Geopark Araripe, separando-os entre ocidentais (Pontal de Santa Cruz, Parque dos Pterossauros, Pedra Cariri e Ponte de Pedra) e orientais (Batateiras, Riacho do Meio, Cachoeira de Missão Velha, Floresta Petrificada do Cariri e Colina do Horto), ou seja, além da centralidade nas dimensões culturais, educativas e informativas do CIGA, a própria localidade do terreno reforça geograficamente esse aspecto.

O Terreno

O antigo uso do terreno para o Aeroporto do Crato acabou mantendo uma clareira nessa área da floresta, pois o asfalto utilizado na pista de pouso e decolagem e também na área de taxiamento das aeronaves inibiu boa parte do crescimento da vegetação local. Esse espaço livre, inclusive, contribuiu para que, nas décadas seguintes à desativação do aeroporto, houvesse shows musicais, romarias à estátua de Nossa Senhora de Fátima, acampamentos, cavalgadas e etc.

As dimensões do terreno foram verificadas por levantamento georreferenciado e também por levantamento métrico aproximado realizado no local, pois não foi encontrado nenhum registro digital ou físico de levantamento topográficos e planialtimétricos do terreno.

A área aproximada é de 8.000,00 m² na clareira principal, além de uma extensa faixa de quase 1500 metros de comprimento e média de 13 metros de largura, onde funcionava a antiga pista de pouso e decolagem.

O terreno é considerado plano, pois além das próprias características físicas do topo da Chapada do Araripe, o local já havia sofrido um processo de planificação do solo para atender às demandas do Aeroporto na época.

Visto as condições do local, os aspectos físicos do terreno propiciaram uma excelente adequação das necessidades do projeto, além de potencializar o partido arquitetônico pretendido.

Fig. 5.02 - Vistas do terreno
Fonte: Acervo do autor.





Fig. 5.03 - Identificação do terreno
Fonte: Elaborado pelo autor.

□ Terreno Aproximadamente 8.000 m²

① Sede do IBAMA

② Praça nossa senhora de fatima

③ Antiga pista de pouso e decolagem do desativado Aeroporto do Crato



Fig. 5.04 - Vistas do terreno
Fonte: Acervo do autor.



Fig. 5.05 - Vistas do terreno
Fonte: Acervo do autor.

5.3 – ACESSOS

Um dos aspectos importantes da localização do Centro de Interpretação do Geopark Araripe é sua facilidade de acesso, fundamental para um projeto dessa relevância.

As principais rodovias que geram o melhor acesso ao Centro de Interpretação são a BR- 122 e a CE-494 [Fig 5.07].

Distante aproximadamente 13 quilômetros do centro do Crato, o caminho pela BR-122 em direção ao Estado de Pernambuco é o melhor acesso ao CIGA, justamente por ser a ligação mais próxima com o núcleo urbano do Crato, a segunda maior cidade da Região Metropolitana do Cariri destacada, dentre outros aspectos, por sua riqueza cultural e por seu relevante pólo educacional. Além disso, a Sede Administrativa do Geopark Araripe, atualmente, está situada do campus da Universidade Regional do Cariri (URCA) também localizado no Crato.

É válido destacar a ligação que a BR-122 faz com o Estado de Pernambuco, limítrofe à região do projeto, o que aumenta o raio de influência do CIGA pelo interior do Nordeste, potencializando a escala regional do Geopark Araripe.

A rodovia CE-494, a qual deságua, no sentido Oeste-Leste, na BR-122, próxima as imediações do terreno, estabelece uma relação direta do CIGA com a porção Oeste do GA, identificada pelos municípios de Santana do Cariri e Nova Olinda.

Além dos acessos principais pelas rodovias que cruzam no platô da Chapada do Araripe, existem inúmeras estradas de terra que fazem acessos alternativos, configurando uma rede de caminhos secundários para outras localidades próximas, mas que podem ser melhor aproveitadas como trilhas guiadas de carro que irão partir do CIGA.

Fig. 5.06 - Antiga pista de pouso e decolagem do Aeroporto do Crato, desativado na década de 1970. Será usado como via de acesso para o CIGA
Fonte: Acervo pessoal do autor.



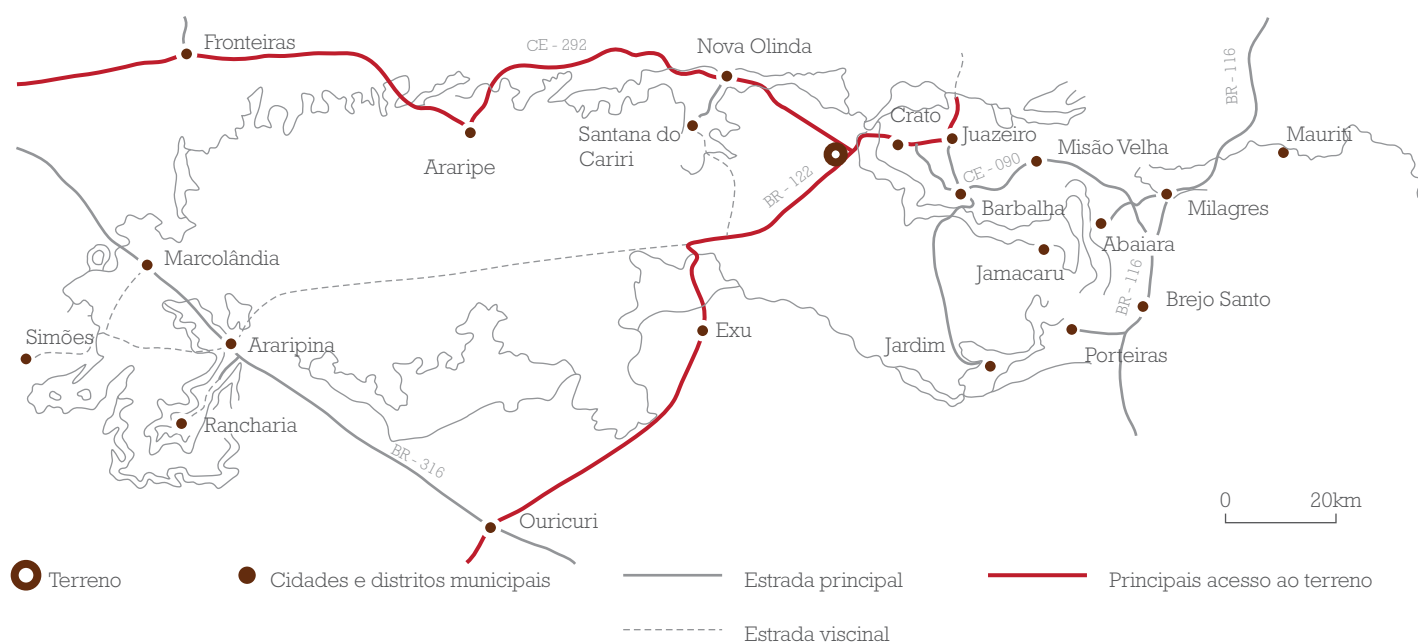


Fig. 5.07 - Mapa de acessos, evidenciando as rodovias e os principais pontos do geoparque
Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado do acervo do arquiteto José Sales.



Fig. 5.08 - Rodovia BR-122, principal acesso ao CIGA, vindo da cidade do Crato (Norte-Sul) ou do Estado de Pernambuco (Sul-Norte)
Fonte: Acervo pessoal do autor.

5.4 – LEGISLAÇÃO

O terreno do projeto está inserido na Flona Araripe-Apodi, criada em 1946 e a primeira unidade de conservação dessa categoria no Brasil. Cobre uma área de cerca de 38.262 hectares e perímetro de cerca de 138 quilômetros, entre os municípios de Barbalha, Crato, Jardim e Santana do Cariri (BRASIL, 2006).

No ano de 2004, foi elaborado o Plano de Manejo da Floresta Nacional do Araripe que propôs o zoneamento de sua área, constituindo este a base de ordenamento e gestão dessa Unidade de Conservação [Fig 5.09].

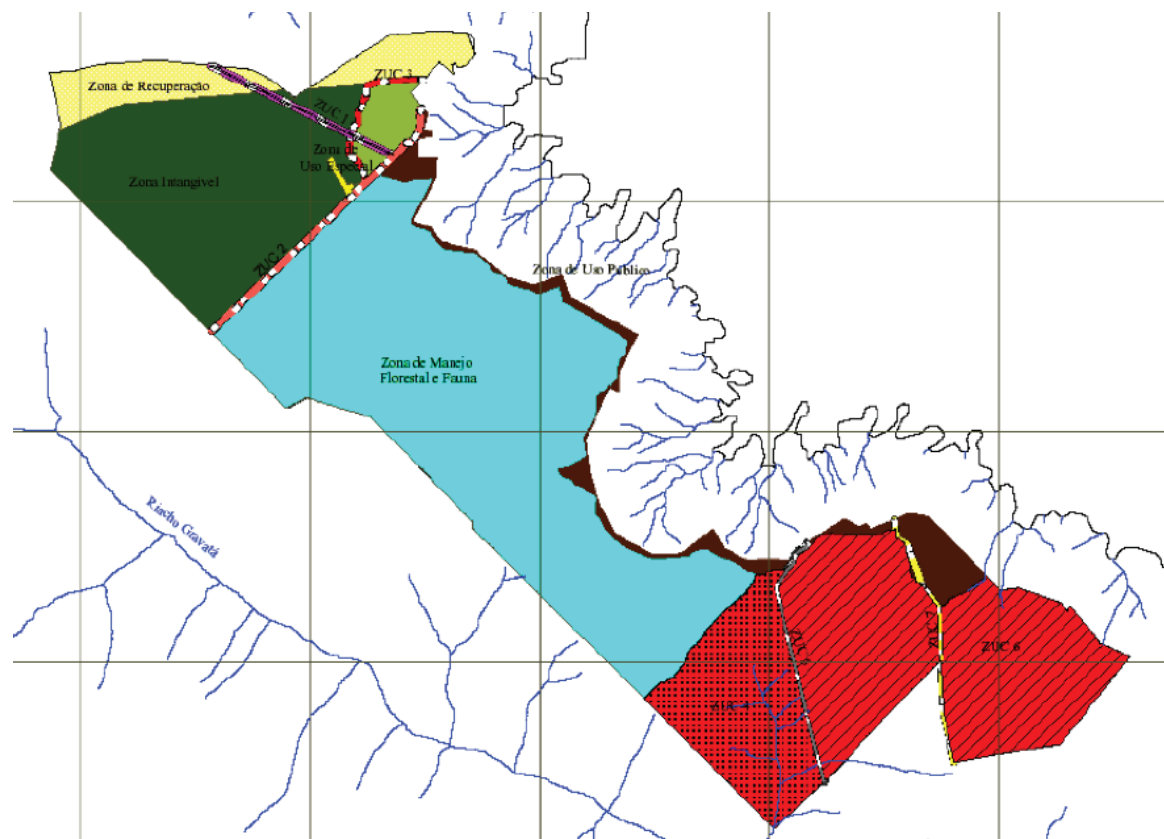
A localização do projeto está identificada como Zona de Uso Especial (ZUE). Segundo o Plano de Manejo (2004), a ZUE se define como uma zona que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Flona. Essas áreas são escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com o caráter natural da floresta. Seu objetivo é compatibilizar as estruturas e obras necessárias à gestão da Unidade com o ambiente natural da Floresta Nacional, minimizando seus impactos.

Ainda segundo o Plano de Manejo (2004) a ZUE deve seguir algumas normas específicas, das quais vale a pena destacar:

Toda e qualquer edificação e/ou intervenção humana, deverá causar o mínimo de impacto, resultar em um máximo de benefício e harmonizar-se com o ambiente;

Todos os projetos arquitetônicos deverão buscar o conforto térmico, valorizar a luz e a aeração naturais, reduzir o consumo e evitar o desperdício de água e energia e atender às necessidades das pessoas deficientes;

A pesquisa deve ser estimulada nessa zona, especialmente no tocante do comportamento (fauna e visitantes) e recuperação de áreas antrópicas;



LEGENDA

- Zona de Conservação
- Zona Intangível
- Zona de Manejo
- Zona de Recuperação
- Zona Especial
- Zona de Uso Público
- Zona de Uso Conflitante - ZUC 1 (Faixa de 40 metros de largura da rodovia CE -292)
- Zona de Uso Conflitante - ZUC 2 (Faixa de 40 metros de largura da rodovia CE -055)
- Zona de Uso Conflitante - ZUC 3 (Faixa de 15 metros de largura da rede elétrica de alta tensão)
- Zona de Uso Conflitante - ZUC 4 (Área de conflito com pecuária local)
- Zona de Uso Conflitante - ZUC 5 (Faixa de 40 metros de largura rodovia CE 060)
- Zona de Uso Conflitante - ZUC 6 (Área de conflito com pecuária local)
- Zona de Uso Conflitante - ZUC 7 (Faixa de 15 metros de largura da rede elétrica de alta tensão)

Fig. 5.09 - Zoneamento da Flona
conforme Plano de Manejo 2004
Fonte: Ministério do Meio Ambiente.

5.5 - PROGRAMA DE NECESSIDADES

Um centro de interpretação é um objeto arquitetônico que contempla uma diversidade enorme de possibilidades de uso, porém sempre objetivando o contexto e a temática que o identificam. Logo, foi observado as principais funções para que o Centro de Interpretação do Geopark Araripe atendesse, de maneira plena, às necessidades específicas do projeto.

O programa foi distribuído em cinco setores, basicamente: Setor Expositivo; Setor Educacional; Setor de Eventos; Setor de Lazer; e Setor de Apoio.

Setor Expositivo

No intuito de promover o conhecimento sobre o Geopark Araripe, o CIGA busca trabalhar formas interativas e educativas de exposição de conteúdo, com a utilização de equipamentos audiovisuais de última geração, simuladores, telas e painéis interativos, maquetes físicas e eletrônicas, dentre outros artifícios tecnológicos. Essa preocupação com a forma de expor é necessária para que os visitantes, na sua maioria leigos, possam ter um entendimento, de maneira didática, dos conteúdos científicos e técnicos geralmente de difícil assimilação, quando mal explorados. Em resumo, toda a expografia do CIGA tem como objetivo gerar o interesse do público, pois, segundo Theodossiou-Drandaki (2000) a geoconservação só pode ser alcançada por meio da sensibilização coletiva, especialmente dos jovens, os quais, conhecendo seu patrimônio geológico local, irão apreciar seu valor e, conseqüentemente, protegê-lo. O bloco de exposições conta também com espaços dedicados à Região do Cariri Cearense, com o objetivo de imergir o visitante no contexto desse lugar de riquezas naturais e culturais tão relevantes, cercado por uma história repleta de acontecimentos que nos remete ao próprio trajeto do povo nordestino, além de oferecer espaço para exposições itinerantes, priorizando e valorizando sempre a cultura local [FIGURA 5.10 e FIGURA 5.11].

Setor Educacional

A Educação Ambiental tem um papel fundamental na divulgação do conceito de Geoparque associado a práticas interativas, proporcionando

Fig. 5.10 - Museu de História Natural do Geopark de Lesvos, na Grécia
Fonte: http://www.visitgreece.gr/en/nature/forests/the_petrified_forest_of_lesvos



Fig. 5.11 - Museu do Geopark Stonehammer, Canadá, o primeiro geoparque da América do Norte
Fonte: http://www.geoparks2014.com/the_experience.html



uma leitura integrada dos aspectos histórico, cultural, sócio-ambiental, paleontológico e paisagísticos do patrimônio geológico. O Geopark Araripe, desde 2010, através da criação do Centro de Interpretação e Educação Ambiental do Geopark Araripe (CIEA), realiza atividades pedagógicas com escolas públicas e privadas, instituições de nível superior e a comunidade em geral (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2012, p.63). Com o CIGA, as atividades do CIEA se transferem para o Setor Educacional do projeto, através de infraestrutura de duas salas de oficina, também utilizadas para aulas e cursos, uma sala de informática e uma grande biblioteca [FIGURA 5.12].

Setor de Eventos

O Centro conta um Setor de Eventos, resumido a estrutura de um auditório para 250 pessoas, no intuito de contemplar o atendimento da demanda relacionada a convenções, congressos, simpósios e etc, inserindo, de fato, o Geopark Araripe no calendário internacional dos eventos promovidos, não só pela Unesco, mas também por outras entidades científicas de relevância do Brasil e do mundo [FIGURA 5.13].

Setor de Lazer

Os museus, assim como os centros de interpretação, seguem uma tendência mundial de serem verdadeiras estruturas multifuncionais, no intuito de atrair e captar o interesse dos mais diversos tipos de visitante. Nessa perspectiva, o CIGA contempla também áreas de lazer, associadas principalmente à gastronomia, através de um restaurante de comidas típicas e café, assim como um grande terraço de mesas. Para complementar as opções de entretenimento, uma sala de cinema apresenta documentários e produções audiovisuais sobre o Geopark Araripe, além das programações normais, priorizando as produções locais e nacionais [FIGURA 5.14].

Setor de Apoio

Por fim, o CIGA comporta uma estrutura de apoio técnico-administrativa, com sala do diretor, salas de secretários, sala de reuniões, sala técnica e etc. No intuito de reforçar a interatividade do Geopark Araripe com seu contexto ambiental, um escritório seria destinado a um apoio operacional da Flona, proporcionando uma simbiose de conteúdo e reforçando o caráter holístico do Geopark Araripe. Um bloco de apoio e serviço, dimensionado para atender todo o projeto, permite o funcionamento e a manutenção física do CIGA.

Fig. 5.12 - Aula de campo sobre o Geopark Araripe
Fonte: <http://www.cpequenoprincipe.com.br/category/noticias/page/7/>.



Fig. 5.13 - Seminário organizado pelo Instituto Geológico de São Paulo
Fonte: www.igeologicosp.blogspot.com



Fig. 5.14 - Museu da Casa Brasileira, em São Paulo
Fonte: www.mcb.org.br.



1. SETOR EXPOSITIVO		Exposição permanente: 492m ² Exposição Temporária: 331m ²
2. SETOR EDUCACIONAL	Bloco Biblioteca	Hall: 24m ² Recepção: 10m ² Biblioteca: 188m ² Acervo: 50m ² Guarda Volumes: 8m ² Sala Bibliotecária 01: 9m ² Wc Sala Bibliotecária 01: 2m ² Sala Bibliotecária 02: 9m ² Wc Sala Bibliotecária 02: 2m ² Sala de Reparos: 12m ²
	Bloco de Sala de Aulas	Laboratório de Informática: 47m ² Sala de Oficina 01: 48m ² Sala de Oficina 02: 48m ²
3. SETOR DE LAZER	Bloco de Cinema	Cinema 4D: 111m ² Sala de Controle: 18m ²
	Bloco Restaurante	Restaurante: 139m ² Cozinha: 65m ²
		Café: 39m ²
		Loja: 75m ²
4. SETOR DE EVENTOS	Auditório: 287m ²	Sala de Controle: 7m ² Sala de Apoio: 7m ²
5. SETOR DE APOIO	Bloco Administrativo	Sala do Diretor: 16m ² Sala de Reunião: 25m ² Sala do Diretor Financeiro: 14m ² Sala da Secretária Executiva: 14m ² Sala da Curadora: 14m ² Sala Técnica: 34m ²
	Bloco de Serviço	Depósito Geral: 22m ² Oficina Geral: 22m ² Gerador: 16m ² Subestação: 16m ² Vestiário Feminino: 19m ² Vestiário Masculino: 19m ² Copa Funcionário: 18m ² DML: 5m ² Casa de Lixo: 7m ² Caixa d'água: 6m ²

Fig. 5.15 - Tabela
Fonte: Elaborado pelo autor.

5.6 - PARTIDO ARQUITETÔNICO

A busca por uma arquitetura que valorizasse o contexto natural imediato ao terreno do Centro de Interpretação guiou as premissas estéticas e espaciais do projeto, o qual necessitava atender ainda a um programa de necessidades complexo, respeitando as diretrizes legais exigidas pelo Plano de Manejo da Floresta Nacional do Araripe.

A arquitetura do equipamento pretende também, dentro de uma visão contemporânea, uma abordagem regional interpretativa (não-caricata), por meio de materiais, formas, simbologias e espacialidades tipicamente locais, buscando uma relação de identificação e pertencimento com o lugar e com a temática do Geopark Araripe.

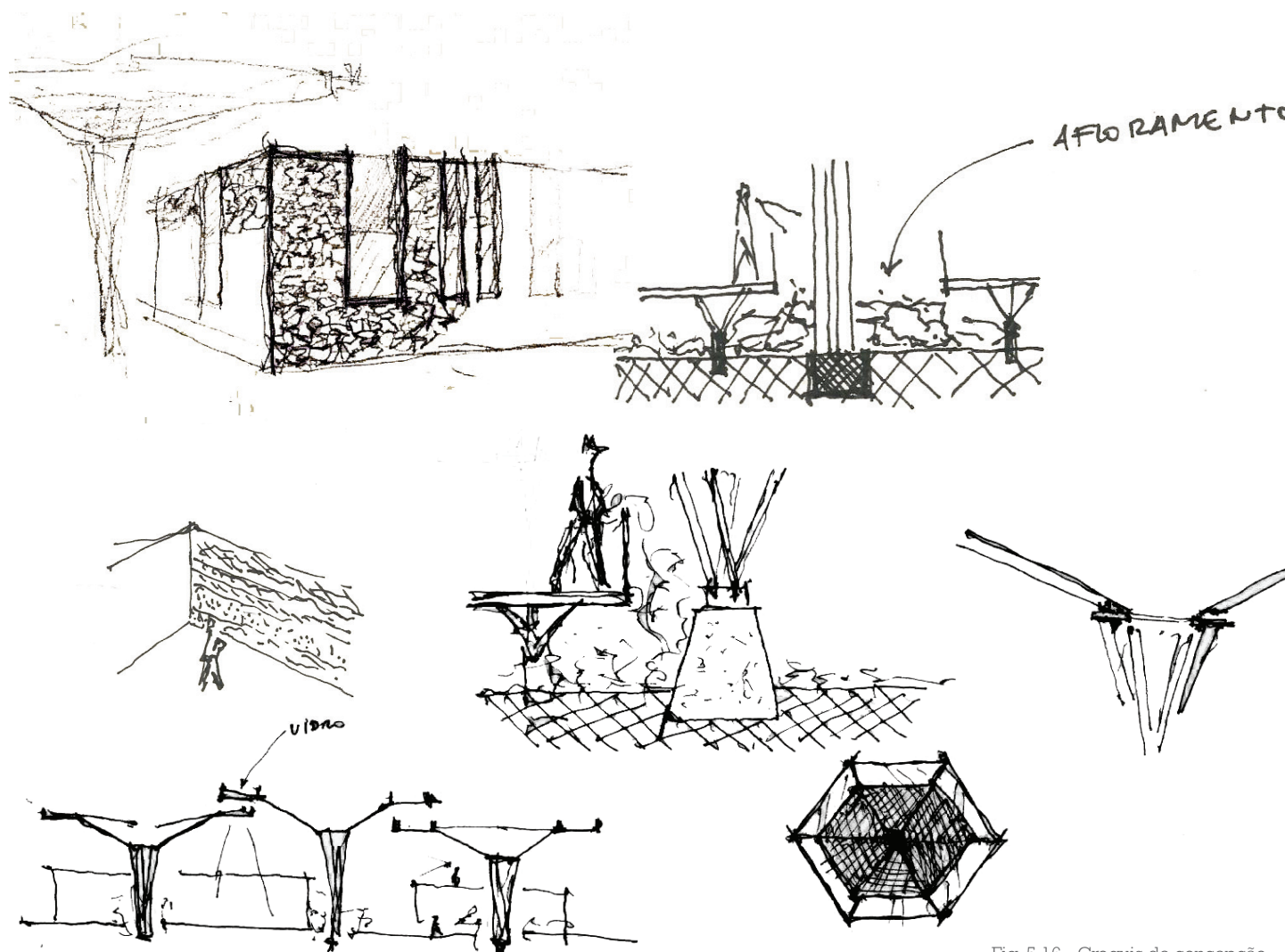
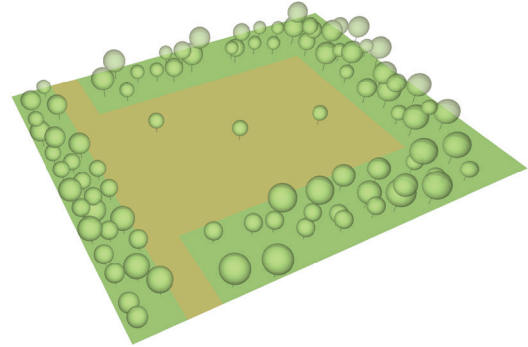


Fig. 5.16 - Croquis de concepção
Fonte: Elaborado pelo autor

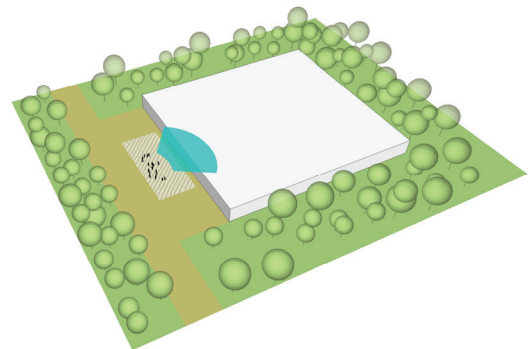
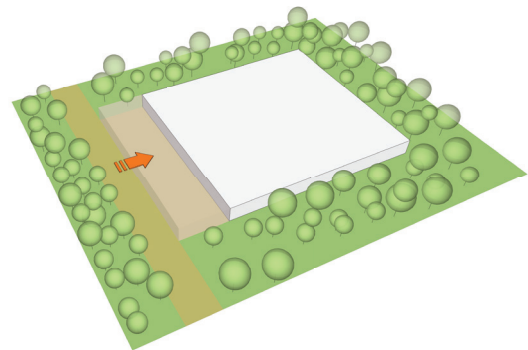
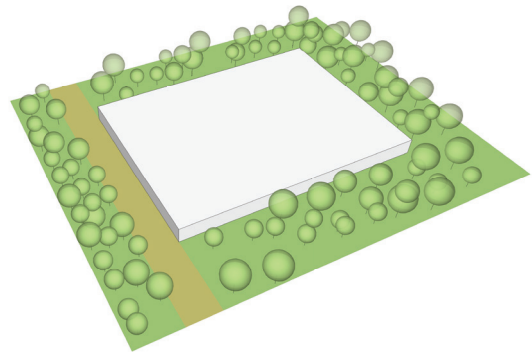
1.

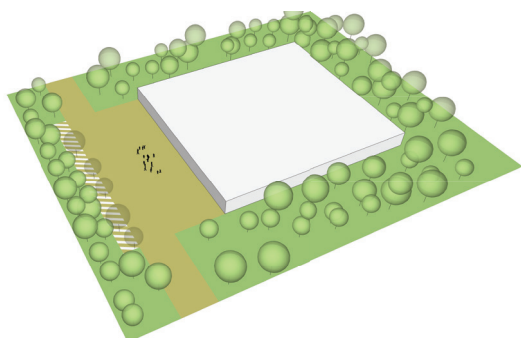
Partido Arquitetônico: A intervenção do objeto arquitetônico aproveita as condições atuais do terreno, o qual apresenta, na sua porção principal, uma área de aproximadamente 8.000 m² sem vegetação.



2.

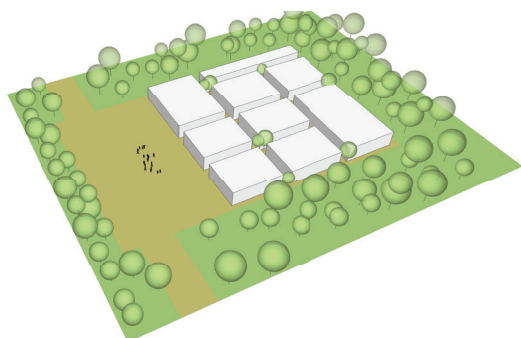
Partido Arquitetônico: A implantação do edifício é pensada com um recuo frontal para proporcionar uma praça de acesso e aglomeração, além de permitir uma melhor assimilação da volumetria da fachada e da espacialidade da arquitetura, visto que, por ser uma área de vegetação densa, o recuo “desafoga” o edifício da visão imediata e pouco contemplativa do usuário.





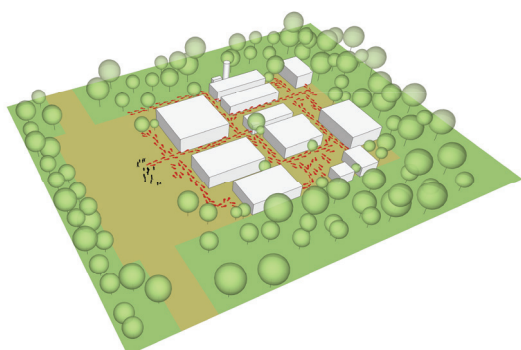
3.

Partido Arquitetônico: Na parte oposta à fachada principal do equipamento, deverão ficar as vagas de ônibus, vans e veículos de maior porte, para que eles não interrompam a perspectiva da parte frontal do CIGA, facilitando ainda mais a apreensão do objeto arquitetônico.



4.

Partido Arquitetônico: A integração visual e física da vegetação de entorno não seria possível com um edifício maciço e monolítico que geraria poucas fachadas e ambientes confinados. Logo, o edifício fragmenta-se em blocos menores para possibilitar mais vistas do usuário para o lado externo, além de permitir que a própria vegetação permeie, literalmente, o interior do Centro de Interpretação.

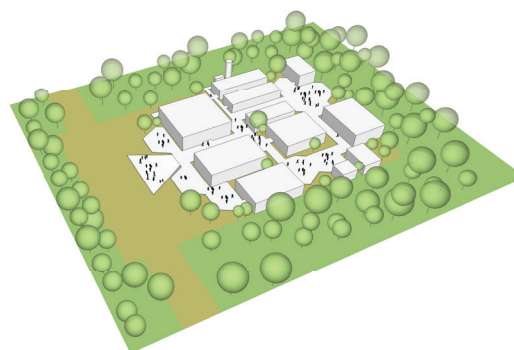
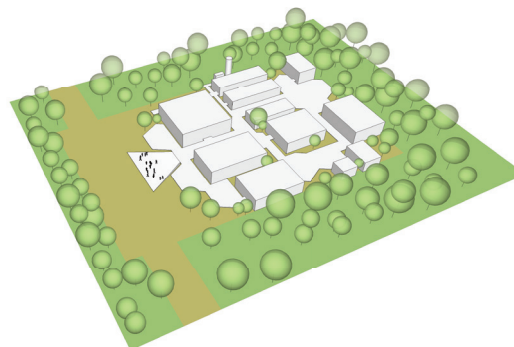


5.

Partido Arquitetônico: O partido do edifício fragmentado é potencializado com o deslocamento dos blocos em posições mais orgânicas no terreno, no intuito de provocar no usuário um passeio mais aleatório e natural e menos direcionado e contínuo. Dessa maneira, o visitante descobre e se surpreende constantemente, pois a percepção da arquitetura é transformada a cada metro. A organicidade da implantação dos blocos também faz uma menção simbólica ao ambiente natural, como se, de alguma forma, o edifício já fizesse parte da floresta que o circunda. As alturas dos blocos sofrem alteração de gabarito de acordo com sua necessidade de uso. Blocos expositivos, por exemplo, necessitam de um pé-direito maior e mais adequado a demanda do espaço. Assim cria-se uma dinâmica volumétrica que fortalece ainda mais o caráter orgânico da arquitetura do edifício.

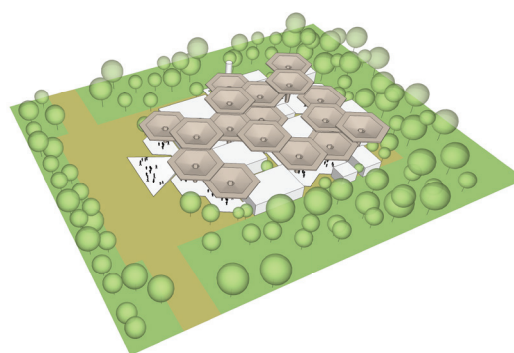
6.

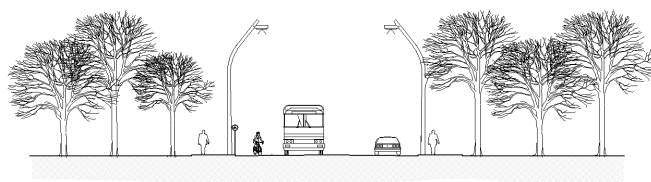
Partido Arquitetônico: A fragmentação física do edifício evidencia o passeio como um dos atrativos de visita. Dessa maneira, a circulação é encarada como um elemento agregador do espaço, englobando diversas funções tais como, circulação, espaços de descanso, praças de aglomeração e varandas contemplativas. Somado a isso, a elevação do piso, em 1,20 metros do terreno natural, tem o objetivo de permitir que vegetação rasteira e pequenos animais silvestres possam seguir seus fluxos sem interrupções abruptas. Outra solução interessante, é o fato do piso elevado não encostar nas edificações. Isso foi concebido para gerar um melhor acabamento construtivo, pelo fato de não haver intervenção de duas etapas distintas de construção, além de permitir o crescimento da vegetação no entorno de cada bloco, potencializando ainda mais a interação visitante-natureza.



7.

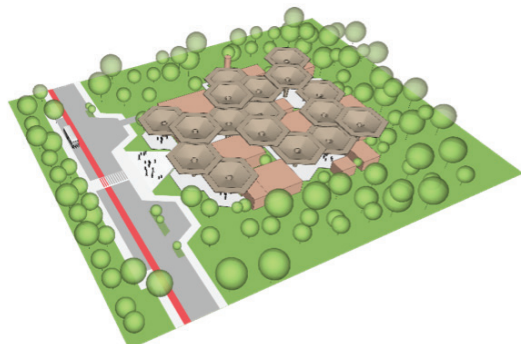
Partido Arquitetônico: A cobertura do CIGA foi idealizada para cumprir duas funções prioritárias: ser o principal símbolo da temática do CIGA e seu contexto ambiental; e imprimir leveza visual à um edifício de aproximadamente 3.000 metros quadrados de área construída. Foi optado pela utilização de uma cobertura modular que pudesse ser repetida, seguindo a implantação dos blocos. A forma hexagonal do módulo da cobertura permitiu uma disposição final mais maleável e dinâmica. Associado a isso, a diferença de alturas delas, seguindo três padronagens, talvez seja a principal especificidade dessa solução, a qual permite a renovação de ar mais eficaz e a entrada controlada de iluminação natural, além da questão simbólica, associada à menção formal da própria floresta, onde estruturas singulares diferentes (as árvores) compõem uma massa coberta uniforme e, ao mesmo tempo, dinâmica, repleta de cheias e vazios, sombra e luz, altos e baixos.





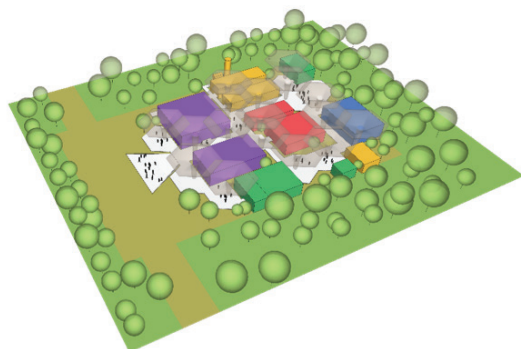
8.

Partido Arquitetônico: A área frontal de acesso recebe sua conformação final com as áreas de embarque e desembarque associado às saídas de trilhas; e pátio para manobras de veículos maiores com acesso à doca. Além disso, o atendimento de vários modais de transporte (carros individuais, bicicletas, transporte público, ônibus turístico e pedestres), utilizando a antiga pista de pouso e decolagem do Aeroporto como via de acesso principal do CIGA.



9.

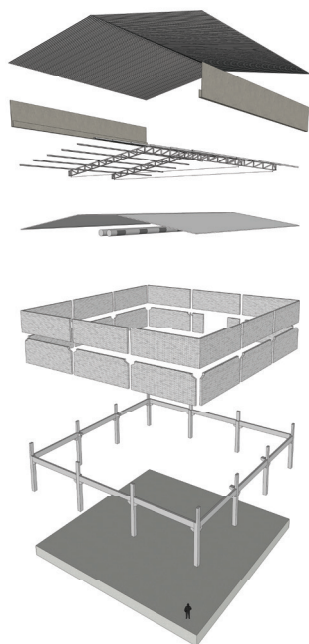
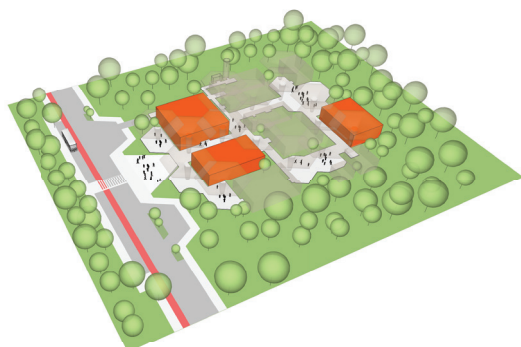
Zoneamento Funcional: O CIGA foi distribuído em basicamente cinco setores: Setor Expositivo; Setor Educacional; Setor de Lazer; Setor de Eventos e Setor de Apoio.



- Setor Expositivo
- Setor Educacional
- Setor de Eventos
- Setor de Lazer
- Setor de Apoio

10.

Sistema Estrutural - Galpões: Três blocos do complexo do CIGA exigem grandes vãos estruturais: Bloco de Exposições Principal, Bloco de Exposições Itinerantes e Bloco do Auditório. Isso se deve pela necessidade de ter o vão completamente livre de interrupções de pilares internos. Optou-se, então, pela lógica construtiva dos galpões industriais, pois foi julgado como uma solução econômica rápida, devido ao processo de pré-fabricação.

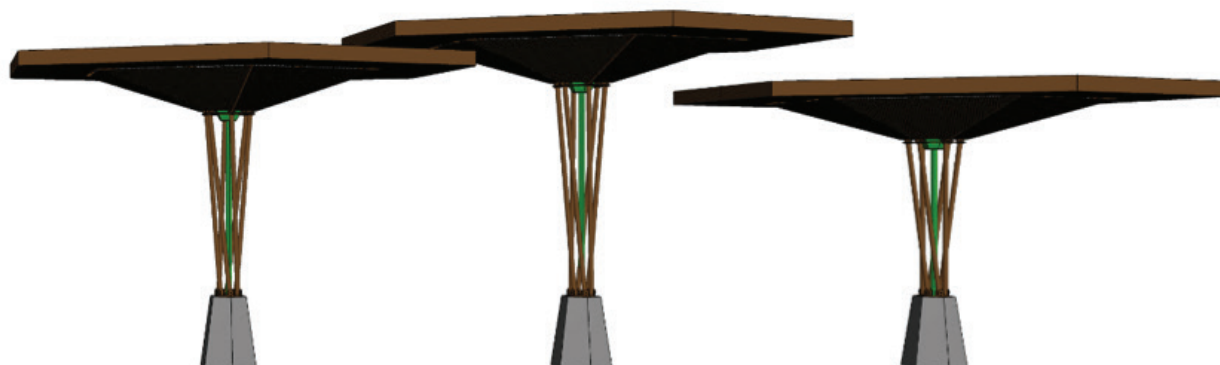
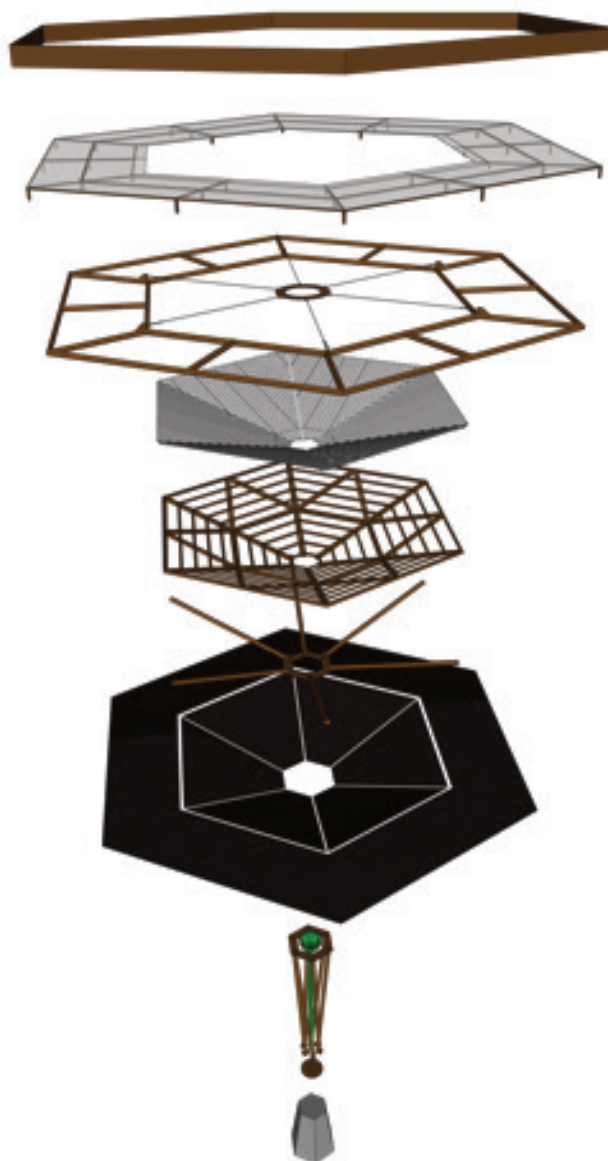


11.

Sistema Estrutural – Coberta: A coberta do CIGA é formada pelo conjunto de módulos hexagonais de estrutura metálica e fundação de concreto. Pensando no processo de industrialização, os módulos mantêm as mesmas dimensões dos componentes construtivos, alterando apenas os pilares de acordo com cada tipologia de altura. Essas estruturas podem ser setorizadas em três partes para a compreensão das etapas construtivas: Base, Pilar e Coberta.

Após a Base de concreto, executada no canteiro de obras, a estrutura metálica do Pilar, composta por seis pilares metálicos de 20cm de diâmetro e dois anéis de união, já vem montada de fábrica, sendo apenas instalada na sua Base correspondente. A Coberta, impossibilitada de vir pronta por causa da sua dimensão de 21 metros de diâmetro, é montada no local da obra e instalada no Pilar através de um anel metálico comum entre esses dois componentes da estrutura. A partir daí, os agregados não-estruturais, telhado, chapas metálicas perfuradas, calha central e a tubulação de água pluvial se juntam a estrutura principal, conformando o desenho final dos módulos da coberta.

As duas inclinações da Coberta são trabalhadas para gerar uma melhor interação construtiva e estética na sobreposição dos módulos, pois os mesmos se interseccionam na etapa plana do hexágono da coberta. Um conjunto de tirantes unidos por um anel de tração, permite o travamento da estrutura, garantindo sua estabilidade. O telhado, de policarbonato incolor, tem o caimento centralizado para o eixo do módulo, permitindo o recolhimento das águas pluviais através de uma calha metálica central. O controle da entrada de luz, ocasionada pela transparência do telhado, é feita com a utilização de chapas metálicas perfuradas, revestindo toda a parte interna da coberta, gerando um sombreamento similar ao das copas das árvores.



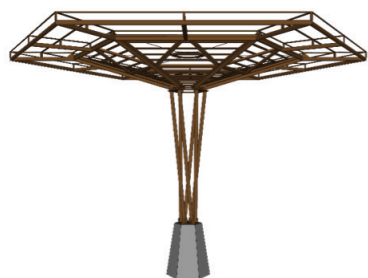
a.



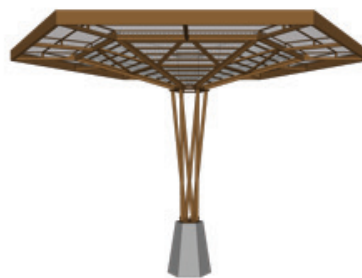
b.



c.



d.



e.

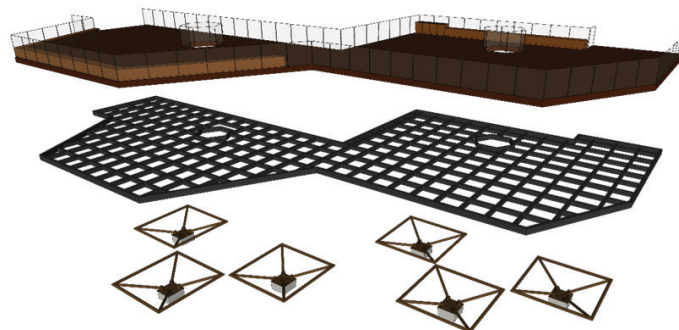


f.



12.

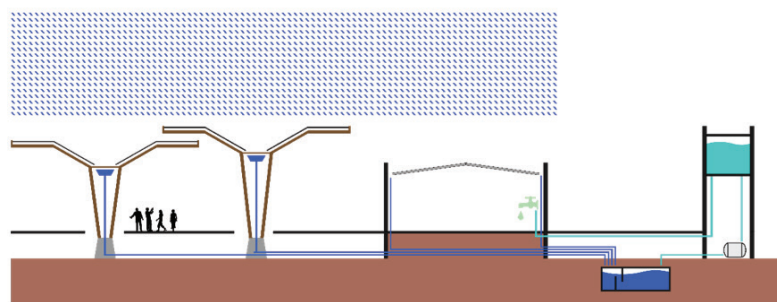
Sistema Estrutural - Piso Elevado: O piso elevado é composto basicamente por dois elementos construtivos, as sapatas de concreto com apoios metálicos; e a malha retangular do piso propriamente dito com perfis metálicos, a partir dos quais é fixado o assoalho de madeira.



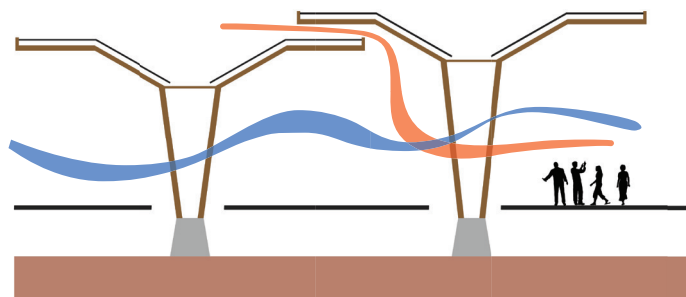
13.

Sustentabilidade: O projeto adota diversos tipos de solução na busca de uma arquitetura contextualizada e responsável ambientalmente, socialmente e economicamente. Mais especificamente com relação ao meio ambiente, essa necessidade parte, não só pelas exigências legais indicadas pelo Plano de Manejo da Flona, mas também pelo objetivo de criar uma simbiose entre os preceitos de desenvolvimento sustentável almejado pelo programa Geoparque e a própria arquitetura do Centro de Interpretação, ou seja, a percepção do respeito ao meio ambiente já se inicia pelo edifício. Dentre diversas soluções que priorizam a arquitetura sustentável, já abordadas em tópicos anteriores, é válido destacar algumas que serão alvo de um maior aprofundamento técnico.

a. Aproveitamento de Águas Pluviais: A água da chuva é coletada pela calha central da cobertura, onde todo o recolhimento será transportado, através de tubulações hidráulicas, até uma cisterna, a qual realiza todo o processo filtragem e armazenamento, direcionando, por fim, a água para o bombeamento para a caixa d'água.



b. Renovação de Ar: A fragmentação do projeto permite a circulação de ventos de forma mais eficiente. Atrelado a isso, a solução de módulos de cobertura em diferentes alturas, induz o chamado "efeito chaminé", onde a massa de ar quente que sobe sai por essas aberturas superiores.



14.

Materiais e Revestimentos: Com relação aos materiais e revestimentos, o projeto objetiva três aspectos de maior destaque: potencializar a simbiose espacial e formal com o contexto ambiental e temático do Geopark Araripe; utilizar materiais que representem a vivência construtiva local; e, por fim, priorizar materiais ecologicamente corretos.



Fig. 5.17 - Jázida de calcário laminado, importante pólo minaral regional, conhecido regionalmente como "Pedra Cariri"
Fonte: Acervo Pessoal do autor



Fig. 5.18 - Piso em Pedra Cariri que será utilizado em todo o passeio de pedestre da via de acesso ao CIGA.
Fonte: www.dldiferenciados.com

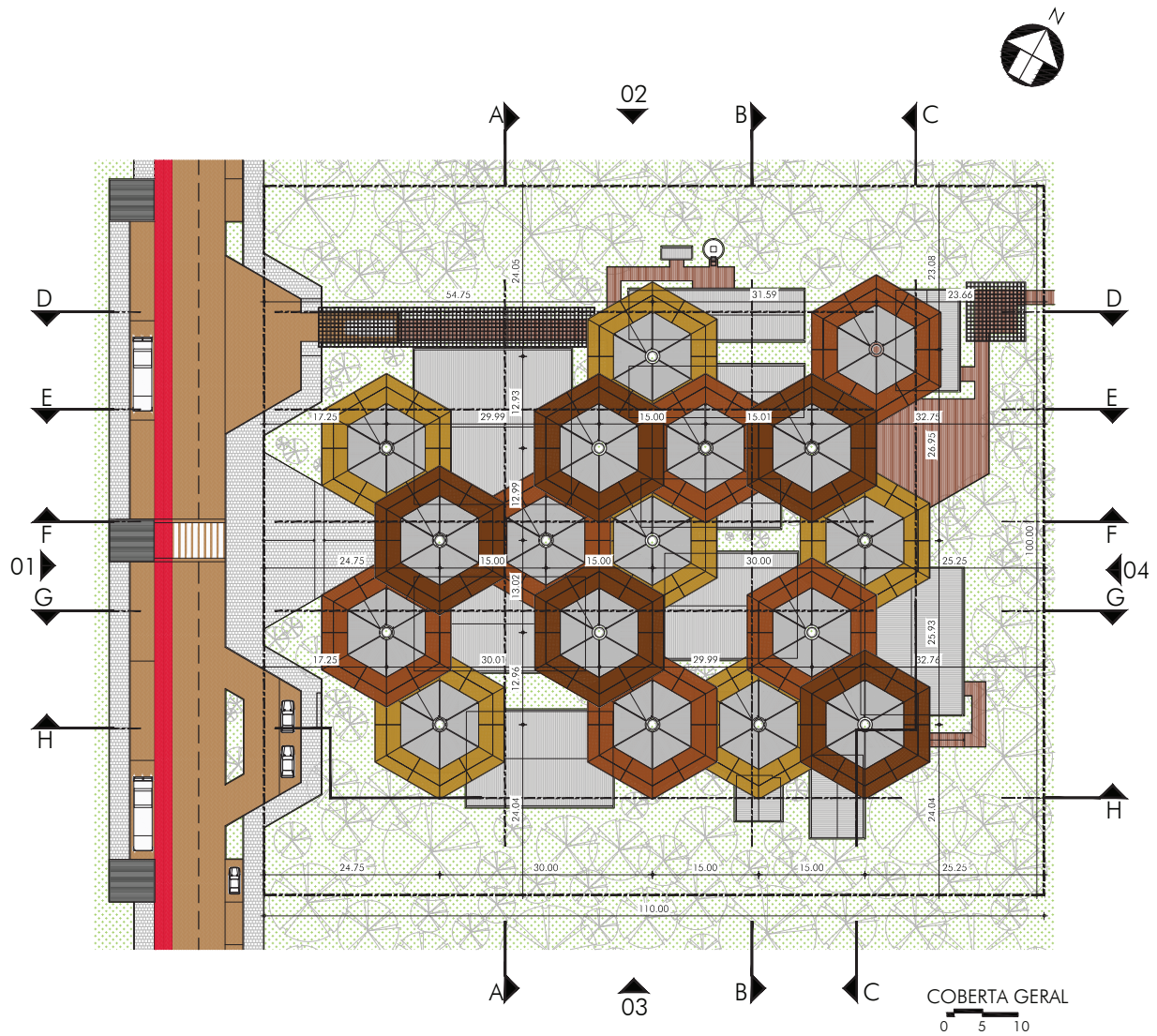


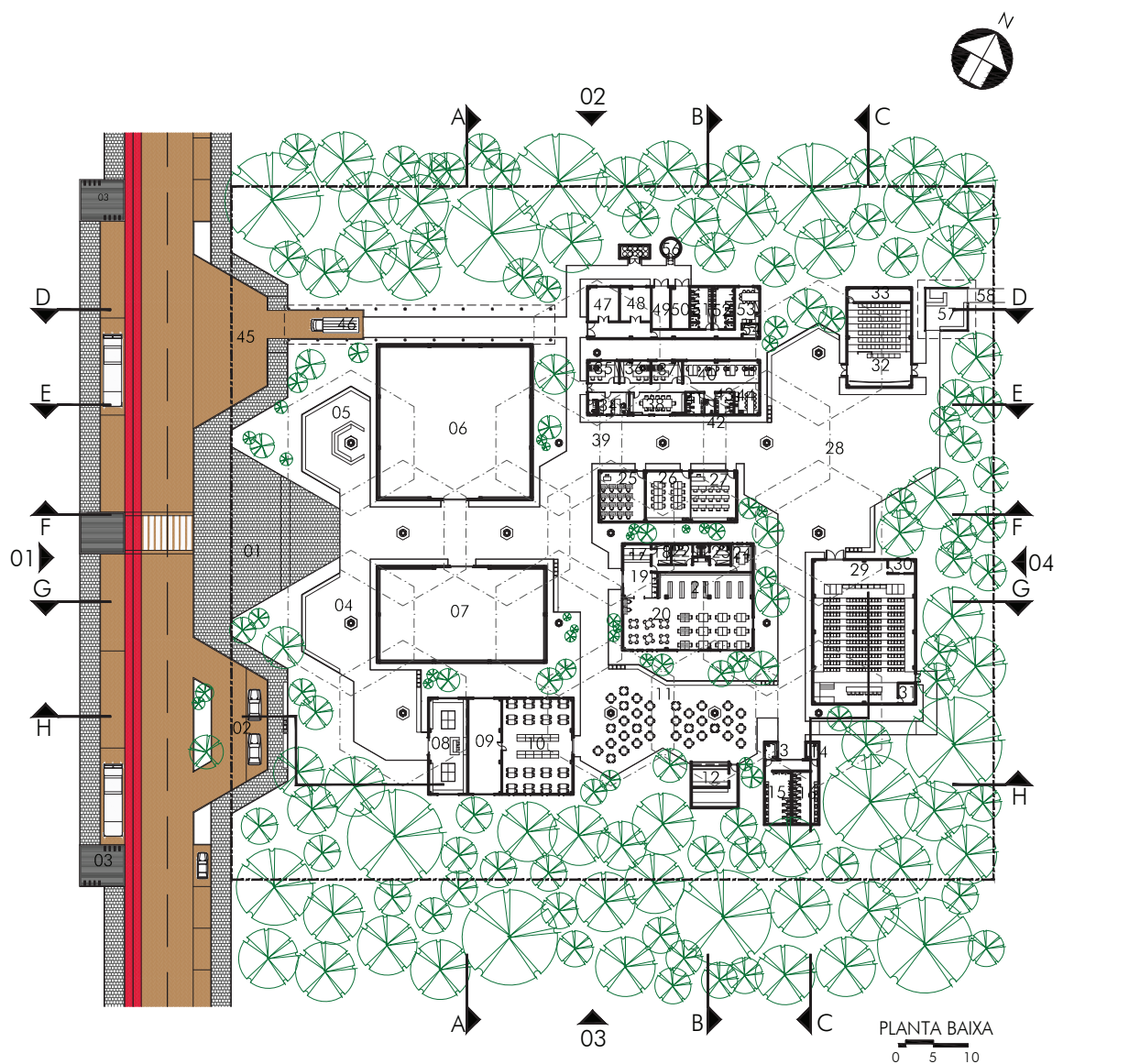
Fig. 5.19 - Deck de madeira de reflorestamento utilizado para o piso elevado da proposta do CIGA.
Fonte: <http://www.kaskamadeira.com.br/produtos/deck-pinus-tratado-autoclave/>



Fig. 5.20 - Pedra Exu, pedra avermelhada característica da Formação geológica de mesmo nome. Essa formação é identificada, dentre outras localidades, no geossítio do Pontal da Santa Cruz, em Santana do Cariri. O projeto utiliza a Pedra Exu como revestimento de todos os blocos do CIGA
Fonte: Acervo pessoal do autor

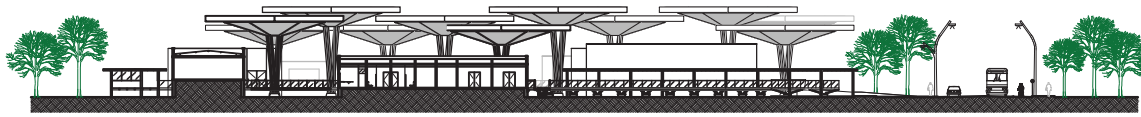
5.7 - PROJETO



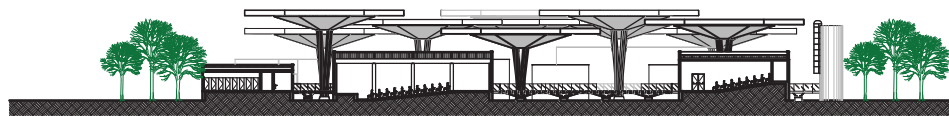


LEGENDA:

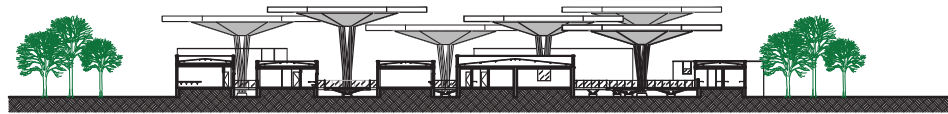
- | | | | |
|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 01 - RAMPA/PRAÇA DE ACESSO | 17 - RECEPÇÃO BIBLIOTECA | 32 - CINEMA 4D | 45 - PÁTIO PARA MANOBRA DE VEÍCULOS |
| 02 - EMBARQUE E DESEMBARQUE | 18 - GUARDA VOLUMES | 33 - SALA DE CONTROLE | 46 - DOCA |
| 03 - BICICLETÁRIO | 19 - HALL BIBLIOTECA | 34 - SALA DIRETOR | 47 - DEPÓSITO GERAL |
| 04 - ÁREA DE AGLOMERAÇÃO | 20 - ESTUDO BIBLIOTECA | 35 - SALA DIRETOR FINANCEIRO | 48 - OFICINA GERAL |
| 05 - RECEPÇÃO E BILHETERIA | 21 - ACERVO | 36 - SALA SECRETARIA EXECUTIVA | 49 - GERADOR |
| 06 - EXPOSIÇÕES PERMANENTES | 22 - SALA BIBLIOTECÁRIA | 37 - SALA CURADORIA | 50 - SUBESTAÇÃO |
| 07 - EXPOSIÇÕES TEMPORÁRIAS | 23 - SALA BIBLIOTECÁRIA | 38 - SALA DE REUNIÕES | 51 - VESTIÁRIO FEMININO |
| 08 - LOJA | 24 - SALA DE REPAROS | 39 - LAVABO DIRETOR | 52 - VESTIÁRIO MASCULINO |
| 09 - COZINHA | 25 - LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA | 40 - SALA TÉCNICA | 53 - COPA FUNCIONÁRIOS |
| 10 - RESTAURANTE | 26 - SALA DE OFICINA | 41 - WC FEMININO | 54 - DEPÓSITO DE MATERIAL DE LIMPEZA |
| 11 - TERRAÇO DE MESAS | 27 - SALA DE OFICINA | 42 - WC PNE | 55 - CASA DE LIXO |
| 12 - PREPARO / DEPÓSITO / COPA | 28 - TERRAÇO PARA EVENTOS EXTERNOS | 43 - WC MASCULINO | 56 - CAIXA D'ÁGUA |
| 13 - HALL | 29 - AUDITÓRIO | 44 - COPA | 57 - BILHETERIA SECUNDÁRIA |
| 14 - WC PNE | 30 - SALA DE CONTROLE | | 58 - TRILHA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA |
| 15 - WC MASCULINO | 31 - SALA DE APOIO | | |
| 16 - WC FEMININO | | | |



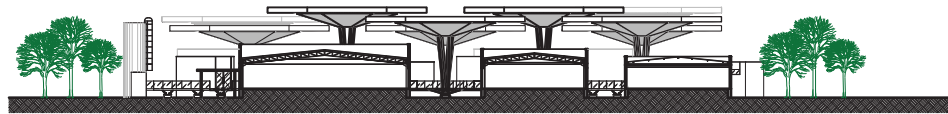
CORTE D
0 5 10



CORTE C
0 5 10

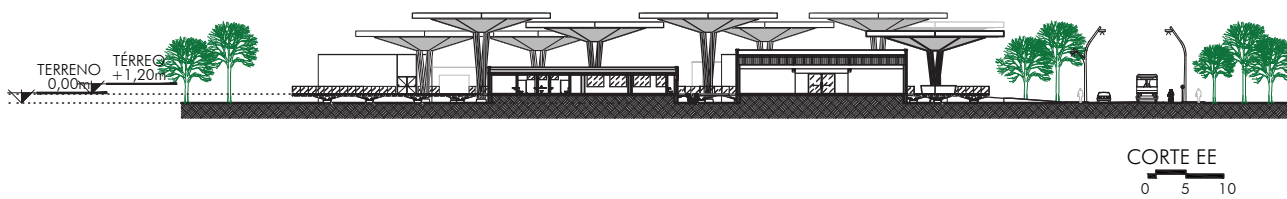
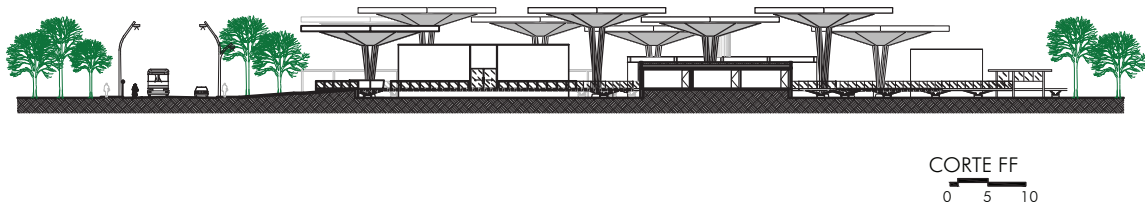
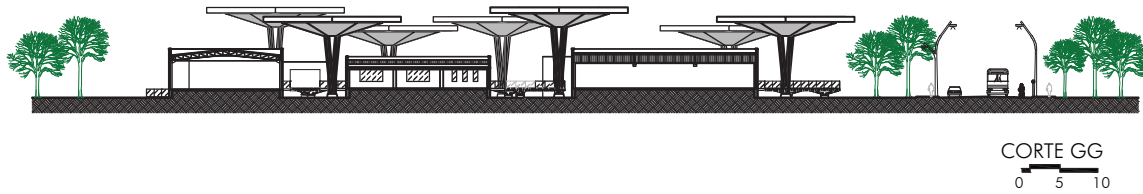
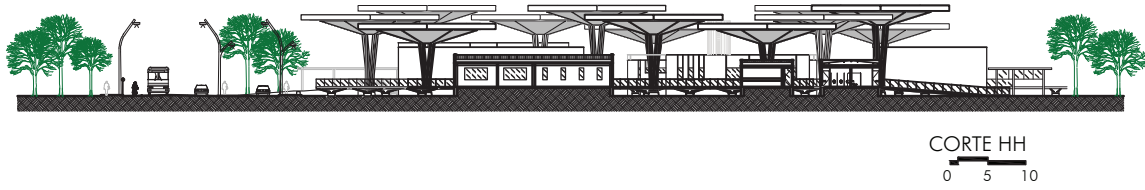


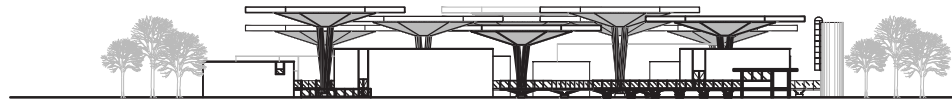
CORTE B
0 5 10



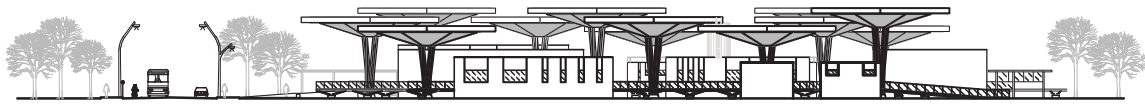
CORTE A
0 5 10

TERR
0,0

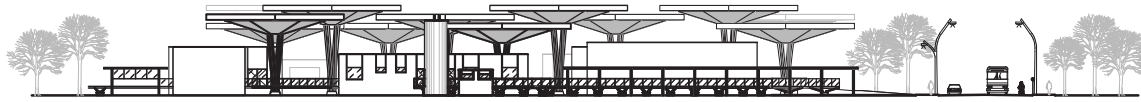




FACHADA 04
0 5 10



FACHADA 03
0 5 10

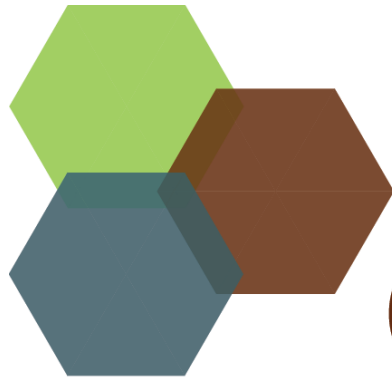


FACHADA 02
0 5 10



FACHADA 01
0 5 10

Centro de Interpretação do Geopark Araripe
CENTRO DE INTERPRETAÇÃO DO GEOPARK ARARIPE - CIGA



CIGA

Centro de
Interpretação do
Geopark Araripe



Centro de Interpretação do Geopark Araripe
CENTRO DE INTERPRETAÇÃO DO GEOPARK ARARIPE - CIGA















CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude do que foi apresentado nesse trabalho constata-se a grande relevância da Região do Cariri, não só para a escala local, mas também para dimensão estadual e inter-regional, representada principalmente pelos aspectos culturais e ambientais, reconhecidos por todo Brasil e pelo mundo.

O Geopark Araripe é criado em 2006, como resultado da singularidade geológica e paleontológica da Bacia Sedimentar do Araripe, além de buscar, através da conservação, valorização e divulgação dos valores ambientais, um projeto de desenvolvimento sustentável para a região, permitindo o estabelecimento de uma economia inovadora e próspera, ecológica e socialmente responsável.

É nesse cenário que Centro de Interpretação do Geopark Araripe (CIGA) se insere como fator decisivo no sucesso do programa geoparque no Cariri, ainda precário com relação à infraestrutura de apoio ao visitante, desencadeando uma série de benefícios em diversas escalas de atuação, indo desde o aumento da visibilidade do Geopark Araripe, até o fomento da economia regional, ocasionada principalmente pelo aumento exponencial da atividade turística.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Application Dossier for Nomination Araripe Geopark.

ARANTES, Otilia. O lugar da arquitetura depois dos tempos modernos. 3. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2000.

BEZERRA, Rita de Cássia Lima et al. (Org.). Educação Ambiental. Fortaleza, 2010/2011.

CRESTENA, Silvério (Org.); CASTRO, Mirian Goldman de (Org.); PEREIRA, Gilson R. de M. (Org.); Centros e museus de ciência: visões e experiências: subsídios para um programa nacional de popularização da ciência - São Paulo: Saraiva: Estação Ciência, 1998.

FILHO, José Sales (Org.). O GeoPark Araripe; Fotografias de Daniel Roman. Crato: Edições URCA, 2008.

FILHO, José Sales (Org.). Fósseis de Santana do Cariri; Fotografias de Daniel Roman.-Crato: Edições URCA, 2008.

GALVÃO, M. N. C. Educação ambiental nos assentamentos rurais do MST. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2007.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. Geopark Araripe: História da Terra, do Meio Ambiente da Cultura/ Governo do Estado do Ceará/ Secretaria das Cidades/ Projeto Cidades do Ceará – Cariri Central. – Crato-CE, 2012. 167p.; ilustr.

GUIMARÃES, Leonardo Ferreira. Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Titanzinho. 2013. Monografia (graduação) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Departamento de Arquitetura, Urbanismo e Design, Curso de Arquitetura e Urbanismo, 2013. Orientação: Profa. Ma. Solange.

HERZOG, André. The Unesco Araripe Geopark: a short history of evolution of life, rocks and continents. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2008.

HOLANDA, Armando de. Roteiro para construir no Nordeste, arquitetura como lugar ameno nos trópicos ensolarados; 2. ed. Recife: Instituto de Arquitetos do Brasil-PE; Universidade Federal de Pernambuco; Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, 2010. 66. p. ilustr.

JACOBI, Pedro R. Meio Ambiente Urbano e Sustentabilidade: alguns elementos para reflexão. In: CAVALCANTI, Clóvis (org.) Meio Ambiente Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas. São Paulo: Cortez Editora, 1997.

KHOSHRAFTAR, R. Geopark as a Geoscience Laboratory. In: UNESCO INTERNACIONAL CONFERENCE ON GEOPARKS, 4., 2010, Langkawi.

MARTILL, David M. Fossils of the Santana and Crato Formations, Brazil. Londres: The Palaeontological Association, 1993.

MELLENDEZ, G; MOREIRA, J. C; SORIA, M. El Geoturismo como vía de difusión del patrimonio geológico y paleontológico: visión comparativa de los programas de geoturismo em Brasil (Paraná) y España (Comunidad Autónoma de Aragón). In: JORNADAS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PALEONTOLOGIA, 23., 2007, Caravaca de La Cruz. Libro de Resúmenes... Granada: Instituto Geológico y Minero de España y Universidad de Granada, 2007. v. 1. P. 137-138.

MONTANER, Josep Maria. Museus para o século XXI. Barcelona: Gustavo Gili, 2003.

MOREIRA, Jasmine Cardozo. Geoturismo e interpretação ambiental. 1. ed. rev atual. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2014. 157 p.

NAREDI-RAINER, Paul von. A design manual: Museums Buildings. Birkhäuser, 2004.

NASCIMENTO, Marcos A. L. do. Geoturismo um novo seguimento do turismo. Revista de Turismo – vol.2. nº 3. Minas: PUC, 2007.

NASCIMENTO, Marcos A. L. do; RUCHKYS, Úrsula A.; NETO, Virgínio Mantesso; Geodiversidade, geoconservação e geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico – 2008.

OLIVEIRA, Aline Alves de. O Cariri Cearense: da ocupação do território à institucionalização da região metropolitana do Cariri / Aline Alves de Oliveira. – Natal, RN, 2014. 136 f. Orientador: Prof. Dr. William Eufrásio Nunes Pereira. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós-graduação em Economia.

OLIVEIRA, Milena Carvalho de. Centro Cultural Banco do Nordeste CCBN: uma proposta arquitetônica. 2013. Monografia (graduação) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Departamento de Arquitetura, Urbanismo e Design, Curso de Arquitetura e Urbanismo, 2013. Orientação: Prof. Dr. Romeu Duarte Junior.

Renzo Piano Museums. Monacelli Press, 2007.

SEGRE, Roberto. Museus Brasileiros. Rio de Janeiro: Viana & Mosley, 2010

STANLEY, M. 2000. Geodiversity. Earth Heritage, 14: 15-18.

TEODOSSIOU-DRANDAKI, I. 2000, Sin educación no es posible la conservación. In: Baretino. D.; Winbledon, W.A.P.; Gallego, E. (eds) Patrimônio geológico: conservación y gestión. Instituto Tecnológico Geominero de España, Espanha.

