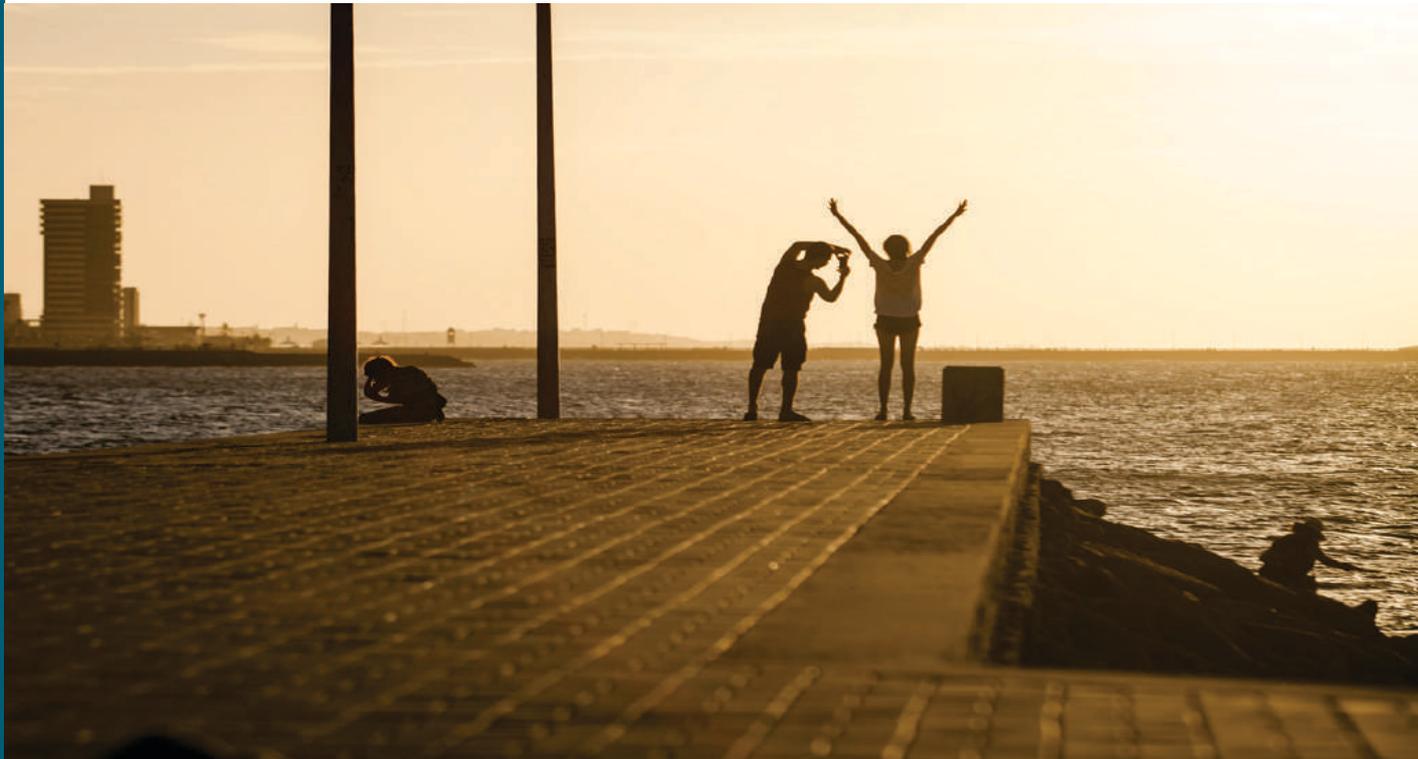


Procedimento de Manifestação de Interesse

PROCESSO Nº561165/2019

CHAMAMENTO PÚBLICO

Nº005/2019



APRESENTAÇÃO DE ESTUDOS DE MODELAGEM OPERACIONAL, ECONÔMICO-FINANCEIRA, JURÍDICA, SOCIOAMBIENTAL E DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PARA A INSTALAÇÃO, GESTÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EMPREENDIMENTO PARA ENTRETENIMENTO NOS ESPIGÕES DA BEIRA-MAR (AVENIDA RUI BARBOSA) E DO NÁUTICO (AVENIDA DESEMBARGADOR MOREIRA) – MEIRELES, NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA.

Sumário

1. APRESENTAÇÃO	3
2. MODELAGEM DE ARQUITETURA E ENGENHARIA.....	4
2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	4
2.2 CARACTERIZAÇÃO	6
2.3 OBJETO DO EDITAL.....	7
2.4 SOLUÇÕES TÉCNICAS, GLOBAIS E LOCALIZADAS	8
2.5 ELEMENTOS DE PROJETO BÁSICO.....	36
2.6 ORÇAMENTO DOS INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS À IMPLANTAÇÃO DO PROJETO.....	36
2.7 ITENS DE CUSTO DESAGREGADOS EM ELEMENTOS DE MAIOR REPRESENTATIVIDADE	38
2.8 PLANO DE CONSTRUÇÃO	39
2.9 PROGRAMAÇÃO DAS INTERVENÇÕES NECESSÁRIAS	42
2.10 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO	43
3 MODELAGEM OPERACIONAL.....	45
3.1 PLANO DE EXPLORAÇÃO COMERCIAL.....	45
3.2 MODELO DE NEGÓCIO	47
3.3 GERAÇÃO DE RECEITAS DIRETAS E INDIRETAS	50
3.4 DESCRITIVO DOS SERVIÇOS PRESTADOS	52
3.5 ESTIMATIVA DETALHADA DOS CUSTOS DOS SERVIÇOS PRESTADOS	59
3.6 PROPOSTA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO	59
4 MODELAGEM SOCIOAMBIENTAL	72
4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	72
4.2 CONCEPÇÃO DO PROJETO DE EQUIPAMENTOS PARA OS ESPIGÕES.....	73
4.3 A FORMA PELA QUAL OS ELEMENTOS E AS INTERVENÇÕES MAPEADAS INTERFEREM NAS OBRAS DOS PRÓPRIOS ESPIGÕES OU SÃO POR ELAS IMPACTADOS.	75
4.4 DIAGNÓSTICO DOS PERÍMETROS DE ABRANGÊNCIA E SEUS ASPECTOS SÓCIO-TERRITORIAIS – AMBIENTAL.....	79
4.5 Estudos que garantam a segurança, a acessibilidade e a mobilidade no interior e no entorno do empreendimento e instalações afins.	101
4.6 LEGISLAÇÃO PERTINENTE	95

5	MODELAGEM ECONÔMICO-FINANCEIRA.....	97
5.1	ABRANGÊNCIA	98
5.2	OBJETIVOS DA MODELAGEM ECONÔMICO FINANCEIRA.....	98
5.3	OBJETO DA MODELAGEM ECONÔMICO FINANCEIRA	99
5.4	RESPONSABILIDADES DE OPERAÇÃO	102
5.5	MODELAGEM FINANCEIRA	104
5.6	ANÁLISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA	117
5.7	ANÁLISE ECONÔMICA	125
5.8	VALUE FOR MONEY – CONCLUSÃO	132
	ANEXOS	136

1. APRESENTAÇÃO

Este documento irá apresentar os estudos da modelagem de engenharia e arquitetura e a modelagem operacional para estudos de implantação de empreendimentos voltados para entretenimento nos espigões da Av. Beira-Mar de Fortaleza, sendo estes o espigão da Av. Rui Barbosa, chamado de espigão Beira-Mar e o espigão do Náutico, sendo chamado de espigão Náutico.

Os estudos fazem parte de um chamamento público nº005/2019 que segue as diretrizes do edital nº4510, buscando criar espaços de qualidade, para convivência e lazer nos espigões citados, de forma a viabilizar os âmbitos operacionais, financeiros e arquitetônicos. Foram criadas propostas de implantação em cada espigão, sempre buscando o respeito aos bens públicos e objetivando melhorar os aspectos de acessibilidade e estrutura deste patrimônio, trazendo soluções inovadoras à tipologia de espaços de espigão, que atualmente, são áreas subutilizadas pela população.

A PMI é uma iniciativa da Secretaria Municipal de Infraestrutura do Município de Fortaleza e tem como finalidade aprimorar os espaços públicos citados, com intervenções de alta qualidade destinados ao desenvolvimento de soluções para manter, operar, requalificar e equipar os espigões integrantes deste projeto.

2. MODELAGEM DE ARQUITETURA E ENGENHARIA

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A criação da Av. Beira-mar ocorreu na década de 60, pois não existia em Fortaleza uma avenida que concentrasse residências, diversão e comércio de frente para a orla da cidade, principalmente porque o mar ainda não era visto como um ponto de lazer e contemplação. Com a mudança na cultura, percebeu-se uma necessidade e carência de um logradouro próximo a orla, então no ano de 1961, começou a construção de uma via de três quilômetros de extensão. Manoel Cordeiro, governador da época, projetou um calçadão por onde as pessoas podiam circular tranquilamente e passar seus finais de tarde à beira-mar.

Aquela região era habitada por pescadores, e com a construção da avenida grande parte das casas de pescadores que existiam foram demolidas e transferidas para a região do atual bairro da Varjota, outras permanecendo até hoje.

Surge na região um forte setor hoteleiro, formado por grandes redes hoteleiras nacionais e internacionais, que instalam-se ao longo da Av. Beira mar e conecta a cidade definitivamente ao resto do mundo.

Somado a isso, nos anos 80 a beira mar tem suas atividades turísticas e econômica expandidas, decorrentes principalmente da instalação de sua feirinha, popularmente conhecida como Feirinha da Beira Mar, onde passou-se a oferecer aos visitantes estrangeiros e nacionais desde alimentos típicos como também artesanato que tão bem caracteriza o povo da região. Nesse período as primeiras barraquinhas da feirinha foram levantadas e a estrutura seguiu crescendo e expandido, sendo conhecida nacionalmente, considerada uma das maiores feiras de artesanatos ao ar livre do Brasil e a mais conhecida.

Fortaleza tem em suas atividades turísticas o motor que a impulsiona economicamente e que por sua vez tem a orla marítima como o seu carro-chefe, caracterizando-se por oferecer o “turismo de sol e praia”; o clima tropical e localizada em um estado que possui um extenso litoral de belas praias que por sua vez contribuem para esse lazer, onde muitas vezes sendo a Beira mar o verdadeiro ícone da cidade.

Sabendo dessa importância turística e econômica, de tempos em tempos reformas e melhorias são propostas e executadas nessa área, procurando sempre aprimorar, modernizar e atualizar os mais diversos equipamentos que lá existem. Portanto seguindo esse viés do desenvolvimento constante, a prefeitura de Fortaleza executa um grande projeto de requalificação de toda a Beira mar. O pacote de obras de requalificação da Avenida Beira Mar inclui a urbanização completa do trecho entre a Av. Rui Barbosa e a Rua Tereza Hinko, dando continuidade às obras de requalificação já realizadas desde o novo Mercado dos Peixes, no Mucuripe, até o calçadão na Estátua de Iracema, às margens do Riacho Maceió. Além da ampliação da faixa de areia entre as Praias de Iracema e o bairro Meireles.

Como complemento dessa grande obra de requalificação da Beira Mar, a Prefeitura de Fortaleza lançou o Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI) para a escolha de uma empresa que queira realizar estudo de viabilidade para a instalação, gestão, operação e manutenção, de empreendimento com atividades voltadas ao lazer e entretenimento nos espigões da orla da Capital.

Os espigões da avenida Rui Barbosa (com 270 metros de extensão) e da avenida Desembargador Moreira (245 metros), na Beira Mar, são os alvos do edital. O projeto de concessão é da Prefeitura através Coordenadoria de Fomento à Parceria Público-Privada e Concessões (PPFOR).

Portanto, sendo os dois espigões espaços de grande potencial e um atrativo tanto para moradores quanto para os turistas que veem a Fortaleza tanto para conhecer a cidade como a negócio, a concessão vem para fortalecer esse potencial socioeconômico que

hoje não é explorado, como também proporcionar o seu uso efetivo, gerando assim, um retorno financeiro e cultural para Fortaleza e servindo como um grande complemento junto à reforma da Beira Mar.

2.2 CARACTERIZAÇÃO

Os espigões são equipamentos usados para conter a erosão marinha e há diversas formas de executar esta obra, podendo estes serem aplicados isoladamente se for um problema pontual, em grupos, no caso de ser um problema notável ou associados a outras obras longitudinais em anexo a estrutura principal. Em geral, são formações perpendiculares ou quase perpendiculares ao litoral podendo surgir às vezes em forma de Y, T ou Z com o objetivo de funcionar por meio de difração que permitam o acúmulo de areia a jusante de seu enraizamento. De acordo com o material utilizado para compor a fundação dos espigões, eles podem se tornar permeáveis ou impermeáveis.

Um único espigão possui o efeito de acumular sedimentos na costa no montante da correnteza e ocorre erosão da praia no jusante da correnteza, causado pela modificação dos fenômenos hidrodinâmicos associados ao comportamento das ondas, que interferem na corrente de deriva litorânea. A eficiência da implantação do equipamento depende do volume de sedimentos transportados pela correnteza, pois o seu efeito provoca o depósito de sedimentos por meio da interceptação do fluxo de sedimentos longitudinal.

O comprimento da estrutura deve ser na altura da faixa de rebentação, para que o resultado da implantação seja eficiente, sem se prolongar além da faixa para que a interrupção do fluxo de sedimentos não ocorra na sua totalidade.

Como citado, espigões são obras de proteção costeira, inicialmente projetos de engenharia para conter o avanço do mar e impedir a erosão, elas se tornaram uma extensão da terra para dentro de corpos d'água, sendo utilizadas principalmente em ambientes marítimos. Nesse contexto, também podem se transformar em espaços de lazer, com um grande potencial paisagístico, possibilitando a prática de esportes, pesca

ou espaços de contemplação. Em Fortaleza, os espigões fazem parte da paisagem da cidade e viraram ponto de encontro para a população local, bem como o público turístico. A costa de Fortaleza possui cerca de 15 espigões, iniciando a implantação na praia da Barra do Ceará, percorrendo a orla até o Serviluz.

2.3 OBJETO DO EDITAL

Figura 1 - Localização dos Espigões



Fonte: Elaborado pelo autores.

Espigão Avenida Rui Barbosa

O Espigão da Av. Rui Barbosa possui 270 metros de extensão, foi inicialmente construído para conter o avanço do mar e proteger o Aterro da Praia de Iracema de erosão. Atualmente, além de sua função técnica, é um ponto turístico e paisagístico, um local de encontro da população.

Espigão Avenida Desembargador Moreira

O espigão da Av. Desembargador Moreira, tem 245 metros de comprimento e teve sua obra concluída em 2013, sendo este o espigão mais recente da orla. O espigão do

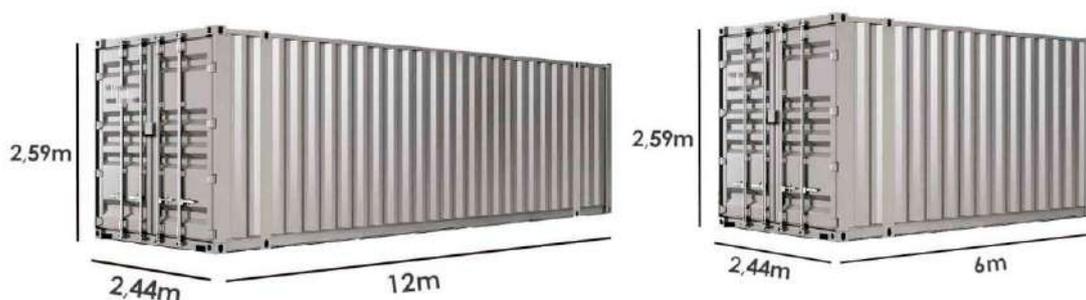
Náutico como é popularmente conhecido, por se localizar em frente ao clube Náutico Atlético Cearense, é uma extensão da avenida, e o projeto teve como objetivo complementar urbanisticamente a área em que se localiza a Feirinha da Beira-Mar, aproveitando o fluxo de pessoas que circulam na região. O espigão atraiu mais turistas e trouxe um equipamento paisagístico, em que as pessoas se reúnem para atividades esportivas e náuticas, principalmente por ter um formato em L, ele proporciona um abrigo marítimo ideal para natação.

2.4 SOLUÇÕES TÉCNICAS, GLOBAIS E LOCALIZADAS

2.4.1 VISÃO GLOBAL DO PROJETO

A ideia proposta tem como objetivo principal elaborar através de um projeto sustentável a menor interferência possível na estrutura dos espigões, através de uma arquitetura limpa, de rápida instalação, com economia de recursos naturais, baixíssimo custo e de grande durabilidade.

Para tanto, o projeto utiliza-se de containers no desenho de seu partido proposto. Containers estes, dimensionados em 12m por 2,5m sobrepostos entre si num ritmo cadenciado que aos poucos toma forma ao longo de cada espigão, disponibilizando deste modo oito edificações que chamaremos de unidades operacionais onde cada uma comporta 4 containers conectados entre si e munidos de banheiros.



2.4.2 DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

CONTAINERS

Na proposta tem-se a instalação de vinte e duas unidades ao longo dos dois espigões que são compostas por quatro containers de 12m de comprimento e 2,44m de largura cada. Os containers são fixados entre si de forma a proporcionar a melhor utilização possível para realizações de operações voltadas ao entretenimento e lazer. Suas sobreposições proporcionam espaços ideais para a colocação de mesas, instalação de bancada de atendimento, cozinha com área pra preparo e limpeza, depósito e banheiro acessível. A junção dos quatro containers que convencionamos chamar de módulo operacional, também dispõe de duas áreas externas no pavimento superior voltadas para a instalação de mesas e para a contemplação da vasta paisagem ao redor.

A ideia inicial são utilizar 4 módulos para cada operação, porém isto pode ser variável de acordo com as necessidades do locatário. Os containers marítimos serão instalados já com as adaptações necessárias, incluindo os pontos de água, energia, esgoto e lógica. Na coberta dos telhados, indica-se a instalação de painéis solares para a geração de energia limpa e sustentável.

Figura 2 - Elementos Construtivos (Espigão Avenida Rui Barbosa)



Figura 3 - Elementos Construtivos (Espigão Avenida Desembargador Moreira)



Fonte: Elaborado pelos autores.

O térreo é composto por dois containers fixados igualmente um ao lado do outro de forma a criar uma edificação única, onde se instalará a cozinha de 11,17m², um depósito de 4,32m² e um banheiro acessível de 3,96m².

Suas paredes são compostas em parte pelo aço original dos containers barrando a maior incidência solar possível e com painéis de vidro proporcionando leveza, visibilidade e beleza ao módulo operacional. A estrutura do container em si é mantida, mantendo assim a forma e evidenciando o reaproveitamento racional desses containers.

O pavimento superior, também é composto por dois containers só que diferentemente do térreo sua disposição é de certa forma descontraída e posicionada quase que totalmente perpendicular com relação aos containers que formam o térreo. Neste pavimento estão dispostas as duas áreas externas que compõe módulo operacional.

Cada módulo operacional é disposta de forma a manter um espaço um do outro, onde nesse espaço serão posicionadas seis mesas cobertas ao longo de todo o espigão ampliando ainda mais a área para serviço de restaurante e lanchonetes para um melhor aproveitamento do espaços gerados.

TOTEM DE CONTAINER

Propõe-se ao final de cada espigão a instalação de um totem com painel led em sua lateral que terá em seu topo um posto observatório policial garantindo maior segurança as embarcações que atracam nas poitas e também dos frequentadores dos espigões em geral.

Figura 3 – Projeção Totem de Container



Fonte: Elaborado pelos autores.

MARINA

Propõe-se que seja incluído uma Marina de embarcações e veículos aquáticos no espigão da Avenida Desembargador Moreira, que possui uma estrutura em “L” é proposto um píer flutuante pois suas águas oceânicas são mais calmas e podem receber embarcações estacionadas.

A Marina proposta é composta pelo píer flutuante e com dez poitas que terão fornecimento de água e energia para os barcos que irão se atracar. Para o deslocamento

entre o píer flutuante e as poitas haverá uma pequena embarcação própria que fará o embarque e desembarque de pessoas advindas das embarcações que estarão ancoradas.

Esta infraestrutura é uma ideia secundária, proposta no projeto em uma etapa posterior à implantação dos containers, pois é necessário um estudo mais aprofundado, bem como outros tipos de licenciamento que são mais demorados. Este conceito não foi incluído na modelagem financeira.

Figura 4 - Projeção da Marina



Fonte: Elaborado pelos autores.

PISO E FUNDAÇÕES

O piso dos espigões será formado pela sobreposição de laje pré-moldadas e protendidas revestidas com uma capa de concreto na cor final desejada, evitando desta forma o uso de cerâmicas, ladrilhos, lajotas, e outros, facilitando assim a manutenção.

Abaixo das lajes protendidas executa-se uma viga de concreto armado de forma retilínea conforme projeto estrutural. Para apoio dessas vigas propõe-se fundações compostas por pontos de apoio com microestacas acompanhadas com injeção de nata de cimento

por entre as rochas existente hoje na estrutura do espigão, além de blocos de coroamento pré-dimensionados conforme projeto estrutural.

Desta forma, criar-se-á uma estrutura sólida e resistente às intempéries e de rápida execução e montagem. Além da adoção desses métodos construtivos, as lajes e blocos de coroamento serão peças pré-moldadas que serão transportadas até o local e assim irá agilizar todo o processo de execução, bem como não haverá um grande espaço para o canteiro de obras.

ACESSIBILIDADE

Levando-se em consideração a boa arquitetura, como uma arquitetura que visa o indivíduo como único, mas também como parte de um todo e que todos os indivíduos tem direito ao acesso a todos equipamentos oferecidos ao público, o projeto proposto para os espigões tem como prioridade a acessibilidade. Esta que é garantida por um partido arquitetônico inteiramente voltado ao uso de equipamento como rampas nas inclinações adequadas em todas as mudanças de níveis, pisos táteis e banheiros acessíveis para cadeirantes e pessoas com outras deficiências.

Os guarda corpos também são pensado para possibilitar o desfrute de todos, já que o que é proposto no presente projeto será composto de montantes distribuídos de 10 em 10 metros interligados com cabo de aço protendido encapados resistentes às intempéries, dessa forma não perdendo a transparência de quem observa a paisagem em volta, principalmente aos cadeirantes onde a linha de observação está mais baixo.

Figura 5 - Projeção de Guarda Corpo

Fonte: Elaborado pelos autores.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E CONFORTO AMBIENTAL

A utilização de energia solar representa um grande avanço tecnológico e ambiental, uma vez que reduz a exploração de recursos naturais e diminui a poluição cada vez mais crescente em nossas cidades. Seguindo essa premissa, optamos no projeto pelo uso de placas fotovoltaicas distribuídas pelos módulos operacionais.

Estas placas ficarão instaladas nas coberturas dos containers que formam os pavimentos superiores, captando através das placas energia solar e sendo responsáveis por reduzir o consumo de energia fornecido pelas concessionárias. Portanto, desta forma o projeto utilizar-se-á o máximo possível de uma alternativa limpa de energia e viável para contribuir com a redução dos índices de poluição e também de desmatamento ou recursos naturais.

Os containers que formam os módulos operacionais, são compostos em suas laterais por grandes vão de vidro, mantendo o máximo de transparência possível e desta forma proporcionando ao máximo a incidência de iluminação natural e reduzindo ainda mais o consumo de energia.

Os espigões pela sua própria característica, ou seja, espaços abertos, próximos ao mar, já proporcionam uma boa ventilação natural o que já garante um ótimo conforto para os visitantes e pessoas que venham a trabalhar no local. Sendo, portanto, a incidência solar a principal preocupação nesse sentido. Para tanto, no projeto pensou-se na utilização de árvores ao longo dos espigões, formando diversas áreas de sombra.

O paisagismo é composto por vegetação típica da região, resistentes ao vento, como plantas de pequeno e médio porte distribuídas ao longo do espigão que se entrelaçam aos containers, criando diversas áreas de sombras para a amenização da incidência solar tornando o passeio no espigão mais agradável e atrativo.

Será uma obra limpa e rápida pois haverá pouca construção a ser realizada, pois os principais equipamentos utilizados para compor os empreendimentos são containers que são unidades móveis que já vêm pronta apenas para ser implantada no local desejado.

INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES

- **Instalações Hidráulicas de Água Fria**

O sistema de abastecimento de água potável do espigão será fornecido a partir da Companhia de Abastecimento de Água do Estado do Ceará - CAGECE para a cisterna do castelo d'água, onde desta, será elevada para o reservatório superior através de bombas.

Será feita a medição em uma única entrada por hidrômetro e encaminhada a água para o Castelo por tubulação através da passagem da tubulação nas laterais dos espigões até o reservatório. Do castelo d'água a água será distribuída para os demais pontos de consumo (restaurantes e demais acessórios) de onde será feita a medição por consumidor e medida também através de hidrômetro na entrada da edificação.

- **Materiais e Equipamentos**

Os materiais a serem utilizados na distribuição serão em PVC Soldável marrom em todas as edificações e alimentações. No sistema de recalque será utilizado PVC Roscável ou PPR PN20. Processo Executivo:

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

- **Tubulações Embutidas**

Para a instalação de tubulações embutidas nos containers, os pontos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade. As tubulações serão embutidas nas paredes dos containers, podem ocorrer no drywall ou no revestimento escolhido em projeto.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.

- **Tubulações Aéreas**

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes apropriados. Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

- **Tubulações Enterradas**

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam. As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm. A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia.

As redes de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares, conforme os detalhes de projeto.

INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Todos os equipamentos com base ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações diretamente conectadas aos mesmos. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações. Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

- **Reservatórios de Água Potável**

Será um castelo d'água com cisterna e reservatório superior. O reservatório superior será contemplando também com a Reserva Técnica de Incêndio para a canalização preventiva.

- **Bombas de Recalque**

Características do Motor

- Potência: 1,0 CV
- Modelo: Dancor / SCHNEIDER ou similar
- Trifásico: 380/220 V

INSTALAÇÃO SANITÁRIAS

- **Descrição do Sistema**

Todo volume de esgoto será encaminhado para a rede pública sendo este por meio de caixas de passagem no centro dos espigões com sistema de pressurização. A coleta será baseada no transporte de dejetos por meio de estações elevatórias.

- **Materiais e Equipamentos**

As instalações serão projetadas em PVC SN nas instalações enterradas além de bombas de elevação que atentam a especificação de 1cv do tipo centrifuga. Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

- **Tubulações Embutidas**

Para a instalação de tubulações embutidas nos containers, os pontos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade. As tubulações serão embutidas nas paredes dos containers, podem ocorrer no drywall ou no revestimento escolhido em projeto.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

- **Tubulações Aéreas**

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. As redes pressurizadas de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares, conforme os detalhes de projeto.

- **Tubulações Enterradas**

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. As redes pressurizadas de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares, conforme os detalhes de projeto.

- **Tubulações Enterradas**

As caixas de gordura e de sabão podem ser em PVC, no formato conforme demonstrado em projeto.

DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

- **Descrição do sistema**

A drenagem de águas pluviais consiste na coleta de águas pluviais das coberturas, do piso térreo e dos drenos dos aparelhos de climatização. As águas superficiais do piso térreo serão coletadas através de canaletas com grelhas e destinadas às caixas de passagem, que interligam a uma rede principal ou serão direcionados diretamente ao MAR.

- **Drenagem de Águas de Cobertas**

As águas coletadas nas cobertas serão encaminhadas para uma rede de coleta no pavimento térreo através de colunas de águas pluviais.

- **Drenagem de Lajes**

As águas coletadas nas lajes serão encaminhadas para uma rede de coleta no pavimento térreo através de colunas de águas pluviais.

- **Drenagem superficial dos pisos.**

Através de grelhas instalados no piso.

- **Materiais e Equipamentos**

Os tubos utilizados são:

- Tubo PVC série reforçada para águas pluviais = Ø 75 mm
- Tubo PVC série reforçada para águas pluviais = Ø 100 mm
- Tubo PVC série reforçada para águas pluviais = Ø 150 mm

- **Tubulações Embutidas**

Para a instalação de tubulações embutidas nos containers, os pontos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis,

apropriadas para essa finalidade. As tubulações serão embutidas nas paredes dos containers, podem ocorrer no dry wall ou no revestimento escolhido em projeto.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

- **Tubulações Aéreas**

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme os detalhes de projeto.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas e com as inclinações mínimas indicadas no projeto. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

- **Tubulações Enterradas**

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

As redes pressurizadas de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares, conforme os detalhes de projeto.

- **Tubulações com Juntas Elásticas**

Para a execução das juntas elásticas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:

- Limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;
- Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- Aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel de borracha e na parte da ponta do tubo a ser encaixada;
- Introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

- **Extintores**

Instalação

Quando os extintores forem instalados em paredes ou divisórias, o suporte de fixação do extintor deve ser instalado no máximo a 1,60 m e no mínimo a 0,20 m do piso acabado. É permitida a instalação de extintores sobre o piso acabado, desde que permaneçam, apoiados em suportes apropriados, com altura recomendada entre 0,10 m e 0,20 m do piso.

Especificação Técnica

Extintor de Água Pressurizada

- Agente extintor: Água.
- Capacidade Extintora: 2-A
- Carga: 10 L.
- Fab. Bucka, Kidde ou similar.

Extintor de Pó Químico Seco

- Agente extintor: Pó ABC.
- Capacidade Extintora: 3A: 20B: C
- Carga: 6 Kg.
- Características: Extintor de incêndio, tipo pó químico, pressurizado, com válvula em latão forjada tipo intermitente, manômetro capacidade 0 a 21 Kgf. Pré-tratamento do cilindro com fosfatização interna e externa, pintura de acabamento em epóxi pó eletrostático, conforme NBR-10721 da ABNT de fabricação e para performance de capacidade extintora conforme NBR-9444.

Extintor de CO²

- Agente extintor: Dióxido de Carbono (CO₂).
- Modelo: CO₂ - 6 kg - portátil.
- Capacidade Extintora: 5B:C
- Carga: 6 Kg.
- Fab. Bucka, Kidde ou similar.
- Características: Confeccionado em tubo de aço ASTM 1541 repuxado a quente e normalizado, válvula em latão forjado tipo intermitente mangueira de alta pressão, com terminais em latão, difusor em polietileno de alto impacto e dispositivo antirrecuo, tratamento anticorrosivo com jateado externo em metal quase branco, desengraxado interna e externamente e pintura em esmalte nitro sintético, conforme NBR-11716 de fabricação e para performance de capacidade extintora conforme NBR-9444.

- **Hidrantes**

Todos os tubos e conexões serão em aço galvanizado com costura, nas dimensões indicadas em projeto, conforme a NBR5590. O sistema irá sair do Castelo d'água com pressurização feita através de bombas e atenderão todos os hidrantes distribuídos no espigão.

- **Tubulações Aéreas**

As tubulações aparentes deverão ser sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes em projeto.

Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos. As travessias de tubos em parede deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

Abrigos

- Forma de Fixação: Externa de Pendurar/Sobrepor com pingadeira.
- Dimensões: 90 X 60 X 17 CM.
- Acabamento: Pintado em Vermelho Corpo de Bombeiros (esmalte sintético).
- Material: a ser definido.
- Características: Com cesta para acondicionar mangueira de incêndio, com vidro e inscrição incêndio.

Mangueira

- Modelo: Predial tipo 2. Poliester Ø 1 ½"
- Esguicho: Jato sólido 13mm
- Cor: Branca.
- Descrição: Mangueira de capa simples tecida em fio de poliéster e tubo interno de borracha sintética. Leve, compacta e resistente à deterioração por bolor e fungos. Diâmetro: Ø 1.½". Compr. do Lance: 15 metros. Pressão Trabalho: 10 Kgf/cm². Pressão Teste: 21 Kgf/cm². Pressão Ruptura: 35 Kgf/cm².

- **Hidrante do passeio**

O hidrante de passeio deve ser acondicionado em uma caixa de alvenaria, medindo 60x40x50cm, conforme projeto, com tampa de ferro fundido, pintada de vermelho, com a inscrição "incêndio". O fundo da caixa é composto apenas de brita.

O registro globo com saída de $\varnothing 2 \frac{1}{2}$ " com tampão storz, joelho 45° FG $\varnothing 2 \frac{1}{2}$ " e válvula de retenção horizontal $\varnothing 2 \frac{1}{2}$ ", instalados na tubulação de FG $\varnothing 2 \frac{1}{2}$ ".

Fab. Proincendio, Final Fire ou similar.

BOMBAS DE INCÊNDIO

- **Bomba Principal (Elétrica)**

Características Hidráulicas

- Vazão: 31,5 m³/h
- Potência: 3 cv
- Altura manométrica: 10,0 m.c.a.

Acionadores e Acessórios

- Manômetro: 1 kg/cm² a 7 kg/cm²
- Pressostato: 0 a 7 bar
- Liga: 1,5 bar
- Desliga: 3,0 bar

- **Bomba Reserva (combustão)**

Características Hidráulicas

- Vazão: 31,5 m³/h
- Potência: 3 cv
- Altura manométrica: 10,0 m.c.a.

Acionadores e Acessórios

- Manômetro: 1kg/cm² a 7kg/cm²
- Pressostato: 0 a 7 bar
- Liga: 1,3 bar
- Desliga: 4,0 bar

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / LUMINOTÉCNICA

A alimentação elétrica para as necessidade de iluminação e energização dos restaurantes será feita por uma linha de distribuição elétrica em baixa tensão dentro da galeria técnica. Será construída uma rede de baixa tensão dentro das passagens laterais dos espigões de onde serão feitas as derivações para alimentação dos restaurante e alimentação do espigão.

- **Entrada e medição de energia**

Os serviços relacionados com a entrada de energia serão entregues completos, com a ligação definitiva à rede pública, em perfeito funcionamento e com a aprovação da concessionária de energia elétrica local.

A execução da instalação de entrada de energia deverá obedecer aos padrões de concessionária de energia elétrica local.

As emendas dos condutores serão efetuadas por conectores apropriados; as ligações às chaves serão feitas com a utilização de terminais de pressão ou compressão.

TELEFONIA

As Instalações de TELEFONIA seguirão o mesmo conceito da rede elétrica. Será construída uma série de tubulações vazias para utilização futura das concessionárias de telefonia.

A rede será distribuída e destinada uma infraestrutura até a entrada de cada acessório do espigão. Serão projetadas de acordo com os dados específicos e detalhados em projeto, que deverão prevalecer, nos casos que houver dúvidas ou omissões, sendo sempre atendidas e respeitadas na seguinte sequência:

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- Normas Telebrás;
- Normas Anatel; e
- Projetos

SPDA – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Sistema de proteção contra descargas elétricas no castelo d'água através de para raios do tipo Franklin.

- **Processo Executivo**

Fazer a descida da cordoalha de interligação do captor até o aterramento por meio de suportes com isoladores de porcelana tipo roldana; evitar curvas de pequeno raio;

Afastar a descida de locais contendo materiais inflamáveis; manter um afastamento mínimo de 50cm entre a cordoalha e a edificação;

É vedado o uso de emendas nas descidas; excetua-se a conexão de medição, que é obrigatória;

Fixar firmemente os suportes às edificações; devem ser distanciados entre si de no mínimo 2m e ter forma e acabamento tais que protejam o condutor contra oscilações e desgastes;

Instalar os eletrodos fora dos locais de utilização para passagem de pessoas e em terreno natural sem pavimentação;

O aterramento deve ser constituído de no mínimo 3 eletrodos distantes 3m entre si e 0,50m de qualquer estrutura (fundação);

A cabeça do eletrodo deve ser protegida pela manilha de barro e estar enterrada a uma profundidade de no mínimo 0,30m para facilitar a inspeção;

Não recobrir a cabeça do eletro duto com material isolante de qualquer tipo;

A resistência de terra não deve ser superior a 10Ω em qualquer época do ano, medida por aparelhos e métodos adequados;

Utilizar conectores de aperto desmontáveis, para efeito de medição, na ligação dos trechos da cordoalha;

É vedado o uso de solda para fixação de conectores;

Fixar a tubulação à estrutura da edificação por meio de braçadeiras galvanizadas, utilizando no mínimo 3 braçadeiras para fixação;

A bolsa da tubulação deve ficar na parte superior da instalação, e a ponta do tubo deve ficar enterrada 0,20m;

- **Especificações de Equipamento**

Cabo de cobre nu recozido, confeccionado em malha de fios de cobre trançada, isenta de falhas, emendas, oxidações, sujeiras, etc., na bitola indicada conforme projeto, e condutividade mínima de 98%.

Eletrodos de terra, tipo Copperweld, revestidos de cobre por deposição eletrolítica nas dimensões indicadas em projeto.

Para-raios tipo Franklin com base em latão, pontas e parafusos inox. Mastro simples 4m com sinalizador duplo. Fáb.: tel, montal ou similar.

Captor aéreo em aço galvanizado à fogo h=50cm. Fáb.: tel, montal ou similar.

Eletroduto de PVC 1”.

INSTALAÇÕES DE GLP

Idealizou-se que a distribuição de gás GLP para os restaurantes do espigão será feita através da CEGÁS.

A DISTRIBUIÇÃO da canalização será feita por tubulação aparente em PEAD em toda a extensão do espigão com a derivação e consequente medição em cada restaurante. Os acessórios como válvulas, devem obrigatoriamente ser novos e certificados conforme as normas de segurança.

- **Tubulação:**

A tubulação de GLP de atendimento interno deverá ser de montagem embutida no piso e aparente nas paredes. Deve-se evitar a realização de dobramento (calandragem) dos tubos.

- **Materiais**

PEAD ou COBRE

INSTALAÇÃO DOS APARELHOS DE UTILIZAÇÃO

Os aparelhos de utilização e suas respectivas localizações determinadas neste projeto devem rigorosamente obedecer às prescrições exigidas na NBR 13103.

2.4.3 DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO

A. INFRA ESTRUTURA

- **Locação**

A locação da obra será executada somente por profissional habilitado que utilizará instrumentos e métodos adequados. A locação será global, sobre gabaritos de tábuas corridas, pontaletadas, conseqüentemente não haverá reaproveitamento. O gabarito será nivelado, bem fixado para resistir às tensões exercidas pelos fios de demarcação. A precisão estará dentro dos limites aceitáveis pelas normas de construção. Superfícies a terão que ser previamente limpas, sem nenhum tipo de vegetação ou entulho e serão compactadas em camadas.

- **Fundações**

As fundações de apoio do espigão serão por meio de microestacas com diâmetro de 10cm conforme projeto estrutural.

- **Locação e Nivelamento**

- a) A locação do eixo das estacas no terreno é utilizando arame nº 18 esticados na horizontal, sendo o ponto de cruzamento dos arames transferido ao solo através de prumo de centro. Os pontos de estacas deverão ser fixados no solo com piquetes de madeira com pelo menos 30cm de comprimento.
- b) Para início da perfuração, é necessário se tenha o conhecimento do nivelamento do centro do bloco de coroamento.

- **Perfuração**

- a) Realizar a perfuração no solo usando perfuratriz rotativa ou rotopercussiva, com descida do tubo de revestimento. Caso haja dificuldade para o avanço do tubo de revestimento, devido à

ocorrência de solos muito duros ou ainda plásticos, devem ser empregadas brocas de três asas, tipo tricône, para a execução de pré-furo ou ainda para limpeza do interior do furo;

- b) Descer o tubo com auxílio de circulação de água, lama ou de ar comprimido injetada no seu interior, até a profundidade prevista em projeto. Usar sapata ou coroa diamantada, acoplada ao barrilete amostrador, internamente à composição dos tubos de revestimento, para perfuração. Como alternativa, podem ser utilizados martelos pneumáticos ou hidráulicos, sendo que todos os martelos perfuram por sistema rotopercussivo e perfuram por dentro do tubo de revestimento;
 - c) Medir a profundidade da perfuração utilizando a composição de tubos de injeção, introduzindo-a no interior do tubo de revestimento, até atingir a cota de fundo da perfuração;
 - d) Confrontar esta medida com aquela resultante da soma dos comprimentos dos segmentos dos tubos de revestimento empregados. Esta medida deve ser, no mínimo, igual à projetada.
- **Limpeza do furo**
- a) A lavagem do furo é feita com o auxílio de uma bomba colocando-se um tubo de PVC um pouco maior que o comprimento da estaca. A limpeza interna do tubo de revestimento deve ser feita de modo a introduzi-lo até a cota inferior da estaca;
 - b) A limpeza é considerada concluída quando a água de retorno não apresentar mais traços de material transportável.
 - c) Colocação da armadura
- A colocação da armadura nas estacas devem obedecer aos seguintes critérios
- a) A monobarra deve possuir especificações de acordo com o projeto;
 - b) Garantir o recobrimento mínimo de 20mm;
 - c) Emendar as barras quando necessário, em conformidade com a NBR 6118, garantindo sua axialidade por meio dos gabaritos auxiliares;

d) Descer a monobarra até a profundidade alcançada durante a perfuração, de modo que ela se apoie no fundo do furo.

○ **Enchimento e retirada do revestimento**

A calda de cimento deve ser lançada seguindo os procedimentos descritos abaixo:

a) Lançar a calda usando a bomba injetora ou mecanismo manual similar, através da composição de injeção, posicionando o tubo de injeção no fundo do furo;

b) Interrompe-se a injeção apenas quando a calda emergente sair limpa, sem sinais de contaminação de lama ou detritos na boca do furo;

Para a retirada do revestimento, os procedimentos abaixo devem ser seguidos:

a) Iniciar a extração do revestimento completando o volume da calda por gravidade, sempre que houver abatimento da mesma no interior do tubo;

b.1) Colocar a cabeça do revestimento a cada metro ou, no mínimo, três vezes por estaca (ponta inferior na metade e a 2m de profundidade desde a superfície), de maneira a permitir a aplicação de ar comprimido sob pressão indicada em projeto. Os três ou mais metros finais de revestimento poderão ser retirados sem pressão, de acordo com comprimento da estaca

b.2) No caso de se utilizar bomba de injeção de calda de cimento com pressão de trabalho prevista em projeto, não há necessidade da aplicação do ar, pois o eventual complemento da calda na boca do revestimento será feita com a colocação da cabeça do revestimento e a injeção desta calda sob pressão;

c) Na retirada do revestimento, a monobarra não pode se deslocar verticalmente;

d) Independente da cota de arrasamento da estaca, o preenchimento com calda de cimento deve ocorrer até a superfície do terreno.

6.7 Preparo da cabeça da estaca

6.7.1 O preenchimento da estaca até a superfície do terreno poderá resultar em um excesso de calda, ultrapassando a cota de arrasamento do bloco, excesso este que deverá ser demolido, no mínimo, um dia após a execução da estaca. Então, para o preparo da cabeça da estaca, os procedimentos abaixo devem ser seguidos:

- a) Quebrar a cabeça da estaca com o emprego de marretas e ponteiros. Isto deve ser executado com pequena inclinação para cima, em relação à horizontal;
- b) Manter a secção, resultante do desmonte do concreto, plana e perpendicular ao eixo da estaca. A operação de demolição deve ser executada de modo a não causar danos à mesma;
- c) Embutir o topo da estaca, após o arrasamento de, no mínimo, 5cm, dentro do bloco e acima do nível do lastro de concreto, tomando cuidado para que a monobarra, parte fundamental da resistência, fique ancorada adequadamente ao bloco de coroamento;

B. SUPRA ESTRUTURA

- **Bloco de coroamento**

Os blocos de coroamento serão de concreto armado e serão executados de acordo com o projeto estrutural. Serão necessários os seguintes passos abaixo:

- a) Escavação do terreno: o primeiro passo é a abertura da vala para a execução do bloco. Deve-se realizar a escavação de acordo com as cotas e dimensões estabelecidas em projeto.

- b) Execução das formas: Após a verificação das cotas de apoio e as marcações dos pilares, faz-se a montagem das formas para que seja feita a concretagem posteriormente.
- c) Lastro: Se o bloco não for assentado diretamente em rocha, é necessária a realização de uma camada de concreto simples de no mínimo 5 cm que ocupe toda a extensão do bloco para proteger o elemento da umidade do solo.

- **Viga de concreto armado**

O sistema estrutural será composto por uma estrutura de concreto armado com ferragens positivas e negativas, sendo estas calculadas para suportar o peso de sobreposição contendo as características necessárias para suportar as cargas de compressão e cisalhamento.

Será moldado no local e deverá atender as normas da NBR 6122 - PROJETOS E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES e ABNT NBR 6118 – ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO – PROCEDIMENTO. A estrutura deverá ser composta concreto Fck 30Mpa, ferragens positivas, negativas e não terá características de estrutura protendida.

- **Laje pré-moldada nervurada protendida**

As lajes pré-moldadas protendidas serão fixadas na estrutura de concreto armado, elas serão calculadas para suportar o peso próprio e sobre peso, tendo capacidade de tensão suficiente para vencer o vão de 3,00m em balanço conforme detalhe construtivo em projeto. As lajes serão compostas por concreto Fck 40Mpa, ferragens negativas e positivas, cordoalhas de aço na posição horizontal com elementos de ligação e deverão atender as normas da ABNT NBR 9062:2017 – PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO.

A dimensão da laje será de 0,50x1,20x14,00m e terá acabamento áspero para que possa criar aderência necessária para a execução de um capeamento de concreto.

C. PAVIMENTAÇÃO

- **Concreto polido**

O piso será de concreto laminado polido, executado sobre a Laje de concreto pré-moldada. Acima dela será aplicada uma malha soldável com ferro com espaçadores de 5cm para que a malha não fique em contato com a lona plástica, o concreto deverá ter FCK 20MPA, com espessura de 10cm.

A execução do serviço deverá ser feita de forma segura respeitando as regras de prevenção e segurança no trabalho e atendendo as normas técnicas construtivas. Após a conclusão do serviço deverá ser executada juntas de dilatação serradas com uma máquina de cortar piso em panos de 5,00x5,00 metros.

D. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os seguintes documentos devem estar disponíveis na obra:

- Relatório de sondagem do local;
- Planta de locação com cotas de locação;
- Tabelas com numeração, blocos, diâmetro, comprimento previsto, cota de apoio da ponta e cota de arrasamento;
- Relação dos fornecimentos de responsabilidade do cliente (exemplo: materiais como cimento, água, monobarra, etc);
- Boletim de campo onde são preenchidos os dados executivos de cada estaca.

E. RESPONSABILIDADES NO TRABALHO

Encarregado

- Conferir, assinar e enviar os diários de obra para o escritório dentro do prazo;
- Receber, gerenciar e prestar contas do suprimento de caixa;
- Supervisionar o trabalho de campo;
- Manter contato com o cliente e com o escritório, fornecendo notícias sobre o andamento do serviço, assim como solicitando materiais necessários para a execução deste.

Chefe de equipe

- Preencher os diários de obra, com horário e produção da equipe;
- Executar os serviços conforme procedimentos técnicos;
- Exigir da equipe o cumprimento do horário e o uso de fardamento e EPI's;

Auxiliar

Auxiliar o chefe de equipe na execução do serviço em todas as etapas.

F. FORMULÁRIOS DE CONTROLE

Diário de Obra

Será necessário a elaboração do diário de obra, onde deve ser descrito as principais atividades diárias que estarão sendo executadas no canteiro de obra em questão, com o objetivo de ter um controle e um memorial dos avanços e andamento de cada atividade que está em andamento na obra. Além disso, deverá ser detalhado no diário os problemas que ocorreram durante a execução de qualquer serviço que esteja sendo executado no dia em questão.

2.4.4 MEMORIAL JUSTIFICATIVO DO PROJETO

As técnicas e estéticas escolhidas para o partido arquitetônico adotado, tem como função gerar um espaço único e propício as operações que lá se instalarão. Onde através de uma linguagem visual agradável e marcante objetiva-se complementar de forma satisfatória a paisagem da beira mar de Fortaleza.

Sabendo que um edifício com materiais de boa qualidade e boas soluções estéticas influenciam na longevidade dos espaços, optou-se sempre por utilizar materiais de boa qualidade, como por exemplo containers marítimos, piso de concreto pigmentado, paisagismo resiste as condições climáticas locais, mobiliário de boa qualidade e também proporcione uma grande identificação e interação entre os usuários do equipamento. O objetivo principal deste projeto por meio do espaço construído é aumentar a qualidade de vida das pessoas e explorar todo o potencial econômico e transformador da região. Onde, se utilizando de uma proposta que visa a acessibilidade de todos e a sustentabilidade se optou por criar edificações formadas pela sobreposição de containers reaproveitados gerando dois marcos visuais na paisagem da cidade.

2.5 ELEMENTOS DE PROJETO BÁSICO

Em anexo, segue as plantas arquitetônicas, plantas do anteprojeto das instalações complementares e plantas do anteprojeto de estrutura referente ao estudo em questão.

2.6 ORÇAMENTO DOS INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS À IMPLANTAÇÃO DO PROJETO.

O orçamento para implantação do projeto foi realizado por meio do levantamento de atividades e serviços necessários para execução do projeto, como também cada componente e material para então serem quantificados e calculados o custo.

Após a conclusão do orçamento, foi possível desenvolver o cronograma físico financeiro, pois observou-se quais recursos que serão necessários para que cada atividade seja realizada dentro do prazo estabelecido.

2.6.1 CUSTO DE OBRA

A elaboração dessa planilha, foi realizada com base nas tabelas de preço da SEINFRA e composição próprias, os quais foram solicitados cotações em empresas especializadas nos serviços necessários a implantação das obras. O orçamento desenvolvido para o estudo em questão está apresentado no Anexo 2.

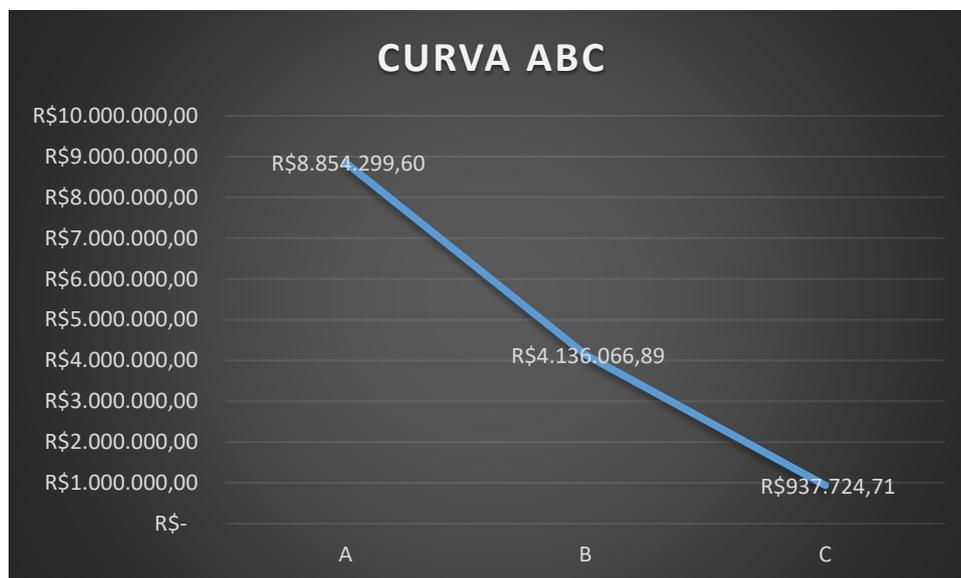
2.7 ITENS DE CUSTO DESAGREGADOS EM ELEMENTOS DE MAIOR REPRESENTATIVIDADE

Para melhor representar o elementos que possuem maior impacto no estudo em questão, desenvolveu-se a curva ABC abaixo. Através dessa ferramenta é possível observar qual a classificação (A, B, C) de cada item de acordo com o seu nível de representatividade no escopo geral, ou seja, é possível destacar quais os elementos que possuem maior relevância no orçamento apresentado anteriormente.

Os itens classificados como “A” possuem maior peso e impacto, os que foram classificados como “B” possuem média representatividade e os que possuem baixo impacto são classificados como “C”.

A partir dos conceitos apresentados anteriormente elaborou-se a curva ABC abaixo, de acordo a tabela demonstrada na planilha a seguir, a qual são indicados os materiais e suas respectivas quantidades, preços unitário e porcentagem que cada item representa no orçamento geral.

Figura 6 - Curva ABC



Fonte: Elaborado pelo autores.

Item	Discriminação dos Serviços	Unid.	Quantidade	P. Unitário	Classificação	Total
1,00	Placas pré-moldadas nervuradas	m2	8.197,00	590,00	A	4.836.230,00
2,00	Aquisição de contêiner Dry - Medindo 12,00m x 2,35m	ud	88,00	12.000,00	A	1.056.000,00
3,00	Adaptação de contêiner Dry - Medindo 12,00m x 2,35m - Ref a lixamento, corte parcial de até 50% de cada painel	ud	88,00	10.000,00	A	880.000,00
4,00	Equipe administrativa e técnica	mês	12,00	59.839,20	A	718.070,40
5,00	Esquadrias de alumínio e vidro (Fachada bangalôs)	m2	1.968,91	350,00	A	689.119,20
6,00	Fornecimento e aplicação de aço THB 40 ou DYWIDAG 40 inclusive protensão	m	3.552,00	190,00	A	674.880,00
7,00	Aço CA 50/60	kg	94.434,02	5,00	B	472.170,08
8,00	Guarda-corpo de alumínio com cabos de aço	m2	1.313,40	300,00	B	394.020,00
9,00	Fornecimento e injeção de cimento	kg	266.000,00	1,45	B	385.700,00
10,00	Piso de concreto polido	m2	8.197,00	36,00	B	295.092,00
11,00	Bloco de coroamento para microestacas	ud	148,00	1.705,75	B	252.451,00
12,00	Execução de perfuração de Ø 100 mm para tirante em Aço THB 40 ou DYWIDAG 40 (444 tirantes x 12,00m/cada)	m	1.536,00	140,00	B	215.040,00
13,00	Transporte e montagem de contêiners	ud	88,00	2.400,00	B	211.200,00
14,00	Equipamentos e Ferramentas	mês	12,00	15.714,72	B	188.576,64
15,00	Banheiros químicos	mês	12,00	14.800,00	B	177.600,00
16,00	Eletrodo alumínio ø3"	M	1.400,00	124,78	B	174.692,00
17,00	Manutenção de contêiner Dry - Medindo 12,00m x 2,35m	ud	88,00	1.800,00	B	158.400,00
18,00	Cabo 1kv no. 35mm²	UND	5.400,00	25,87	B	139.698,00
19,00	Sombreados com mesas e cadeiras	ud	54,00	2.500,00	B	135.000,00
20,00	Eletrodo alumínio ø4"	M	680,00	180,79	B	122.937,20
21,00	Contêiner tipo B (Wcs)	ud	4,00	25.968,00	B	103.872,00
22,00	Guarda corpo metálico padrão (Bangalôs)	m2	566,28	180,00	B	101.930,40
23,00	Capoteamento de concreto magro 5cm	m3	379,43	232,37	B	88.169,13
24,00	Condulete em alumínio tipo x ø4"	UND	380,00	190,79	B	72.500,20
25,00	Escada metálica padrão (Bangalôs)	m2	22,00	2.800,00	B	61.600,00
26,00	Lastro de areia grossa	m3	1.496,39	39,04	B	58.419,02
27,00	Enceramento e acabamento em piso de concreto polido	m2	8.197,00	7,00	B	57.379,00
28,00	Cabo 1kv no. 10mm²	UND	5.300,00	10,53	B	55.809,00
29,00	Retirada de guardacorpo existente	m2	579,70	93,45	B	54.172,97
30,00	Cordoalhas de aço 12,7mm , inclusive fornecimento, acessórios (acorageis passivas e ativas) e protensão	kg	8.288,00	6,48	B	53.706,24
31,00	Concreto Fck 30Mpa	m3	196,79	270,00	B	53.132,01
32,00	Bancos de madeira massaranduba	ud	24,00	2.200,00	B	52.800,00
33,00	Perfilado perfurado 38 x 38mm incluindo conexões	M	1.200,00	41,11	C	49.332,00
34,00	Condulete alumínio ø3"	M	780,00	55,44	C	43.243,20
35,00	Limpeza final e desmobilização	m2	8.766,00	4,75	C	41.638,50
36,00	Tubo de ferro galvanizado 2.1/2" x 6m	M	680,00	57,94	C	39.399,20
37,00	Palmera rabo de raposa, h=9,00m	ud	25,00	1.500,00	C	37.500,00
38,00	Curva p/ elet. alumínio ø 4"	UND	160,00	226,14	C	36.182,40
39,00	EPI's	vb	1,00	31.693,60	C	31.693,60
40,00	Forma metálica, reutil. 15X	m2	416,72	72,23	C	30.099,81
41,00	Containers administrativo	mês	12,00	2.400,00	C	28.800,00
42,00	Almoxarifado	mês	12,00	2.400,00	C	28.800,00
43,00	Tubo pvc esgoto sr 150mm x 6m incluindo conexões	M	610,00	46,17	C	28.163,70
44,00	Escavação em campo aberto mat. 3-cat	m3	781,35	35,61	C	27.823,99
45,00	Tubo pvc soldavel 85mm x 6m incluindo conexões	M	600,00	43,97	C	26.382,00
46,00	Remoção de piso intertravado existente	mês	2.907,00	8,99	C	26.133,93
47,00	Bota fora legalizado	ud	48,45	500,00	C	24.225,00
48,00	Poste de ferro galvanizado circular (d1:ø4" e d2:ø2") com uma aba e altura útil 10,0m. com duas lâmpada led 140w.	UND	16,00	1.487,06	C	23.792,96
49,00	Poste de ferro galvanizado circular (d1:ø4" e d2:ø2") com uma aba e altura útil 10,0m. com uma lâmpada led 140w.	UND	16,00	1.267,06	C	20.272,96
50,00	Cabo 1kv no. 25mm²	UND	980,00	19,56	C	19.168,80
51,00	Poste metálico circular com duas péta-la com uma lâmpada led de 40w.	UND	16,00	1.043,72	C	16.699,52
52,00	Eletrodo corrugado pead 1.1/4"	M	1.440,00	9,94	C	14.313,60
53,00	Quadro elétrico em chapa metálica com 24 circuitos com disjuntor geral de 63a + dps + 16 disjuntores de 20a com barramento. totalmente testado e aprovado (tta)	UND	8,00	1.746,00	C	13.968,00
54,00	Reboco	m2	474,24	28,11	C	13.330,89
55,00	Pau-brasil, h=5,00m	ud	25,00	500,00	C	12.500,00
56,00	Bomba Submersa 1,0 CV Trifásica 220/380V, inclusive chave e conexões	UND	6,00	1.880,00	C	11.280,00
57,00	Caixa de passagem circular em alvenaria diametro 40cm	UND	76,00	136,84	C	10.399,84
58,00	Poste circular (200/14), com 4 luminárias cada uma com lâmpada de led 250w.	UND	7,00	1.396,73	C	9.777,11
59,00	Poste circular de concreto 200/14 com três refletores if 1001 shd com lâmpada de 1000w vapor metálico	UND	7,00	1.396,73	C	9.777,11
60,00	Luva f.g. 2.1/2"	UND	155,00	57,94	C	8.980,70
61,00	Cabo 0,6/1kv no. 2,5mm²	UND	1.600,00	5,44	C	8.704,00
62,00	Medidor de gás glp	M	22,00	395,02	C	8.690,44
63,00	Distribuidor geral 60x60x12cm fundo de madeira	UND	12,00	663,00	C	7.956,00
64,00	Caixa de inspeção em alvenaria com tampa em concreto hermeticamente fechada - 60x60xvarcm	UND	30,00	261,45	C	7.843,50
65,00	Refeitório	m2	70,00	110,09	C	7.706,30
66,00	Cabo de cobre n° nú 50mm3	M	160,00	46,54	C	7.446,40
67,00	Mangueira c/ engate rápido ø 1 1/2" x 15m t2	UND	22,00	324,43	C	7.137,46
68,00	Cabo ctp apl 50-20	M	400,00	17,03	C	6.812,00
69,00	Extintor de pó químico cap. 6 kg - cap.3-a:20-b:c	UND	26,00	255,00	C	6.630,00
70,00	Alvenaria de tijolo furado 9x19x19cm	m2	237,12	27,19	C	6.447,30
71,00	Lançamento de concreto	m3	196,79	30,00	C	5.903,56
72,00	Extintor de co2 cap. 6 kg - cap. 5-b:c	UND	10,00	535,00	C	5.350,00
73,00	Eletrodo pvc ø3/4" incluindo conexões	M	400,00	12,31	C	4.924,00
74,00	Manutenção e custos com energia e água	mês	12,00	400,00	C	4.800,00
75,00	Tubo pvc soldavel 32mm x 6m incluindo conexões	M	520,00	8,92	C	4.638,40
76,00	Transporte horizontal de entulhos e materiais	vb	1,00	4.500,00	C	4.500,00
77,00	Caixa de alvenaria 30x30cm	UND	16,00	271,25	C	4.340,00
78,00	Eletrodo pvc ø1" incluindo conexões	M	400,00	10,54	C	4.216,00
79,00	Eletrodo corrugado pead 1.1/2"	M	400,00	10,34	C	4.136,00
80,00	Bomba dancor 1cv / hman 20mca / q 6m³/h	UND	4,00	1.028,70	C	4.114,80
81,00	Bomba trifásica pot.: 3cv. q=30m3/h. hman 18mca	UND	2,00	2.046,00	C	4.092,00
82,00	Bomba trifásica pot.: 3cv. q=30m3/h. hman 18mca	UND	2,00	2.046,00	C	4.092,00
83,00	Quadro de bomba de incêndio	UND	2,00	2.000,00	C	4.000,00
84,00	Tubulação pead 32mm	M	680,00	5,55	C	3.774,00
85,00	Motor diesel 3cv partida automática	UND	2,00	1.879,00	C	3.758,00
86,00	Tubo f.g.2.1/2" incluindo conexões	M	64,00	57,94	C	3.708,16
87,00	Registro de gaveta bruto 2.1/2"	UND	18,00	204,78	C	3.686,04
88,00	Joelho 90° f.g. 2.1/2"	UND	51,00	71,88	C	3.665,88
89,00	Tubo pvc esgoto sr 100mm x 6m incluindo conexões	M	120,00	30,41	C	3.649,20
90,00	Caixa de passagem em alvenaria 40x40x40 cm	UND	20,00	181,65	C	3.633,00
91,00	Junção simples 45° 150 x 100mm	UND	40,00	86,79	C	3.471,60
92,00	Caixa de passagem circular em alvenaria diametro 40cm	UND	24,00	136,84	C	3.284,16
93,00	Joelho 45° 100mm	UND	112,00	28,08	C	3.144,96
94,00	Caixa de incêndio de embutir 90 x 60 x 17 cm	UND	11,00	277,17	C	3.048,87
95,00	Conjunto de braçadeiras com três apoios para suporte fixo	UND	12,00	253,00	C	3.036,00
96,00	Quadro de automação p/ partida bomba a explosão	UND	2,00	1.500,00	C	3.000,00
97,00	Cabo de cobre n° nú 35mm2	M	120,00	22,32	C	2.678,40
98,00	Luva pvc sr 150mm	UND	92,00	28,13	C	2.587,96
99,00	Chapisco	m2	474,24	5,37	C	2.546,67
100,00	Luva soldável 85mm	UND	80,00	31,61	C	2.528,80
101,00	Tê 90° f.g. 2.1/2"	UND	22,00	107,02	C	2.354,44
102,00	Registro globo angular 2.1/2" x 2.1/2"	UND	22,00	100,90	C	2.219,80
103,00	Haste de terra em aço cobreado com alta camada 5/8" x 2,40m c/ conector	UND	16,00	136,33	C	2.181,28

Obra: Espigões - Praia de Iracema
Orçamento



Item	Discriminação dos Serviços	Unid.	Quantidade	P. Unitário	Classificação	Total
104,00	Tee 90º pvc soldavel 85mm	UND	33,00	64,19	C	2.118,27
105,00	Bomba para motor diesel q=30m3/h. hman 18mca	UND	2,00	1.039,90	C	2.079,80
106,00	Tubo pvc esgoto sr 50mm x 6m incluindo conexões	M	120,00	17,17	C	2.060,40
107,00	Quadro elétrico qb incêndio	UND	2,00	950,00	C	1.900,00
108,00	Hidrante de passeio completo (tampa em ferro fundido 60x40cm, registro globo angular 2.1/2", niple duplo 2.1/2", união 2.1/2", joelho f.g. 45° 2.1/2", válvula de retenção horizontal 2.1/2", adaptador storz 2.1/2" e tampão storz 2.1/2" com corrente)	UND	2,00	904,55	C	1.809,10
109,00	Joelho 45º f.g. 2.1/2"	UND	22,00	79,38	C	1.746,36
110,00	Luminária em alumínio de sobrepôr com lâmpada em led 15w	UND	24,00	72,00	C	1.728,00
111,00	Distribuidor geral 100x100x12cm fundo de madeira	UND	2,00	812,00	C	1.624,00
112,00	União f.g. 2.1/2"	UND	18,00	88,06	C	1.585,08
113,00	Placa sinalizadora fotoluminescente sinalizando direção da saída mais próxima	UND	60,00	23,50	C	1.410,00
114,00	Registro de gaveta bruto 3"	UND	4,00	342,56	C	1.370,24
115,00	Isolador de apoio 15kv	UND	8,00	162,00	C	1.296,00
116,00	Tee f.g. 2.1/2"	UND	12,00	107,02	C	1.284,24
117,00	Mastro p/ pará-raios c/ base e chumbadores 2" x 4,00m	UND	2,00	581,62	C	1.163,24
118,00	Joelho 90º f.g. 2.1/2"	UND	16,00	71,88	C	1.150,08
119,00	Tubo pvc esgoto sr 40mm x 6m incluindo conexões	M	90,00	12,56	C	1.130,40
120,00	Tubo pvc soldavel 40mm x 6m incluindo conexões	M	80,00	13,58	C	1.086,40
121,00	Gramma	m2	66,04	16,00	C	1.056,64
122,00	ART	vb	1,00	1.000,00	C	1.000,00
123,00	Válvula de retenção horizontal 2.1/2"	UND	4,00	246,08	C	984,32
124,00	Caixa de equipotencial 160x100cm em pvc barramentos espessura 6mm, 4 terminais	UND	2,00	488,00	C	976,00
125,00	Placa sinalizadora para extintores	UND	40,00	23,50	C	940,00
126,00	Extintor de água 10l - cap. 2-a	UND	4,00	225,00	C	900,00
127,00	Tubo pvc soldavel 25mm x 6m incluindo conexões	M	155,00	5,59	C	866,45
128,00	Esguicho de 1.1/2" rosca 9 fios engate rápido e requinte 16mm	UND	11,00	78,16	C	859,76
129,00	Válvula de segurança 2" - 40mca	UND	2,00	412,51	C	825,02
130,00	Joelho 90º 100mm	UND	31,00	26,20	C	812,20
131,00	Hidrômetro padrão cagece 1"	UND	2,00	402,55	C	805,10
132,00	Terminal de compressão para cabo 50mm² (parafuso inox, porca inox, arruela inox)	UND	40,00	19,00	C	760,00
133,00	Válvula de retenção horizontal 2"	UND	4,00	181,19	C	724,76
134,00	Tubo f.g. 2" incluindo conexões	M	16,00	42,66	C	682,56
135,00	Válvula de retenção vertical 2.1/2"	UND	4,00	168,15	C	672,60
136,00	Bloco autônomo de emergência com 30 lâmpadas tipo leds autonomia de 6hs.	UND	12,00	55,50	C	666,00
137,00	Joelho 45º 50mm	UND	48,00	13,73	C	659,04
138,00	Registro de gaveta bruto 1.1/2"	UND	8,00	78,20	C	625,60
139,00	Niple duplo 2.1/2"	UND	16,00	38,25	C	612,00
140,00	Joelho 90º 50mm	UND	44,00	13,68	C	601,92
141,00	Bateria estacionária	UND	2,00	300,00	C	600,00
142,00	Curva p/ eletroduto pvc ø1"	UND	80,00	7,36	C	588,80
143,00	Flange para caixa d'água 3"	UND	4,00	143,69	C	574,76
144,00	Sinalizador de obstáculo com duas lâmpadas e relé foto-elétrico	UND	2,00	283,95	C	567,90
145,00	Placa de sinalização fotoluminescente de saída locada acima da porta	UND	24,00	23,50	C	564,00
146,00	Joelho 90º pvc soldavel 25mm	UND	90,00	6,21	C	558,90
147,00	Registro de gaveta bruto 1.1/4"	UND	8,00	69,44	C	555,52
148,00	Caixa para medidor de energia padrão enel polifásico	UND	2,00	265,00	C	530,00
149,00	Adaptador storz 2.1/2" x 1.1/2" engate rapido	UND	11,00	43,14	C	474,54
150,00	Terminal de compressão para cabo 35mm² (parafuso inox, porca inox, arruela inox)	UND	40,00	11,55	C	462,00
151,00	Cx sifonada sifonada em pvc com tampa 150x150x50	UND	8,00	57,13	C	457,04
152,00	Abraçadeira duplo reforçada c/ roldana p/ mastro 2"	UND	24,00	18,07	C	433,68
153,00	Joelho 45º 150mm	UND	8,00	52,13	C	417,04
154,00	Válvula de retenção fluxo 2.1/2"	UND	2,00	201,61	C	403,22
155,00	Transportes e fretes	vb	1,00	400,00	C	400,00
156,00	Joelho 90º f.g. 2"	UND	8,00	49,83	C	398,64
157,00	Bucha redução 85mm x 60mm	UND	22,00	17,09	C	375,98
158,00	Tubo pvc soldavel 50mm x 6m incluindo conexões	M	24,00	15,10	C	362,40
159,00	Tomada simples padrão brasileiro 2p+t (220v/10a) em caixa de pvc 4"x2" embutido na alvenaria	UND	24,00	15,07	C	361,68
160,00	Interruptor simples de uma seção, embutido na parede, h=1,10m do piso pronto.	UND	24,00	14,67	C	352,08
161,00	Tubulação pead 20mm	M	72,00	4,44	C	319,68
162,00	Tapume com telha metálica	m2	2,93	93,45	C	273,35
163,00	Adaptador em f.g. para caixa d'água 2.1/2"	UND	4,00	68,09	C	272,36
164,00	Joelho 90º 40mm	UND	22,00	12,03	C	264,66
165,00	Redução f.g. 2.1/2" x 2"	UND	4,00	63,42	C	253,68
166,00	Joelho 90º pvc soldavel 40mm	UND	20,00	12,23	C	244,60
167,00	Curva p/ eletroduto pvc ø3/4"	UND	60,00	4,03	C	241,80
168,00	Anel de vedação para vaso sanitário	UND	8,00	30,01	C	240,08
169,00	Tee 90º pvc soldavel 40mm	UND	16,00	14,82	C	237,12
170,00	Bucha redução 60mm x 40mm	UND	22,00	10,71	C	235,62
171,00	Válvula pé de crivo 2"	UND	2,00	113,53	C	227,06
172,00	Pará-raios tipo franklin c/duasdescidas	UND	2,00	112,06	C	224,12
173,00	Luva pvc sr 100mm	UND	14,00	15,29	C	214,06
174,00	Registro de gaveta bruto 2"	UND	2,00	105,93	C	211,86
175,00	Luva soldável 32mm	UND	53,00	3,98	C	210,94
176,00	Joelho 45º 40mm	UND	16,00	12,37	C	197,92
177,00	Joelho 90º pvc soldavel 50mm	UND	16,00	12,25	C	196,00
178,00	Joelho 90º pvc soldavel 32mm	UND	22,00	7,12	C	156,64
179,00	Luva soldável 25mm	UND	38,00	3,41	C	129,58
180,00	Flange para caixa d'água 2"	UND	4,00	31,86	C	127,44
181,00	Eletroduto pvc 1"	VR	4,00	31,46	C	125,84
182,00	Torneira de boia 1"	UND	2,00	62,62	C	125,24
183,00	Sifão para lavatório	UND	8,00	15,54	C	124,32
184,00	Bucha redução 40mm x 32mm	UND	22,00	5,60	C	123,20
185,00	Tee 90º pvc soldavel 50mm	UND	7,00	15,44	C	108,08
186,00	Interruptor simples de três seções, embutido na parede, h=1,10m do piso pronto.	UND	2,00	45,68	C	91,36
187,00	Bucha + arruela ø1"	UND	60,00	1,48	C	88,80
188,00	Tomada dupla padrão brasileiro 2p+t (220v) em cx. 4"x2" embutida na alvenaria	UND	4,00	21,07	C	84,28
189,00	Bucha + arruela ø3/4"	UND	60,00	1,23	C	73,80
190,00	Isolador com roldana e base de apoio com dois furos	UND	4,00	10,93	C	43,72
191,00	Luva soldável 40mm	UND	6,00	6,86	C	41,16
192,00	Luva pvc sr 50mm	UND	4,00	9,15	C	36,60
193,00	Luva pvc sr 40mm	UND	4,00	7,64	C	30,56
194,00	Terminal de ventilação 50mm incluindo conexões	UND	2,00	11,61	C	23,22

CLASSIFICAÇÃO	TOTAL
A	R\$ 8.854.299,60
B	R\$ 4.136.066,89
C	R\$ 937.724,71

Item	Discriminação dos Serviços	Unid.	Quantidade	P. Unitário	Classificação	Total
------	----------------------------	-------	------------	-------------	---------------	-------

2.8 PLANO DE CONSTRUÇÃO

Para a elaboração do plano de construção, considerou-se todas as informações levantadas para o estudo em questão, assim como, os possíveis imprevistos que possam ocorrer durante a execução da obra.

Para o estudo em questão adotou-se que a construção das estruturas dos espigões deverá ser iniciada ao mesmo tempo e está previsto para que sua duração seja de 8 meses.

A elaboração do plano iniciou-se a partir do planejamento referente ao canteiro de obras, o qual é baseado em uma área que serve como apoio, possuindo áreas de vivência, como escritórios da equipe administrativa, e áreas operacionais. A disposição desse layout faz parte da questão logística da obra, pois nessa etapa serão definidas as instalações provisórias, estocagem dos materiais, circulação de pessoas e de máquinas e etc.

O planejamento para o layout do canteiro de obra é essencial para a organização do mesmo, pois isso afetará diretamente o tempo de deslocamento das pessoas, dos materiais e dos equipamentos, o que intervém na dinâmica de execução de cada atividade a ser executada na obra.

Para o estudo em questão, adotou-se que o canteiro de obras será implantado na entrada de cada um dos espigões. Ou seja, cada espigão apresentará sua própria estrutura de apoio durante a execução da obra.

Outro ponto a ser considerado no plano de construção é a laje pré moldada e protendida, a qual foi a solução adotada no estudo em questão.

Serão produzidas no local 439 placas pré-moldadas e protendidas para os dois espigões. As placas irão ter as dimensões de 1,20x0,50x14,00m, conforme detalhamento de projeto.

Entrega de material para a realização da obra será entre 19hrs até 7hrs da manhã.

Após a estruturação de todo o canteiro de obra e o planejamento definido referente às lajes pré-moldadas e protendidas, serão implantado os containers que irão receber os empreendimentos para entretenimento dos espigões em questão.

A elaboração do plano de trabalho resultou em 9 (nove) etapas de execução, como demonstrado abaixo:

1 - Demolição

Essa etapa é baseada em fazer uma “limpeza” e retirada das estruturas que existem hoje nos espigões e será executada no sentido terra – mar, ou seja, terá início na extremidade próxima a faixa de terra e será finalizada na extremidade mar.

2- Fundação

Essa etapa é uma das mais importantes para a execução de obra. Compostas por microestacas, preenchimento de nata de cimento e blocos de coroamento as fundações irão receber e distribuir todas as cargas provenientes do peso das estruturas a serem implantadas. Essa etapa será executada no sentido terra-mar, ou seja, terá início na extremidade próxima a faixa de terra e será finalizada na extremidade mar.

3- Estruturas

Essa será executada uma estrutura de concreto armado moldado in loco para recebimento de laje pré-moldada.

4- Aplicação da Laje

Essa etapa é baseada na implantação da laje pré-moldada e protendida, a qual foi analisada e calculada para suportar o peso das máquinas, equipamentos e pessoas que irão circular na área em questão. Essa etapa será executada no sentido terra-mar, ou seja, terá início na extremidade próxima a faixa de terra e será finalizada na extremidade mar.

5 - Instalações

Essa etapa tem relação com as instalações hidrossanitárias, elétricas e complementares do projeto em questão.

6 – Postes de Iluminação

Para realizar a instalação dos postes de iluminação dos espigões, é necessário executar valas, as quais suas medidas devem ser consultadas com a companhia de energia elétrica.

7 - Instalação dos containers

Nessa etapa é executado a instalação dos containers, solução adotada no estudo em questão. Antes da instalação é necessário a elaboração de um planejamento estratégico para o transporte desses módulos. Esse transporte pode ocorrer através de caminhões comum que possui carroceria, o que torna o transporte fácil e rápido.

No estudo em questão foram desenvolvidos empreendimentos que possuem duas unidades de containers, essa união de módulos será realizada in loco. Além do transporte adequado, é necessário executar a construção de uma base nivelada para receber os containers.

8 – Piso de concreto polido

Nessa etapa será executado um piso de concreto polido. Para aplicar esse revestimento é necessário limpar as superfícies que irão receber o piso para que não tenha nenhuma irregularidade. Essa etapa será executada no sentido mar-terra, ou seja, terá início na extremidade próxima ao mar e será finalizada a faixa de terra. Após a finalização do piso será dado um acabamento para fechar possíveis poros e dar mais durabilidade ao piso.

9 – Acabamentos

Essa etapa é baseada em finalizar a obra, onde será instalado o guarda-corpo, executado o paisagismo e a parte final do combate a incêndio (hidrantes e extintores). Além disso, nessa etapa será implantado os itens de mobiliário urbano.

10 – Limpeza Final

2.9 PROGRAMAÇÃO DAS INTERVENÇÕES NECESSÁRIAS

Para o estudo em questão elaborou-se o cronograma abaixo onde é apresentado quais os serviços que irão ser executados e os respectivos prazos de execução. Nesse contexto, conclui-se que a implantação do estudo em questão terá duração de 8 meses, como demonstra o cronograma de obras abaixo:

Item	Discriminação dos Serviços	Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08
1	IMPLANTAÇÃO ADMINISTRATIVA E DEMOLIÇÃO								
1.01	Equipe administrativa e técnica								
1.02	ART								
1.03	EPI's								
1.04	Equipamentos e Ferramentas								
1.05	Transportes e fretes								
2	CANTEIRO DE OBRA								
2.01	Tapume com telha metálica								
2.02	Conteiners administrativo								
2.03	Almoxarifado								
2.04	Banheiros químicos								
2.05	Refeitório								
2.06	Manutenção e custos com energia e agua								
3	PRELIMINÁRES								
3.01	Retirada de guardacorno existente								
3.02	Remocão de piso intertravado existente								
3.03	Transporte horizontal de entulhos e materiais								
3.04	Bota fora legalizado								
4	FUNDAÇÕES E ESTRUTURA								
4.01	Escavação em campo aberto mat. 3-cat								
4.02	Execução de perfuração de Ø 100 mm para tirante em Aço THB 40 ou DYWIDAG 40 (444 tirantes x 12,00m/cada)								
4.03	Fornecimento e injeção de cimento								
4.04	Fornecimento e aplicação de aço THB 40 ou DYWIDAG 40 inclusive protensão								
4.05	Bloco de coroamento para microestacas								
4.06	Forma metálica, reutil. 15X								
4.07	Aço CA 50/60								
4.08	Placas pré-moldadas nervuradas								
4.09	Capreamento de concreto magro 5cm								
4.10	Lastro de areia grossa								
4.11	Cordalhas de aço 12,7mm, inclusive fornecimento, acessórios (acoragens passivas e ativas) e protensão								
4.12	Concreto Fck 30Mpa								
4.13	Lançamento de concreto								
5	PAVIMENTAÇÃO								
5.01	Piso de concreto polido								
5.02	Enceramento e acabamento em piso de concreto polido								
6	PAREDES E PAINÉIS								
6.01	Alvenaria de tijolo furado 9x19x19cm								
7	REVESTIMENTOS								
7.01	Chapisco								
7.02	Reboco								
8	CONTÊINERS								
8.01	Aquisição de contêiner Dry - Medindo 12,00m x 2,35m								
8.02	Adaptação de contêiner Dry - Medindo 12,00m x 2,35m - Ref a lixamento, corte parcial de até 50% de cada painel								
8.03	Contêiner tipo B (Wcs)								
8.04	Esquadrias de alumínio e vidro (Fachada bangalôs)								
8.05	Escada metálica padrão (Bangalôs)								
8.06	Guarda corpo metálico padrão (Bangalôs)								
8.07	Manutenção de contêiner Dry - Medindo 12,00m x 2,35m								
8.08	Transporte e montagem de contêiners								
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFONIA								
9.1	MATERIAIS								
9.1.1	Eletroduto alumínio Ø4"								
9.1.2	Condutete em alumínio tipo x Ø4"								
9.1.3	Curva p/ elet. alumínio Ø4"								
9.1.4	Eletroduto pvc Ø3/4" incluindo conexões								
9.1.5	Eletroduto pvc Ø1" incluindo conexões								
9.1.6	Curva p/ eletroduto pvc Ø3/4"								
9.1.7	Curva p/ eletroduto pvc Ø1"								
9.1.8	Bucha + arruela Ø3/4"								
9.1.9	Bucha + arruela Ø1"								
9.1.10	Cabo 1kv no. 10mm²								
9.1.11	Cabo 1kv no. 25mm²								
9.1.12	Cabo 1kv no. 35mm²								
9.1.13	Cabo 0,6/1kv no. 2,5mm²								
9.1.14	Eletroduto corrugado pead 1.1/4"								
9.1.15	Eletroduto corrugado pead 1.1/2"								
9.1.16	Perfilado perfurado 38 x 38mm incluindo conexões								
9.2	INTERRUPTORES E TOMADAS								
9.2.1	Interruptor simples de uma seção, embutido na parede, h=1,10m do piso pronto.								
9.2.2	Interruptor simples de três seções, embutido na parede, h=1,10m do piso pronto. Tomada simples padrão brasileiro 2p+t (220v/10a) em caixa de pvc 4"x2" embutido na alvenaria								
9.2.3	embutido na alvenaria								
9.2.4	Tomada dupla padrão brasileiro 2p+t (220v) em cx. 4"x2" embutida na alvenaria								
9.3	LUMINÁRIAS								
9.3.1	Luminária em alumínio de sobrepor com lâmpada em led 15w								
9.4	QUADROS								
9.4.1	Quadro elétrico em chapa metálica com 24 circuitos com disjuntor geral de 63a + disj + 16 disjuntores de 20a com barramento, totalmente testado e aprovado (tta)								
9.4.2	Caixa para medidor de energia padrão enel polifísico								
9.4.3	Quadro de bomba de incêndio								
9.5	POSTES E CAIXAS DE ALVENARIA / REFLETORES								
9.5.1	Poste de ferro galvanizado circular (d1:Ø4" e d2:Ø2") com uma aba e altura útil 10,0m. com uma lâmpada led 140w.								
9.5.2	Poste de ferro galvanizado circular (d1:Ø4" e d2:Ø2") com uma aba e altura útil 10,0m. com duas lâmpada led 140w.								
9.5.3	Poste metálico circular com duas pétala com uma lâmpada led de 40w.								
9.5.4	Poste circular (200/14), com 4 luminárias cada uma com lâmpada de led 250w.								
9.5.5	Poste circular de concreto 200/14 com três refletores if 1001 shd com lâmpada de 1000w vapor metálico								
9.5.6	Caixa de passagem circular em alvenaria diametro 40cm								
9.5.7	Caixa de passagem em alvenaria 40x40x40 cm								
9.6	TELEFONIA								
9.6.1	Eletroduto alumínio Ø3"								
9.6.2	Condutete alumínio Ø3"								
9.6.3	Cabo ctp apl 50-20								
9.6.4	Distribuidor geral 100x100x12cm fundo de madeira								
9.6.5	Distribuidor geral 60x60x12cm fundo de madeira								
9.6.6	Caixa de passagem circular em alvenaria diametro 40cm								
10	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS								
10.01	Tubo pvc soldavel 25mm x 6m incluindo conexões								
10.02	Tubo pvc soldavel 32mm x 6m incluindo conexões								
10.03	Tubo pvc soldavel 40mm x 6m incluindo conexões								
10.04	Tubo pvc soldavel 50mm x 6m incluindo conexões								
10.05	Tubo pvc soldavel 85mm x 6m incluindo conexões								
10.06	Bucha redução 40mm x 32mm								
10.07	Bucha redução 60mm x 40mm								
10.08	Bucha redução 85mm x 60mm								
10.09	Joelho 90º pvc soldavel 25mm								
10.10	Joelho 90º pvc soldavel 32mm								
10.11	Joelho 90º pvc soldavel 40mm								
10.12	Joelho 90º pvc soldavel 50mm								
10.13	Tee 90º pvc soldavel 40mm								
10.14	Tee 90º pvc soldavel 50mm								
10.15	Tee 90º pvc soldavel 85mm								
10.16	Luva soldavel 25mm								

Item	Discriminação dos Serviços	Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08
10,17	Luva soldável 32mm								
10,18	Luva soldável 40mm								
10,19	Luva soldável 85mm								
10,20	Registro de gaveta bruto 1.1/4"								
10,21	Registro de gaveta bruto 1.1/2"								
10,22	Registro de gaveta bruto 3"								
10,23	Torneira de boia 1"								
10,24	Válvula pé de crivo 2"								
10,25	Válvula de retenção horizontal 2"								
10,26	Bomba dancor lev / hman 20mca / q 6m³/h								
10,27	Hidrômetro padrão cagaço 1"								
10,28	Flange para caixa d'água 2"								
10,29	Flange para caixa d'água 3"								
10,30	Joelho 45º 40mm								
10,31	Joelho 45º 50mm								
10,32	Joelho 45º 100mm								
10,33	Joelho 45º 150mm								
10,34	Joelho 90º 40mm								
10,35	Joelho 90º 50mm								
10,36	Joelho 90º 100mm								
10,37	Junção simples 45º 150 x 100mm								
10,38	Tubo pvc esgoto sr 40mm x 6m incluindo conexões								
10,39	Tubo pvc esgoto sr 50mm x 6m incluindo conexões								
10,40	Tubo pvc esgoto sr 100mm x 6m incluindo conexões								
10,41	Tubo pvc esgoto sr 150mm x 6m incluindo conexões								
10,42	Luva pvc sr 40mm								
10,43	Luva pvc sr 50mm								
10,44	Luva pvc sr 100mm								
10,45	Luva pvc sr 150mm								
10,46	Terminal de ventilação 50mm incluindo conexões								
10,47	Cx sifonada sifonada em pvc com tampa 150x150x50								
10,48	Caixa de inspeção em alvenaria com tampa em concreto hermeticamente fechada -60x60xvarcm								
10,49	Anel de vedação para vaso sanitário								
10,50	Sifão para lavatório								
10,51	Sifão para lavatório								
11	INSTALAÇÃO DE GÁS E COMBATE A INCÊNDIO								
11,1	MATERIAL								
11,1,1	Adaptador storz 2.1/2" x 1 1/2" engate rápido								
11,1,2	Esguicho de 1.1/2" rosca 9 fios engate rápido e requinte 16mm								
11,1,3	Joelho 90º fg 2.1/2"								
11,1,4	Luva fg 2.1/2"								
11,1,5	Niple duplo 2.1/2"								
11,1,6	Registro globo angular 2.1/2" x 2.1/2"								
11,1,7	Joelho 45º fg 2.1/2"								
11,1,8	Tê 90º fg. 2.1/2"								
11,1,9	Tubo de ferro galvanizado 2.1/2" x 6m								
11,2	EXTINTORES								
11,2,1	Extintor de pó químico cap. 6 kg - cap.3-a-20-b-c								
11,2,2	Extintor de co2 cap. 6 kg - cap. 5-b-c								
11,2,3	Extintor de água 10l - cap. 2-a								
11,3	CAIXAS DE HIDRANTE E MANGUEIRAS								
11,3,1	Caixa de incêndio de embutir 90 x 60 x 17 cm								
11,3,2	Hidrante de passeio completo (tampa em ferro fundido 60x40cm, registro globo angular 2.1/2", niple duplo 2.1/2", união 2.1/2", joelho fg. 45º 2.1/2", válvula de retenção horizontal 2.1/2", adaptador storz 2.1/2" e tampão storz 2.1/2" com corrente)								
11,3,3	Mangueira c/ engate rápido ø 1 1/2" x 15m t2								
11,4	SINALIZACAO E ILUMINACAO DE EMERGENCIA								
11,4,1	Placa sinalizadora fotoluminescente sinalizando direção da saída mais próxima								
11,4,2	Placa de sinalização fotoluminescente de saída localizada acima da porta								
11,4,3	Placa sinalizadora para extintores								
11,4,4	Bloco autônomo de emergência com 30 lâmpadas tipo leds autonomia de 6hs.								
11,5	BARRILETE - INCÊNDIO								
11,5,1	Adaptador em fg. para caixa d'água 2.1/2"								
11,5,2	Joelho 90º fg 2"								
11,5,3	Joelho 90º fg 2.1/2"								
11,5,4	Tee fg 2.1/2"								
11,5,5	Tubo fg. 2" incluindo conexões								
11,5,6	Tubo fg.2.1/2" incluindo conexões								
11,5,7	Válvula de retenção vertical 2.1/2"								
11,5,8	Válvula de retenção horizontal 2.1/2"								
11,5,9	Válvula de retenção fluxo 2.1/2"								
11,5,10	Válvula de segurança 2" - 40mca								
11,5,11	Registro de gaveta bruto 2"								
11,5,12	Registro de gaveta bruto 2.1/2"								
11,5,13	União fg 2.1/2"								
11,5,14	Redução fg 2.1/2" x 2"								
11,5,15	Bomba trifásica pot: 3cv. q=30m³/h. hman 18mca								
11,5,16	Motor diesel 3cv partida automática								
11,5,17	Bomba para motor diesel q=30m³/h. hman 18mca								
11,5,18	Bomba trifásica pot: 3cv. q=30m³/h. hman 18mca								
11,5,19	Quadro de automação p/ partida bomba a explosão								
11,5,20	Quadro elétrico qb incêndio								
11,5,21	Bateria estacionária								
11,6	CABOS DE COBRE								
11,6,1	Cabo de cobre nº n3 35mm2								
11,6,2	Cabo de cobre nº n3 50mm3								
11,7	HASTES, CAIXAS E EQUIPAMENTOS								
11,7,1	Caixa de alvenaria 30x30cm								
11,7,2	Haste de terra em aço cobreado com alta camada 5/8" x 2,40m c/ conector								
11,7,3	Caixa de equipotencial 160x100cm em pvc barramentos espessura 6mm, 4 terminais 16mm e 1 terminal de 50mm²								
11,8	PÁRA-RAIOS, MASTRO E SINALIZAÇÃO								
11,8,1	Mastro p/ pará-raios c/ base e chumbadores 2" x 4,00m								
11,8,2	Conjunto de bracedeiras com três apoios para suporte fixo								
11,8,3	Pará-raios tipo franklin c/duasdescidas								
11,8,4	Sinalizador de obstáculo com duas lâmpadas e relé foto-elétrico								
11,8,5	Isolador de apoio 15kv								
11,9	ELEMENTOS DE FIXAÇÃO								
11,9,1	Terminal de compressão para cabo 35mm² (parafuso inox, porca inox, arruela inox)								
11,9,2	Terminal de compressão para cabo 50mm² (parafuso inox, porca inox, arruela inox)								
11,9,3	Abraçadeira duplo reforçada c/ roldana p/ mastro 2"								
11,9,4	Eletroduto pvc 1"								
11,9,5	Isolador com roldana e base de apoio com dois furos								
11,10	GÁS GLP								
11,10,1	Tubulação pead 32mm								
11,10,2	Tubulação pead 20mm								
11,10,3	Medidor de gás glp								
12	PAISAGISMO								
12,01	Palmeira rabo de raposa, h=9,00m								
12,02	Pau-brasil, h=5,00m								
12,03	Grama								
13	OUTROS ELEMENTOS								
13,01	Bancos de madeira massanduba								
13,02	Sombrelhos com mesas e cadeiras								
14	ESQUADRIAS								
14,01	Guarda-corpo de alumínio com cabos de aço								
15	LIMPEZA FINAL E DESMOBILIZAÇÃO								
15,01	Limpeza final e desmobilização								

Item	Discriminação dos Serviços	Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08
------	----------------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

ENGº PEDRO DE CASTRO
(85) 3264-8181 / 98616.7909
pedro@capitalconstrutora.com.br

2.10 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

O cronograma físico possui uma grande importância para o gerenciamento do escopo, tempo e custo de um projeto. Através dessa ferramenta é possível delinear as datas de início e fim das atividades a serem executadas, e assim, acompanhar o desenvolvimento e assegurar que todas as atividades sejam executadas no prazo definido.

Em complemento ao cronograma físico, elaborou-se o cronograma financeiro que tem como objetivo integrar o gerenciamento de custos com o gerenciamento de prazos das atividades que serão executadas. A partir dessa ferramenta, é possível observar quais os prazos de execução das atividades e seus respectivos desembolsos financeiros.

2.7 OS ELEMENTOS NECESSÁRIOS PARA O PROCESSO DE SELEÇÃO

Os projetos foram elaborados para atender aos critérios estabelecidos no edital. Os parâmetros determinados irão compor os elementos necessários para selecionar os participantes do processo licitatório. Estes elementos estarão em anexo à minuta do edital.

MODELAGEM OPERACIONAL



3 MODELAGEM OPERACIONAL

O presente relatório objetiva apresentar, após a elaboração dos estudos, o modelo que acreditou-se ser o mais viável, considerando aspectos sócio ambientais, econômicos e jurídicos, para a exploração econômica dos espigões situados na Beira Mar de Fortaleza, especificamente em frente à Av. Rui Barbosa e ao Clube Náutico Atlético Cearense, em consonância com o Termo de Referência da PMI dos Espigões nº005/2019.

Os estudos aqui apresentados compreendem o entendimento detalhado sobre a melhor utilização dos espigões, de modo a permitir que a Administração Pública tenha completo subsídio para instaurar processo licitatório de concessão que atenda, por um lado, aos objetivos urbanísticos, sócio ambientais e econômicos almejados pelo Setor Público e que seja, por outro lado, substancialmente atrativo para captar investidores e operadores interessados no Setor Privado.

3.1 PLANO DE EXPLORAÇÃO COMERCIAL

Construídos para barrar as correntes marítimas, criando áreas de abrigo e protegendo a orla da invasão das marés provocada pelo aumento natural do nível do mar ou pelo aumento artificial, gerado por grandes obras como portos e aterros, os espigões são estruturas que se tornam cada vez mais presentes nas paisagens de grandes cidades por todo o mundo. A cidade de Fortaleza conta com algumas dessas estruturas que, apesar de, originalmente serem grandes escudos de proteção contra o avanço do mar, podem, assim como em outras cidades, ser requalificados e explorados de forma muito mais abrangente e inteligente, como equipamentos de uso turístico, comercial e sociocultural.

Por sua localização privilegiada, nas praias de maior concentração hoteleira e próximos a áreas de grande concentração residencial e comercial, é de fácil compreensão que essas estruturas possam ser convertidas em equipamentos de uso misto que venham a agregar serviços diversos, e assim, oferecer comodidade e experiências de qualidade para o turista que escolhe a Capital Cearense como seu destino de férias ou negócios, bem como para o cidadão cearense.

Em perfeita adequação ao Plano Mestre do Fortaleza 2040, e complementando a urbanização do calçadão e ampliação da faixa de areia da Beira Mar, a exploração dessas estruturas converge interesses do Setor Público, que busca atender às demandas dos cidadãos, com interesses do Setor Privado, que dispõe do “know-how” operacional, da capacidade de investimento e agilidade necessárias para implantar novos conceitos de forma eficiente, econômica e ambientalmente responsável, sempre respeitando o interesse público.

Importante salientar que as estruturas dos espigões, quando não direcionadas para uma finalidade diferente à sua original, representam apenas centros de custos recorrentes, já que demandam manutenção, segurança, limpeza, fiscalização. Ou seja, consomem recursos dos cofres públicos, gerando pouco ou nenhum retorno financeiro, turístico ou social.

Importante salientar que as estruturas dos espigões, quando não direcionadas para uma finalidade diferente à sua original, representam apenas centros de custos recorrentes, já que demandam manutenção, segurança, limpeza, fiscalização. Ou seja, consomem recursos dos cofres públicos, gerando pouco ou nenhum retorno financeiro, turístico ou social.

Deste modo, verificamos como metas coerentes com um processo de concessão dessas estruturas:

- A.** Redução de despesas de custeio pelo poder público com a manutenção, segurança, limpeza e fiscalização dessas estruturas;
- B.** Desenvolvimento urbano nas áreas de influência destas estruturas requalificadas;
- C.** Disponibilização de serviços diversos para os turistas e para os cidadãos fortalezenses;
- D.** Retorno financeiro direto e/ou indireto para o setor público, através do aumento de arrecadação de impostos, geração de novos empregos e aumento da taxa de permanência dos turistas na capital.

3.2 MODELO DE NEGÓCIO

A proposta de desenvolvimento das estruturas dos espigões engloba a assunção pela iniciativa privada dos custos hoje incorridos pelo Setor Público com estas estruturas, sendo compensada pela exploração comercial das mesmas, das seguintes formas (fontes de receitas):

R1 – Lojas e Quiosques;

R2 – Restaurantes e Bares;

R3 – Espaços de Publicidade;

R4 – Realização de eventos esportivos e socioculturais

O diagrama a seguir apresenta, de forma concisa, a configuração geral do projeto, prevendo uma concessionária que se responsabiliza pelos custos de manutenção, segurança e limpeza dos espigões, ao passo que explora atividades de prestação de serviços, comerciais e imobiliárias em suas áreas, em conformidade com os regulamentos e posturas definidos no Plano Diretor, Lei de Uso e Ocupação do Solo e Código de Obras.



A proposta prevê que o concessionário realize investimentos em estrutura e urbanismo, assumindo a partir daí, serviços de zeladoria, manutenção preventiva e corretiva e pagamento de despesas de uso e manutenção dos espigões, em troca da exploração do direito de uso de suas áreas.

No processo frequente de uma parceria Público Privada, será necessário a criação de uma Sociedade de Propósito Específico – SPE, que é a organização responsável por assinar o contrato da concessão com a Prefeitura. Os locatários dos espaços propostos, os anunciantes, bem como os interessados em fazer eventos poderão entrar em contato com a SPE para interação diária e no caso de haver problemas, estes deverão ser rapidamente identificados e solucionados para que se cumpra eficientemente os objetivos propostos pela PPP é importante um contato direto e ágil.

A SPE será formada por um responsável pela manutenção, um responsável pela operação e um terceiro, pela administração da concessionária ou SPE (Sociedade de Propósito Específico).

- **Atribuições e responsabilidades**

O Gestor do contrato de PPP será o representante do poder público e terá como principal atribuição a fiscalização dos serviços prestados pela Concessionária e terá para tanto o contrato e seus anexos como norteador dessa fiscalização. A principal ferramenta disponibilizada pelo contrato são os indicadores de eficiência do contrato, medidas objetivas da eficiência demonstrada pela empresa ao prestar os serviços. Em caso de alguma falha nos níveis de atendimento, deverá o Gestor do contrato tomar uma das medidas cabíveis e descritas no contrato para a advertência ou punição da Concessionária.

A partir da análise dos resultados mensais apresentados, liberar a fatura para pagamento com o fator de qualidade aplicado. A comunicação direta entre os dois principais gestores garante a prontidão no atendimento e eficácia na comunicação, que deverá ser preferencialmente por escrito.

O diretor da concessionária que deverá fazer parte da administração da SPE, é designado como contraparte no contrato deverá ser formalizado em seguida a assinatura do contrato de concessão. Este terá a atribuição de garantir a qualidade e prontidão dos serviços executados pela concessionária, devendo montar um quadro com profissionais competentes e com capacidade para executar as atividades dentro dos padrões exigidos pelo contrato e seus anexos.

Ele também terá a atribuição de elaborar e entregar as medições, descritas em contrato, que comprovem a qualidade e prontidão dos serviços prestados, realizar análise crítica da evolução dos indicadores de qualidade, propor ações de correção e de melhoria contínua. Ao receber alguma notificação do Gestor do Contrato deverá prestar as devidas informações e providenciar os ajustes necessários para a retomada dos serviços dentro dos padrões estabelecidos em contrato.

- **Interesse social na concessão da área**

Além dos empreendimentos comerciais e uma requalificação urbana e paisagística na área, pretende-se contribuir com outros benefícios para a população. O desenvolvimento destas ações sociais deverá ser alinhado com o poder público para entender quais as principais demandas, mas inicialmente a concessionária objetiva fazer um programa de educação ambiental para todos os funcionários que irão trabalhar na área, incluindo os funcionários dos empreendimentos locados.

O programa de educação ambiental também irá expandir para incluir visitas semanais de alunos da rede pública municipal, que além das diretrizes sobre sustentabilidade, irá ter um momento voltado para a recreação dos estudantes.

3.3 GERAÇÃO DE RECEITAS DIRETAS E INDIRETAS

O desenvolvimento de empreendimentos multiuso nos espigões incorre da análise de algumas variáveis que apontam para a sua viabilidade comercial. Se, por um lado, há a convergência natural de um grande público formados por turistas e moradores de Fortaleza, que tem a Beira Mar como referência e um dos principais cartões postais de nossa Capital, por outro devemos considerar todo um arcabouço jurídico que proporcione a segurança ao investidor que venha a demonstrar interesse em desenvolver os empreendimentos.

Esta estrutura jurídica deve permitir ao investidor que tenha a liberdade de explorar as áreas dos espigões de forma direta, por meio de operações próprias ou de forma indireta, através da locação de espaços para exploração comercial por terceiros, cabendo ao Concessionário a gestão do mix de negócios a ser implantados, de modo a garantir a perfeita adequação ao objeto da concessão, bem como de modo a garantir a convergência dos interesses privado e público, sem prejudicar a viabilidade econômica dos empreendimentos.

Entendemos que a criação de espaços multi uso, no formato de Open Malls, ou shoppings a céu aberto, podem perfeitamente atender aos interesses levantados e a manter a agilidade, qualidade e funcionalidade das operações.

Partindo desse modelo, indicamos as seguintes fontes de receitas, adequadas ao modelo proposto:

R1 – Operação ou Locação de Lojas e Quiosques;

R2 – Restaurantes e Bares;

R3 – Locação de Espaços de Publicidade;

R4 – Realização de eventos esportivos e socioculturais

R1 - Operação ou Locação de Lojas e Quiosques:

Pontos que comercializem itens de necessidade dos usuários, como: óculos de sol, lembranças turísticas, itens de artesanato, artigos esportivos, moda praia, assessórios, sorvetes, açaí, cachorro quente, sucos naturais.

Prestadores de serviços: Venda de pacotes turísticos, fotografias, aulas de yoga, massagens terapêuticas, etc.

R2 – Restaurantes e Bares:

Estruturas de maior porte com serviços de cozinha e bar especializados e capacidade de atendimento em mesas, ar condicionado. Oferecendo uma experiência de atendimento única, à beira mar.

R3 – Locação de Espaços de Publicidade:

Considerando o grande fluxo de público esperado em ambos espigões e o nível de serviço que será oferecido em suas estruturas, entendemos haver uma oportunidade de inserções de espaços estratégicos para veiculação de espaços publicitários por meio de painéis, TV's e mídias customizadas.

R4 – Realização de eventos esportivos e socioculturais:

Os espaços criados nos espigões poderão eventualmente ser utilizados para realização de eventos de características diversas como: Desfiles, exposições de arte, lançamento de produtos, festas de casamento, festas de final de ano. Esta utilização, apesar de não diária e constante, pode ser uma fonte de receitas acessórias importante que ajudarão

a custear as operações, além de servirem de atrativo para aumentar a visitação as estruturas.

3.4 DESCRITIVO DOS SERVIÇOS PRESTADOS

SERIVÇOS ADMINISTRATIVOS

Seguindo o conceito de gestão centralizada, a concessionária deverá contar com um grupo especializado para gerir os dois empreendimentos, garantindo uma adequação constante aos interesses e metas derivadas do processo de licitação.

O quadro a seguir apresenta o dimensionamento da equipe de administração do contrato de concessão:

QUADRO DE EQUIPE DE ADMINISTRAÇÃO

Função	Qtde
Diretor Geral/Comercial	1
Secretário(a) Executivo(a)	1
Coordenador(a) Administrativo Financeiro	1
Analista Administrativo Financeiro	1
Analista de suprimentos	1

Como staff à administração, a concessionária contará com contratos de assessoria jurídica e contábil. Além dos custos operacionais e administrativos, a concessionária será responsável por gerir outros custos, necessários à perfeita execução da gestão dos espigões:

- A) **Despesas Administrativas:** Sede da empresa, telefonia, internet, sistemas de gestão (ERP), entre outros.
- B) **Despesas de Marketing e Comercial:** Custos de comercialização das áreas locadas, agência de publicidade, despesas com divulgação.
- C) **Concepção de projetos executivos, execução licenciamento e gerenciamento das obras:** Custo associado à elaboração de todos os projetos necessários para a viabilização dos empreendimentos, licenciamentos necessários e gestão das obras.

- D) **Seguros e Garantias:** Todos os seguros e garantias obrigatórios ao Concessionário, previstos na modelagem jurídica, bem como os seguros necessários para a implantação e administração do empreendimento.
- E) **Utilidades Públicas:** Custos com serviços públicos como água, esgoto e energia.
- F) **Tributos:** A Concessionária deve considerar todos os tributos incidentes sobre os empreendimentos, bem como os característicos do regime de concessão.

SERIVÇOS OPERACIONAIS

Para uma perfeita compreensão da estrutura de custos para operação dos espigões, faz-se necessário compreender, o modelo de gestão que se pretende implantar.

Entendemos que um modelo de gestão centralizada das duas estruturas, por meio de uma administração única, que coordene as funções administrativo-financeiras, comercial, operacional e de gestão de pessoas das operações dos dois espigões, é a mais eficiente e que possibilitará uma maior assertividade na tomada de decisões e gestão dos recursos.

Montamos, para isso, um quadro que descreva a estrutura necessária para a gestão e operação dos serviços, sendo que na modelagem econômico-financeira serão apresentados os quantitativos e custos associados aos serviços.

QUADRO DE EQUIPE OPERACIONAL

1.	PESSOAL PRÓPRIO
1.1	Administrador (44hs semanais)
1.2	Gestor Operacional (44hs semanais)
1.3	Bombeiro/Eletricista (44hs semanais)
1.4	Encargos Sociais
1.5	Alimentação
1.6	Vale Transportes
1.7	Uniformes / EPI's
2.	PESSOAL TERCEIRIZADO
2.1	Zelador/Jardineiro Diurno (12 x 36hs)
2.2	Zelador Noturno (12 x 36hs)

2.5	Segurança Diurno (12 x 36hs)
2.6	Segurança Noturno (12 x 36hs)
3.	CONSUMOS
3.1	Energia Elétrica
3.2	Telefonia/Internet/CFTV
3.3	Água/Esgoto
3.4	Material de Limpeza
3.5	Coleta Seletiva de Lixo
3.6	Diversos
4.	MANUTENÇÕES
4.1	Manutenção de Jardins
4.2	Manutenção de estruturas civis
4.3	Controle de Pragas
4.4	Manutenção e recarga de extintores e sistema de detecção de incêndio
4.5	Outras Manutenções
5.	DESPESAS GERAIS
5.1	IPTU/Aluguel
5.2	Fretes e Entregas
5.3	Seguros
5.4	Outras Despesas

MANUTENÇÃO

A Concessionária deverá manter um gestor operacional no quadro de funcionários, que será responsável por ser o interlocutor entre os locatários e a administração da SPE, que deverá atender aos pedidos de serviços de manutenção preventiva e corretiva dos espaço urbano, visto que os espaços internos de cada módulo operacional será de responsabilidade do locatários, que será supervisionado pela concessionária. O gestor operacional terá como atribuições, o planejamento e programação das ações preventivas, pela execução destas e do atendimento e execução das ações corretivas, buscando soluções compatíveis com as exigências contratuais. Será o gestor do sistema de chamados e controle das ações corretivas e chefe das equipes de manutenção.

A concessionária deverá centralizar seu escritório preferencialmente em área aproximada aos espigões, para que possa facilitar o deslocamento de equipes de apoio e manutenção preventiva e corretiva, e assim atender no menor tempo possível aos chamados.

Nesse contexto, ressalta-se a importância estratégica, econômica e social dos dois quiosques na entrada do espigão da Beira-mar (Av. Rui Barbosa) e seis na entrada do espigão do Náutico (Av. Desembargador Moreira), para o projeto a ser implantado, pois esses equipamentos facilitam a viabilização do projeto, tornando-se espaços de recepção para os usuários, bem como podem se configurar como áreas de apoio aos empreendimentos, onde poderão atuar como centrais de operação.

Previsto na legislação municipal, está a adoção de praças, em que no projeto em questão, as praças localizadas nas entradas dos espigões seriam mantidas pela concessionária.

- **Manutenção Preventiva**

A concessionária deverá planejar e programar as ações preventivas de manutenção até o início de cada ano da concessão. O planejamento deverá se dar em conjunto com o representante do poder público, desse planejamento deverá ser produzido um *check list* para as ações preventivas, o qual deverá ser entregue ao representante.

- **Manutenção Corretiva**

A concessionária deverá implantar sistema de chamadas para ações pontuais e corretivas, o qual será acionado pelo encarregado de serviços alocado em cada uma das unidades escolares ou pelo coordenador administrativo delas.

Os chamados poderão ser abertos por funcionário da própria concessionária, como os zeladores, bombeiros ou vigilantes, bem como pelos locatários dos empreendimentos. Os serviços deverão ser realizados atendendo aos padrões estabelecidos no item Sistema de Mensuração de Desempenho.

- **Manutenção de Piso**

O manutenção do piso será realizada de forma pontual, por ser constituído de um material resistente, pois é uma laje pré-moldada e protendida, revestidas com uma capa de concreto da cor desejada. Possivelmente, será realizado apenas a manutenção corretiva do piso, sendo substituídas as peças defeituosas.

- **Manutenção de Tecnologia**

A manutenção de tecnologia exige equipe especializada em informática, telecomunicações e elétrica, que atuam em campo e no escritório. Esta equipe será responsável pela manutenção dos computadores e sistemas necessários para o funcionamento da concessão.

- **Manutenção do Mobiliário Urbano**

A manutenção do mobiliário urbano será realizado de forma preventiva e corretiva, de forma preventiva será vistoriado os mobiliários para a garantia da qualidade técnica, funcional e estética dos mesmos. No caso de um acontecimento extraordinário, será realizado a troca do mobiliário de forma corretiva.

- **Manutenção do paisagismo**

A vegetação e massa verde que irão compor o projeto, irão necessitar de uma manutenção constante. São necessárias podas de árvores e arbustos; corte de grama; adubações, controle de pragas e doenças e recolhimento de resíduos. Cada espécie possui suas particularidades quanto à manutenção e será necessário uma equipe especializada e experiente.

- **Proteção Patrimonial**

A concessionária terá a concessão de um patrimônio público e terá que manter este bem pelo prazo da concessão. Neste contexto, é indicado a elaboração de um projeto executivo e implantação de um sistema eletrônico de proteção patrimonial através de um Circuito Fechado de Televisão (CFTV), bem como uma equipe responsável pela segurança do local. Unindo estes dois âmbitos será possível realizar uma proteção de excelência nas áreas da concessão.

A abrangência do Sistema proposto deverá minimamente cobrir as entradas, o perímetro e principais pontos de circulação de cada um dos espigões e deve estar dimensionado para possibilitar a gravação e armazenamento das imagens para um período de 30 dias. Caberá à concessionária a terceirização desses sistemas de proteção.

PROCEDIMENTOS A SEREM ADOTADOS PELA CONCESSIONÁRIA

O Edital de Licitação da concessão irá estabelecer os requisitos a serem atendidos pela Concessionária durante o período das obras e ao longo de todo o período da Concessão. Esses requisitos serão incorporados na minuta de contrato e nos anexos técnicos do Edital de Licitação que será entregue na fase de modelagem jurídica.

Em especial, o Edital de Licitação definirá as condições a serem seguidas pela Concessionária relativas aos seguintes aspectos:

Impacto durante as Obras

Serão estabelecidas as premissas a serem desenvolvidas durante o desenvolvimento do plano de implantação das obras para reduzir os impactos no entorno das áreas dos espigões, bem como não interromper o fluxo de pedestres. É indicado o início das obras ao mesmo tempo, para só ocorrer a isolação da área uma vez.

Todas as soluções adotadas deverão ser objeto de aprovação pelos órgãos competentes da Administração Municipal.

De forma geral o Plano de Operação durante o período de obras deve contemplar:

- a) Cronograma de realização das obras;
- b) Estudo dos impactos das obras nos fluxos do entorno;
- c) Descrição das ações, medidas e soluções a serem aplicadas durante as obras, se a via principal da Beira-Mar estará livre para a passagem de automóveis e pessoas, onde estará locado o canteiro de obras, entre outros.
- d) Estratégia para o redirecionamento do fluxos
- e) Estratégia de divulgação de informações para os usuários acerca das mudanças dos locais de embarque, sanitários, centro de informações e demais estruturas e equipamentos relevantes.

Monitoramento dos espigões com Aplicação de Tecnologia

O Edital de Licitação incorporará uma Especificação Funcional de um sistema de monitoramento que permita o acompanhamento a partir de uma central de controle ou mesmo de uma central de monitoramento remoto.

Não serão apresentadas especificações técnicas das tecnologias a serem utilizadas deixando a cargo da Concessionária a escolha daquela que melhor atenda às funcionalidades previstas, sendo o projeto aprovado pelos órgãos competentes da Administração Municipal.

Manutenção Corretiva e Preventiva

Será de responsabilidade da concessionária a realização das manutenções necessárias que garanta a qualidade dos equipamentos. Os procedimentos irão como anexo da minuta do edital e será descrito no item de mensuração de desempenho.

Outros Custos da Concessionária

Além dos custos com o quadro operativo, custos com manutenção e custo do pessoal de administração dos espigões a Concessionária será responsável por outros custos necessários para garantir a perfeita execução dos serviços, a saber:

- Despesas Administrativas

Inclui despesas com locação da sede da empresa, material de escritório, infraestrutura de informática e outras despesas necessárias à operação empresarial.

3.5 ESTIMATIVA DETALHADA DOS CUSTOS DOS SERVIÇOS PRESTADOS

Essa estimativa detalhada está apresentada na Modelagem Financeira, onde está descrito de forma completa o CAPEX e OPEX necessários para a implantação do estudo em questão, assim como, outros indicadores.

3.6 PROPOSTA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO

MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO

A Concessão contará com um sistema de mensuração de qualidade e desempenho pelo qual serão avaliados os serviços prestados pela Concessionária relativo aos espigões da Avenida Rui Barbosa e Avenida Desembargador Moreira.

O sistema de mensuração de qualidade e desempenho está baseado no Índice de Qualidade e Desempenho (IQD) apresentado a seguir que expressa aspectos relativos à administração, operação, manutenção, ampliação ou requalificação dos Espigões da Beira-Mar.

A Pontuação do índice de Qualidade e Desempenho (PIQD) resultará da verificação e ponderação de 04 (seis) índices, ora composto por indicadores variáveis:

- a) Índice de Satisfação do Usuário (IS): Avalia a qualidade, a partir da ótica do usuário, dos serviços prestados pela Concessionária na gestão dos objetos da Concessão;

- b) Índice de Qualidade de Condições de Operação (IQCO): Avalia a qualidade técnica dos serviços de administração e operação prestados pela Concessionária;
- c) Índice de Qualidade da Manutenção (IQM): Avalia a qualidade técnica dos serviços de manutenção geral das instalações civil, elétrica, hidráulica, sanitária e eletromecânica prestados pela Concessionária;
- d) Índice de Qualidade de Limpeza (IQL): Avalia a qualidade técnica dos serviços de limpeza prestados pela Concessionária;

A PIQD será uma ferramenta para analisar e avaliar a qualidade dos serviços prestados pela Concessionária. A partir dos resultados obtidos desta avaliação também será possível definir as multas que deverão incidir.

Para desenvolver os cálculos da PIQD, as situações a seguir não deverão ser consideradas:

- a) Cujas responsabilidades, direta ou indireta, não sejam atribuídas à Concessionária;
- b) Relativos ao cumprimento das programações especiais, quando aprovadas pelo Poder Concedente.

Para realizar a avaliação da qualidade de desempenho da concessionária, deverão ser levados em conta os eventos que realmente são de responsabilidade da mesma.

Referente à frequência para realizar a aferição dos índices pode ocorrer mensalmente, semestralmente ou anualmente. Vale ressaltar que o cálculo de PIQD será baseado na última avaliação de cada índice.

Exemplo: Caso ocorra a avaliação anual de um Índice “x”, a sua nota poderá ser adotada para os próximos 12 (doze) meses para o cálculo da PIQD.

O Verificador Independente será contratado com a função de gerenciar o sistema de mensuração de desempenho da Concessão, em periodicidade determinada. Ele ficará responsável por verificar a qualidade dos serviços ofertados, utilizando as premissas indicadas nesse documento. O Verificador Independente também irá acompanhar as ocorrências e correções identificadas. A sua contratação irá ser realizada após o

firmamento do contrato de concessão e ficará sob responsabilidade do Poder Concedente;

- O Verificador Independente deve ser empresa ou conjunto de empresas com experiência em gestão de projetos, organização de processos, análise de negócios e/ou gestão de indicadores de desempenho.
- O Verificador Independente não substitui, nem afasta o exercício do poder de fiscalização do Poder Concedente no âmbito da Concessão, sendo assim, não o impede que faça medições ou eventuais vistorias por conta própria.
- A Metodologia para a aferição dos Índices deverá ser proposta pelo Verificador Independente após Planejamento e Diagnóstico da Concessão, e deverá conter os processos e procedimentos, com prazos para recebimento das informações, prazo para aferição dos dados e prazo para cálculo, de forma a complementar as especificações já previstas neste item.
- Serão mantidos os formulários específicos para avaliação da qualidade de cada Índice, podendo ser revisados pelo Poder Concedente.
- Até o 5º (quinto) dia do mês subsequente ao vencido será emitido Relatório de Qualidade e Desempenho pelo Verificador Independente do qual constará a Pontuação do Índice de Qualidade e Desempenho.

RELATÓRIO DE QUALIDADE E DESEMPENHO DO VERIFICADOR INDEPENDENTE

Deverá conter:

- a) Detalhamento e descrição sobre o cálculo da PIQD, de acordo com o detalhamento a ser apresentado;
- b) Histórico detalhado de cada indicador e o detalhamento de todas as medições realizadas no período, bem como fonte dos dados, responsável pela coleta e demais informações pertinentes.

O relatório de qualidade e desempenho deverá ter seu formato e padrão apresentado pela Concessionária e aprovado pelo Poder Concedente, no período máximo de 60 (sessenta) dias antes da previsão de emissão da Ordem de Serviço. Alterações no

layout do relatório em questão, para melhorar a apuração do resultados, poderão ser realizadas ao longo do prazo da Concessão por solicitação do Poder Concedente ou da Concessionário.

- Os custos envolvendo a contratação serão todos arcados pela Concessionária.

Para assegurar a autonomia do Verificador Independente durante a vigência do contrato deverão ser adotados alguns mecanismos. Todos os custos diretos e indiretos e que englobam os tributos incidentes, encargos sociais e trabalhistas, contribuições fiscais, lucro, seguro, insumos, recursos materiais, humanos, dentre outros que se façam indispensável ao cumprimento da contratação deverão estar integrados no contrato, não incidindo qualquer ônus sobre o Poder Concedente.

- O Verificador Independente deverá firmar e cumprir Termo de Confidencialidade referente à todas as informações que tiver acesso durante e após a vigência do contrato, bem como dos trabalhos desenvolvidos e resultados.
- A metodologia de aferição do Índice de Qualidade e Desempenho poderá ser reavaliada e revista periodicamente, em períodos não inferiores a 01 (um) ano, desde que necessário para incrementar e tornar efetivo o atendimento do contrato com o intuito de atender aos objetivos da Concessão.

Caso seja necessário modificar a metodologia, será necessário apresentar as justificativas em questão, assim como a nova proposta, que deverão ser oficializadas e acordadas entre as partes no prazo máximo de 60 (sessenta dias) dias da oficialização.

Pontuação no Índice de Qualidade e Desempenho - PIQD

Todos os cálculos apresentados neste item, incluindo os índices e indicadores aqui apresentados, deverão ser realizados considerando-se apenas 2 (duas) casas decimais,

observada, para o eventual arredondamento, o entendimento de que todo o algarismo da segunda casa decimal maior ou igual a 5 (cinco) deve ser arredondado para cima e todo o algarismo da segunda casa decimal menor que 5 (cinco) deverá ser arredondado para baixo.

- Para cada Índice componente do Índice de qualidade e Desempenho, baseado nos critérios analisados, será atribuída uma nota que variará em 5 (cinco) níveis distintos (péssimo, ruim, regular, bom e ótimo), conforme o quadro apresentado a seguir:

ESCALA DE AVALIAÇÃO		DESCRIÇÃO	
ÓTIMO	5	Expectativas ou metas totalmente atendidas	100%
BOM	4	Expectativas ou metas parcialmente atendidas	80%
REGULAR	3	Expectativas ou metas minimamente atendidas	70%
RUIM	2	Expectativas ou metas quase não atendidas	50%
PÉSSIMO	1	Expectativas ou metas não atendidas	30%

A partir dos resultados apurados em cada um dos cinco índices (IS, IQCO, IQM e IQL), estes serão multiplicados conforme os pesos atribuídos a cada e assim será possível obter a Pontuação do Índice de Qualidade e Desempenho (PIQD), que, conseqüentemente, também será representado por um número situado entre 1 (um) e 5 (cinco), conforme a seguinte fórmula:

$$PIQD = (30\% * IS) + (35\% * IQM) + (35\% * IQLC)$$

Em que:

- PIQD: Pontuação do Índice de Qualidade e Desempenho;
- IS: Índice de Satisfação do Usuário;
- IQM: Índice de Qualidade de Manutenção;
- IQLC: Índice de Qualidade de Limpeza.

Com base nesta pontuação, calcula-se o valor de multa devido da concessão, que deverá ser pago mensalmente, caso não atinja a nota mínima exigida neste Edital.

PIQD	MULTA A SER PAGA
4 < PIQD ≤ 5	0,00
3 < PIQD ≤ 4	0,005%
2 < PIQD ≤ 3	0,01% do valor do Contrato de Concessão
1 < PIQD ≤ 2	0,025% do valor do Contrato de Concessão

Obs.: os valores serão reajustados anualmente de acordo com Índice Inflacionário IPCA-E. A PIQD deve ser calculado de forma unificada para os espigões.

A. ÍNDICE DE SATISFAÇÃO DO USUÁRIO – IS

O instrumento de coleta do Índice de Satisfação do Usuário (IS) será uma pesquisa de satisfação realizada mensalmente por uma equipe do Verificador Independente. Os principais atributos que deverão ser avaliados com os usuários serão:

- Limpeza e Higiene;
- Qualidade no atendimento aos usuários pelos funcionários quanto a informações e/ou reclamações;
- Disponibilidade e funcionamento de facilidades aos usuários como assentos, sanitários (com fornecimento de insumos de materiais de higiene pessoal), Wi-Fi, dentre outros;
- Qualidade na informação acerca do equipamento, dos empreendimentos disponíveis, comunicação visual, sinalização, entre outros;
- Atendimento a pessoas com deficiência, mobilidade reduzida, idosos, pessoas com crianças de colo e gestantes;
- Segurança dos usuários.

Para a realização da pesquisa de satisfação, a coleta de dados deverá contemplar uma amostra estatisticamente representativa do universo do equipamento pesquisado. O cálculo desta amostra será:

$$n = \frac{N * z^2 * p' * q'}{(N - 1) * e^2 + z^2 * p' * q'}$$

Em que:

- N: População - número de usuários por dia no equipamento. Como a pesquisa deverá ser feita a cada seis meses, será utilizada a média de usuários diários do último período.

- e: Erro amostral - é a diferença, para mais e para menos, entre o valor estimado pela pesquisa e o verdadeiro valor. Utilizar sempre um erro amostral de aproximadamente 3,5% (três vírgula cinco por cento).
- z: Nível de confiança / Nível de significância / Desvio Padrão - o nível de confiança indica a probabilidade de que o erro cometido pela pesquisa não exceda os 3,5% (três vírgula cinco por cento) definido acima. Adotar um nível de confiança de 95% (noventa e cinco por cento), ou seja, admitindo-se que exista 5% (cinco por cento) de chances de ocorrer o erro amostral (nível de significância). A partir do nível de significância de 5% (cinco por cento) que definimos, utilizando uma tabela estatística, chegamos ao valor do desvio padrão a ser utilizado na fórmula acima. O desvio padrão, para 5% (cinco por cento) de significância, terá um valor de 1,96 (um vírgula noventa e seis).
- p': Respostas favoráveis - representa a quantidade de pessoas que darão respostas favoráveis à pesquisa. Considerar que metade das pessoas darão respostas favoráveis, ou seja, 0,5 (zero vírgula cinco).
- q': Respostas desfavoráveis - representa a quantidade de pessoas que darão respostas desfavoráveis à pesquisa. Considerar que metade das pessoas darão respostas desfavoráveis, ou seja, 0,5 (zero vírgula cinco).

Para exemplo do cálculo da amostra, imagina-se um equipamento “x”, cuja média do período tenha sido de 200.000 usuários por dia. Desta forma, a amostra da pesquisa deverá ser:

$$n = \frac{200.000 \times 3.8416 \times 0,5 \times 0,5}{199.999 \times 0,001225 + 3,8416 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = 781 \text{ usuários}$$

N: 200.000;

e: 0,035;

e²: 0,001225;

z: 1,96;

z²: 3,8416;

p': 0,5;

q': 0,5.

- Também deve-se mostrar que a pesquisa é representativa em termos de distribuição de características socioeconômicas dos entrevistados e do padrão de demanda ao longo do dia.
- O questionário e o plano de operacionalização da coleta relativos à aferição deste índice deverão aplicados em caráter de teste pelo menos uma vez antes do início período de medição do índice.
- O desempenho geral deste Índice será regido a partir do quadro abaixo, onde o valor equivalente do Índice de Satisfação do Usuário deve ser compatibilizado com a escala percentual.

ESCALA DE AVALIAÇÃO		DESCRIÇÃO	
ÓTIMO	5	Expectativas ou metas totalmente atendidas	80-100%
BOM	4	Expectativas ou metas parcialmente atendidas	70-80%
REGULAR	3	Expectativas ou metas minimamente atendidas	50-70%
RUIM	2	Expectativas ou metas quase não atendidas	30-50%
PÉSSIMO	1	Expectativas ou metas não atendidas	0-30%

B. ÍNDICE DE QUALIDADE DE MANUTENÇÃO – IQM

- Este Índice avalia a qualidade técnica dos serviços de manutenção geral das instalações civil, elétrica, hidráulica, sanitária e eletromecânica prestados pela Concessionária.
- O Índice de Qualidade dos Serviços de Manutenção será medido a partir da média ponderada de cada um dos seus indicadores de desempenho. Cada um receberá uma nota, na escala de 1 (um) a 5 (cinco).
- O cálculo do índice será feito conforme a fórmula ilustrativa a seguir:

$$IQM = 25\%(IMC) + 20\%(IDMO) + 25\%(CPMC) + 30\%(IDSCI)$$

Em que:

- IQM: Índice de Qualidade de Manutenção;

- IMC: Indicador de Manutenção e Conservação;
- IDMO: Indicador de Disponibilidade de Mobiliário Urbano;
- CPMC: Indicador de Cumprimento do Prazo de Manutenção e Conservação;
- IDSCI: Indicador de Disponibilidade de Sistema de Combate a Incêndio

Na avaliação não serão considerados os períodos de manutenções preventivas e corretivas, bem como nos períodos denominados paradas técnicas comunicadas previamente ao Poder Concedente, desde que realizadas no prazo determinado.

O IQM será medido de acordo com os seguintes indicadores:

- Indicador de Manutenção e Conservação (IMC)

Este indicador verifica a qualidade do serviço de manutenção e conservação executado pela Concessionária em todas as áreas externas dos espigões. O checklist de verificação das atividades com o nível de prioridade e a qualidade dos serviços de manutenção das áreas cujo checklist de verificação das atividades é apresentado abaixo, com o quadro de desempenho.

MANUTENÇÃO EM ASPECTOS DAS ÁREAS				
TIPO	NÍVEL DE PRIORIDADE			
IMC	"A"	"B"	"C"	"D"
	até 24 horas	até 48 horas	até 15 dias	até 30 dias
REVESTIMENTO/ALVENARIA				
PISOS E PAVIMENTOS	Sujo ou Antiderrapante	Solto	Faltante	Trincado, Quebrado ou Rasgado
VIDROS	-	da Bilheteria quebrado	Quebrado (todos os outros)	Trincado
ELÉTRICA/EQUIPAMENTOS	Inoperante	Mau contato		
COMUNICAÇÃO VISUAL	Sujo (limpeza)			
HIDRÁULICA E SANITÁRIA	Sujo			

	(limpeza de instalações)			
TUBULAÇÃO DE ÁGUA	Estourada	Com vazamento	-	-
EQUIPAMENTOS HIDROSANITÁRIOS PÚBLICOS	Solto ou Entupido	Amassado, Danificado, ou Faltante	Quebrado	-
RESÍDUOS SÓLIDOS	Sujo (retirada de resíduos)			
JARDINS E PAISAGISMO	Sujo (varrição e retirada de detritos, folhagens, etc)	Poda		

O indicador IMC será calculado a partir do percentual de atendimento satisfatório das solicitações (tais quais, mas não se limitando a, reparos, manutenção e/ou reposição) por meio de Ordem de Serviço emitido pelo do Poder Concessionário, sendo considerados satisfatórios os atendimentos que tenham sido realizados dentro do prazo estipulado.

PESO	FAIXA	PONTUAÇÃO
50%	$90\% \leq \text{IMC} \leq 100\%$	5
	$80\% \leq \text{IMC} < 90\%$	4
	$70\% \leq \text{IMC} < 80\%$	3
	$30\% < \text{IMC} < 70\%$	2
	$\text{IMC} \leq 30\%$	1

- Indicador de Disponibilidade de Mobiliário Urbano (IDMO)

Este indicador verifica a disponibilidade dos equipamentos e mobiliários necessários, em boa condição de uso, para a Concessionária executar os serviços da concessão em todas as áreas dos espigões.

A avaliação do indicador IDMO será feita “in loco” por meio de inspeção amostral mensal, mediante a avaliação da quantidade de equipamentos disponíveis com relação ao total de equipamentos. O checklist de verificação das atividades é apresentado abaixo, com o quadro de desempenho a seguir.

MANUTENÇÃO EM MOBILIÁRIO URBANO				
TIPO	NÍVEL DE PRIORIDADE			
IDE	"A"	"B"	"C"	"D"
	até 24 horas	até 48 horas	até 15 dias	até 30 dias
ILUMINAÇÃO PÚBLICA		-	Quebrado	Ferrugem
BANCOS, MESAS E CADEIRAS	Solto	Sem tampa	Quebrado	-
SOMBREIROS	Solto	Amassado	Quebrado	-
GUARDA CORPO	Solto	Danificado	Quebrado	-
PUBLICIDADE	Vazando	-	-	-
LIXEIRAS	-	Solta	Quebrado	-

O indicador IDMO será calculado a partir do percentual de atendimento satisfatório das solicitações (tais quais, mas não se limitando a, reparos, manutenção e/ou reposição) por meio de Ordem de Serviço emitido pelo do Poder Concessionário, sendo considerados satisfatórios os atendimentos que tenham sido realizados dentro do prazo estipulado.

PESO	FAIXA	PONTUAÇÃO
100%	$90\% \leq IDE \leq 100\%$	5
	$80\% \leq IDE < 90\%$	4
	$70\% \leq IDE < 80\%$	3
	$30\% < IDE < 70\%$	2
	$IDE \leq 30\%$	1

Indicador de Cumprimento do Prazo de Manutenção e Conservação (CPMC)

Este indicador verifica se a Concessionária atendeu todos os pedidos de manutenção e conservação corretiva dentro do prazo devido. A avaliação do indicador CPMC será feita com base nas ordens de serviço executadas no mês. Deverá ser elaborado um relatório de ocorrências com o registro de todas as ordens de serviço abertas e realizadas no período, bem como o prazo de execução e a aferição de cumprimento do prazo estabelecido. Será com base nesse sistema de ocorrências que o Verificador Independente poderá atribuir uma nota para este indicador.

PESO	PERCENTUAL DE PRAZOS CUMPRIDOS	PONTUAÇÃO
100%	90% ≤ CPMC ≤ 100%	5
	80% ≤ CPMC < 90%	4
	70% ≤ CPMC < 80%	3
	30% < CPMC < 70%	2
	CPMC ≤ 30%	1

Indicador de Disponibilidade de Sistema de Combate a Incêndio (IDSCI)

Este indicador verifica a disponibilidade dos equipamentos de combate a incêndio necessários, em boa condição de uso, para a Concessionária executar os serviços em todas as áreas dos espigões.

A avaliação do indicador IDSC será feita in loco por meio de inspeção amostral mensal, mediante a avaliação da quantidade de equipamentos disponíveis com relação ao total de equipamentos obrigatórios. O checklist de verificação das atividades é apresentado abaixo, com o quadro de desempenho a seguir.

DISPONIBILIDADE DO SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO				
TIPO	NÍVEL DE PRIORIDADE			
IDSCI	"A"	"B"	"C"	"D"
	até 24 horas	até 48 horas	até 15 dias	até 30 dias
BOMBA DE INCÊNDIO	Inoperante, motor queimado ou travado, vazamento na graveta, substituição do rolamento	-	-	-
EXTINTOR DE INCENDIO	Inoperante	-	-	-
	Inoperante			

COMANDO BOMBA DE INCÊNDIO		Substituição rele, contrator, chave seletora	Substituição de fluxostato ou pressostato	Substituição de fiação
---------------------------	--	--	---	------------------------

O indicador IDSCI será calculado a partir do percentual de atendimento satisfatório das solicitações (tais quais, mas não se limitando a, reparos, manutenção e/ou reposição) por meio de Ordem de Serviço emitido pelo do Poder Concedente, sendo considerados satisfatórios os atendimentos que tenham sido realizados dentro do prazo estipulado.

PESO	FAIXA	PONTUAÇÃO
100%	90% ≤ IDSC ≤ 100%	5
	80% ≤ IDSC < 90%	4
	70% ≤ IDSC < 80%	3
	30% < IDSC < 70%	2
	IDSC ≤ 30%	1

C. ÍNDICE DE QUALIDADE LIMPEZA E CONSERVAÇÃO (IQLC)

O Índice de Qualidade dos Serviços de limpeza e conservação será medido a partir da média simples da Avaliação dos Serviços de Limpeza e Conservação - IQLC, desenvolvido e atualizado pelo Verificador Independente em conjunto com a Concessionária, que receberá uma nota, na escala de 1 (um) a 5 (cinco).

Quadro do indicador de desempenho

ESCALA DE AVALIAÇÃO		DESCRIÇÃO	
ÓTIMO	5	Expectativas, ou metas, totalmente atendidas	100%
BOM	4	Expectativas, ou metas, parcialmente atendidas	80%
REGULAR	3	Expectativas, ou metas, minimamente atendidas	70%
RUIM	2	Expectativas, ou metas, quase não atendidas	50%
PÉSSIMO	1	Expectativas, ou metas, não atendidas	30%

MODELAGEM SOCIOAMBIENTAL



4 MODELAGEM SOCIOAMBIENTAL

4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A Prefeitura de Fortaleza, vem realizando uma série de intervenções para requalificação da Avenida Beira-Mar, que representa um dos seus polos de lazer e entretenimento mais importantes. Com grande poder de condensação, é grande ponto de encontro para residentes e visitantes de diferentes faixas etárias, afim de desfrutar de um recurso urbano privilegiado pelas belezas naturais.

Embora a Beira-Mar seja utilizada de maneira intensa por grande parte de seus munícipes, principalmente pelos turistas, e das intervenções que já estão sendo realizadas em sua extensão, os espaços públicos representados pelos Espigões Beira-Mar e Náutico ainda representam locais que se apresentam como um desequilíbrio entre potencial socioeconômico não explorado e o real uso dos locais, que oferecem excepcional paisagem natural de orla.

Atualmente, os Espigões são áreas que poderiam oferecer maiores atrativos para moradores e turistas, no entanto são espaços usados, por vezes indevidamente ao longo de sua extensão, e assim desperdiça oportunidades e apresenta seu uso de forma má distribuída, uma vez que em determinadas horas da noite e do dia não há condições de segurança e conforto para seus visitantes.

A presente Modelagem Ambiental apresenta aspectos socioambientais que serão considerados no Projeto de instalação, gestão, operação e manutenção de empreendimentos para entretenimento nos espigões das Avenidas Rui Barbosa e Desembargador Moreira.

Para a elaboração do diagnóstico foram analisados aspectos ambientais do perímetro de abrangência, com caracterização dos seus aspectos sócio territoriais; Os elementos de interesse público das intervenções, considerando a sua diretriz urbanística, viabilidade da transformação, impacto ambiental ou de vizinhança esperado; Orçamento detalhado dos investimentos necessários às implantações mapeadas com os custos relativos à Licença de Operação dos empreendimentos a serem instalados.

É fundamental compreender as questões ambientais na região dos espigões para que se possa prever os possíveis impactos ambientais gerados pela implantação do projeto, e assim, traçar estratégias para controlá-los ou mitigá-los. Desta forma, aspectos como direção dos ventos, medições de ruídos, coleta de esgoto e resíduos sólidos urbanos gerados na área do entrono, regime de marés, tipo de solo e geologia local bem como dados sociais locais estão minuciosamente descritos e considerados nesta Modelagem.

4.2 CONCEPÇÃO DO PROJETO DE EQUIPAMENTOS PARA OS ESPIGÕES

Fortaleza é considerada um dos principais destinos do Brasil para férias, turismo de negócios, eventos e aventura, além de ser reconhecida como um polo de moda, confecção e artesanato. Em 2016 foram recebidos 3.243.501 turistas (2.978.347 domésticos e 265.154 internacionais). Com a nova administração do Aeroporto Pinto Martins pela empresa alemã Fraport, o número de turistas internacionais deve ocasionar um aumento no fluxo, influenciado também pelo anúncio da instalação de um centro de conexões aéreas das empresas Gol, KLM e Air France. A partir de 2018, a cidade terá voos diretos para 11 cidades internacionais, conectando-se a países da Europa, África e Américas do Norte e Sul, passando das oito partidas internacionais semanais para 33, podendo chegar a 35.

O Ministério do Turismo aponta que Fortaleza é o 6º destino mais procurado do Brasil para o verão. De 21 de dezembro até o fim de fevereiro de 2018, é esperado que a cidade receba 1,22 milhões de pessoas. Para o Réveillon eram esperados mais de 600 mil turistas, que, de acordo com projeções, injetaram R\$1,5 bilhão na economia local. Em estudo de competitividade do Ministério do Turismo divulgado em dezembro de 2015, Fortaleza foi a capital com maior evolução durante o período, se destacando principalmente nos seguintes quesitos: planejamento turístico e nas ações integradas com outros municípios da região (cooperação regional).

O Airbnb, site de hospedagem compartilhada, elaborou um ranking onde destaca Fortaleza como um dos 15 destinos mais procurados de 2018 para viajar com filhos e parentes. Na nona posição, é a única cidade do Brasil e da América do Sul na lista.

Lazer ainda é a principal motivação para os visitantes irem a Fortaleza com 44,9% do fluxo, porém, um segmento com grande capacidade e que vêm mostrando evolução é o turismo de Negócios/Trabalho e Eventos/Congressos com 28,3%. Apenas em 2016 foram realizados 128 eventos (69 locais, 14 regionais, 38 nacionais e 7 internacionais) no Centro de Eventos do Ceará (CEC), inaugurado em Fortaleza no segundo semestre de 2012. Outro fator de extrema importância para a estratégia de atrair cada vez mais o turismo de Negócios é que esse tipo de turismo combate a sazonalidade presente na cidade que vê a taxa de ocupação hoteleira aumentar muito durante o verão e o mês de julho, férias escolares.

O Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) em dados de 2016, aponta que a receita turística com relação ao Produto Interno Bruto (PIB) da capital, teve um aumento de 3.5 pontos percentuais em relação ao ano anterior, chegando a 25,2%. Nos últimos cinco anos, o impacto foi de 5.2 pontos percentuais, saltando de 19,6% para os 25,2% atuais. Os turistas permaneceram, em média, 6 dias com gasto per capita diário de R\$419,22. Esses dados demonstram a grande importância que o setor tem para a cidade, o que justifica e comprova que as ações realizadas pelo Governo Municipal vêm surtindo efeito.

O Plano Fortaleza 2040, um plano com amplo debate junto a sociedade através de pesquisas, diagnósticos e definições de temas e metas prioritários para a cidade nos próximos anos, apresenta ações que visa uma série de intervenções na Avenida Beira-Mar e no aterro da Praia de Iracema, incluindo as intervenções nos espigões da Rui Barbosa e da Desembargador Moreira.

4.3 A FORMA PELA QUAL OS ELEMENTOS E AS INTERVENÇÕES MAPEADAS INTERFEREM NAS OBRAS DOS PRÓPRIOS ESPIGÕES OU SÃO POR ELAS IMPACTADOS.

O projeto previsto para os Espigões da Beira Mar (Rui Barbosa) e do Náutico (Desembargador Moreira) objeto dessa Modelagem, consiste na implantação de elementos ou equipamentos para entretenimento ao longo dos mesmos compreendendo uma área de 3.876,00 m² para o espigão da Rui Barbosa e de 4.658,00 m² para o espigão da Desembargador Moreira. As figuras a seguir mostram a localização dos espigões e como ficará as áreas dos espigões após a implantação das intervenções.

Figura 7 - Imagens dos Espigões



Fonte: Elaborado pelo autores.

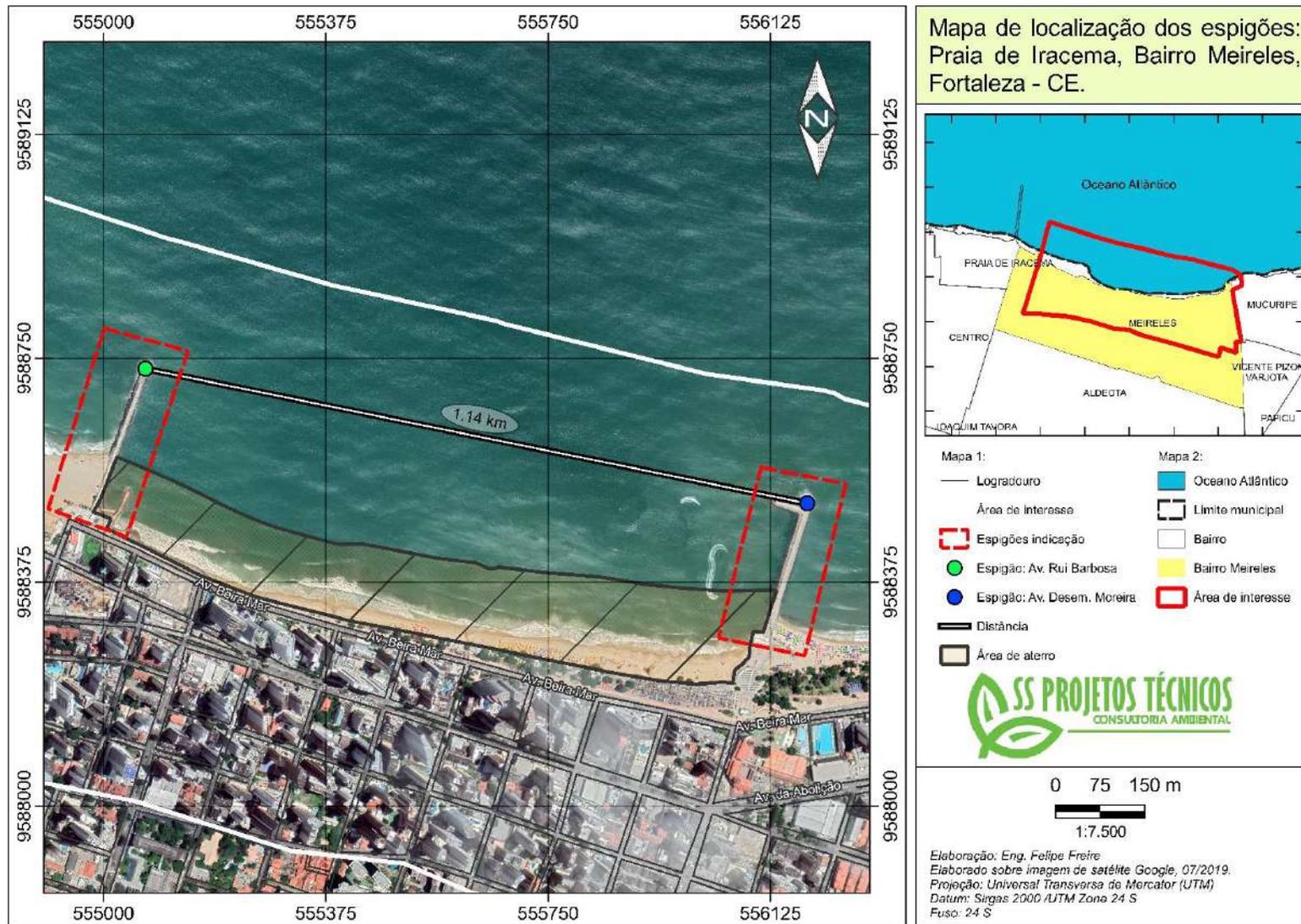


Figura 8 - Os projetos preliminares de arquitetura e engenharia das intervenções mapeadas - Espigão da Desembargador Moreira (Náutico).

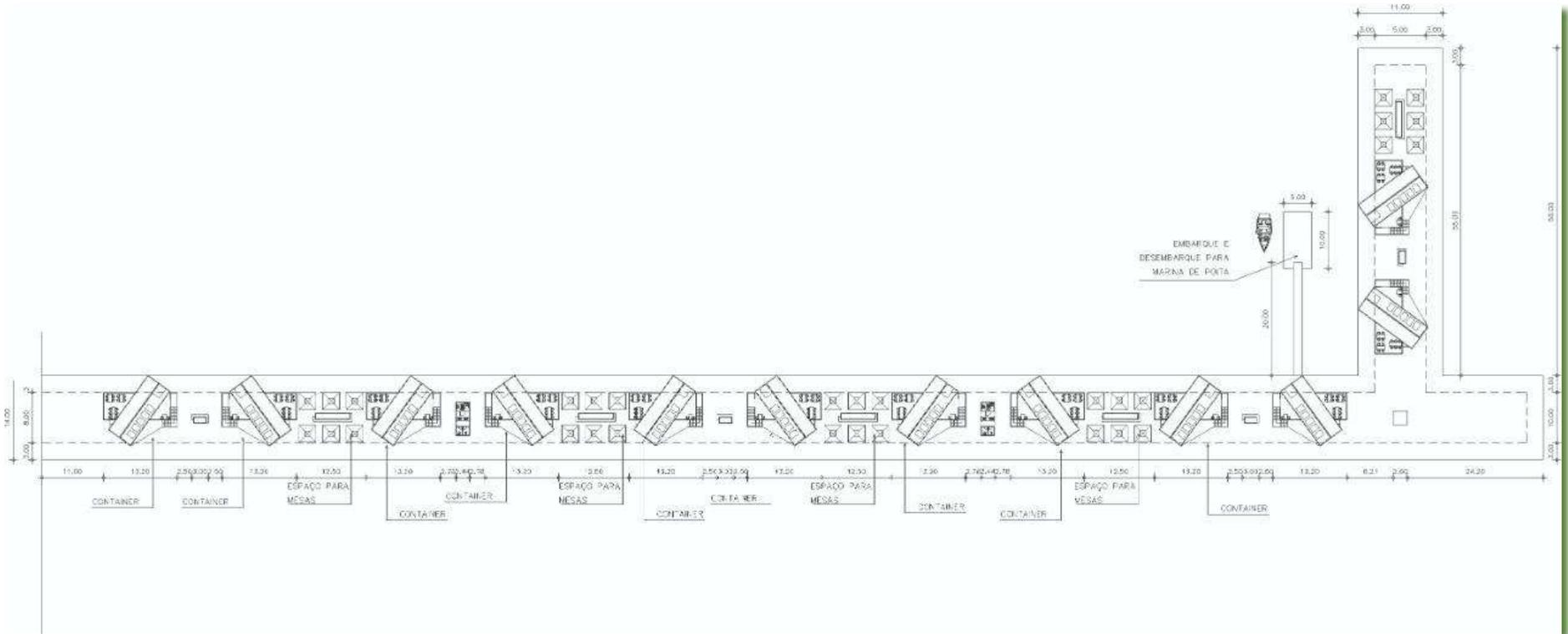


Figura 9 - Os projetos preliminares de arquitetura e engenharia das intervenções mapeadas - Espigão da Avenida Rui Barbosa.

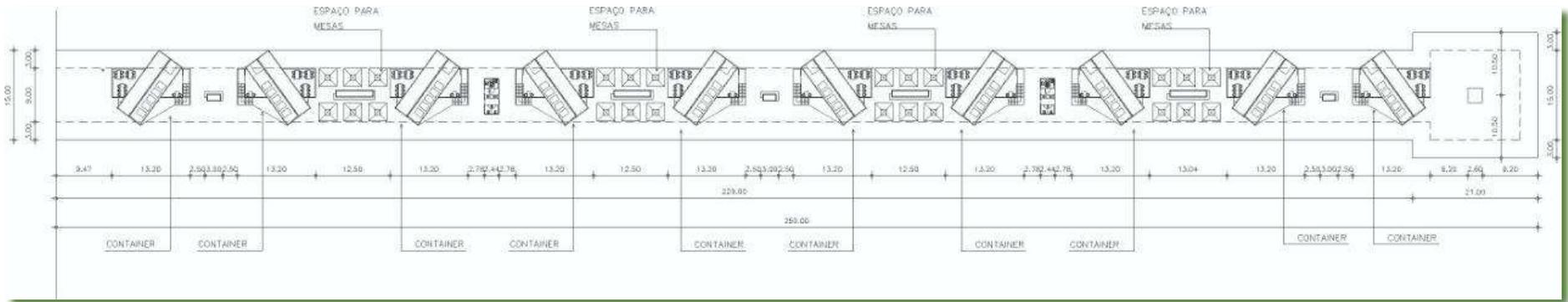


Figura 10 - Os projetos preliminares de arquitetura e engenharia das intervenções mapeadas para os espigões.



Fonte: Elaborado pelo autores.

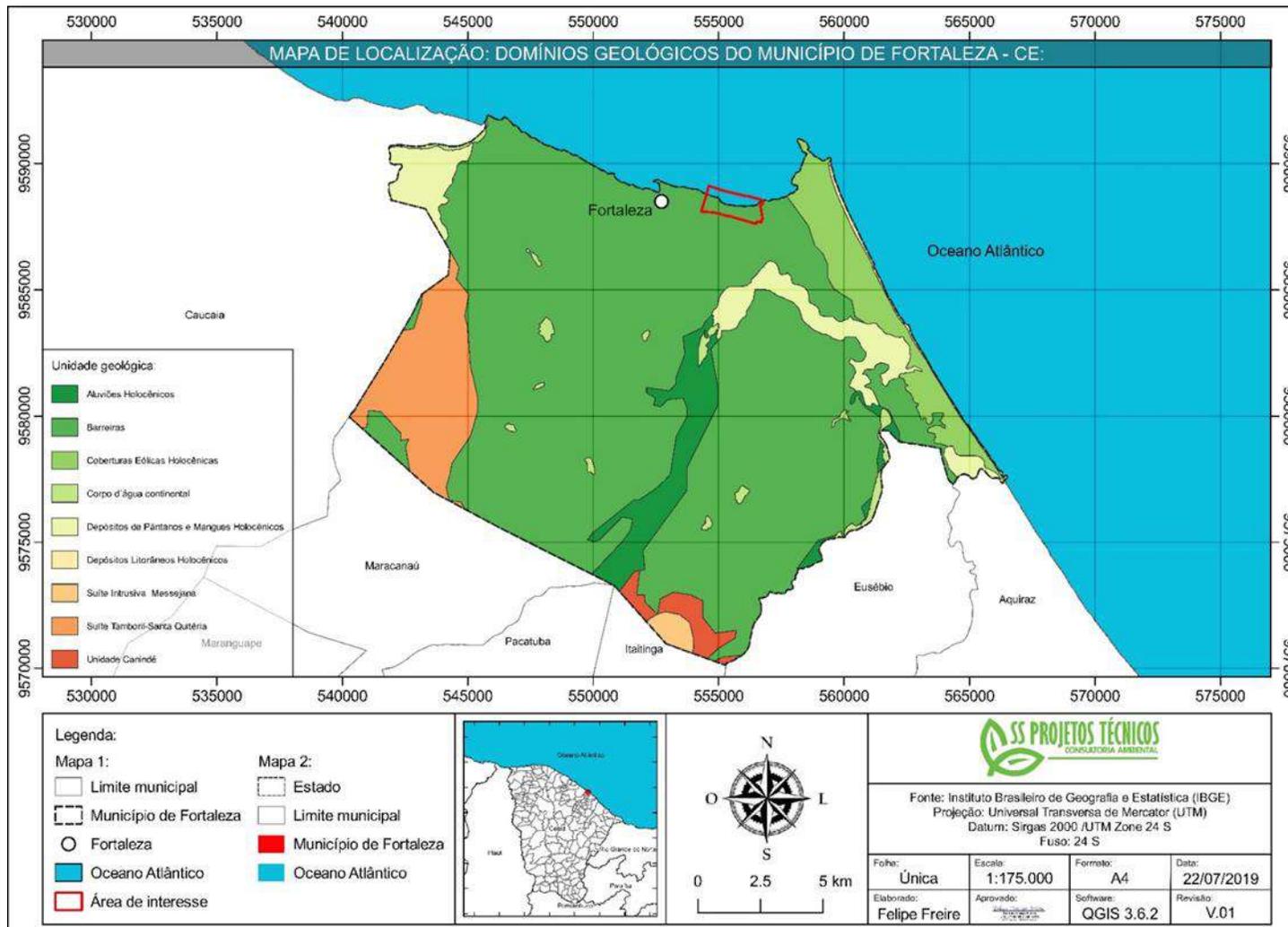
4.4 DIAGNÓSTICO DOS PERÍMETROS DE ABRANGÊNCIA E SEUS ASPECTOS SÓCIO-TERRITORIAIS – AMBIENTAL

- **Geologia**

A região do projeto insere-se numa extensa faixa sedimentar que se desenvolveu a partir da deposição de sedimentos terrígenos, ocorrida pelo final do período Terciário e início do Quaternário.

Formam corpos de areia alongados por toda extensão da costa entre os limites de baixa maré e o início das dunas móveis, onde o nível freático das águas subterrâneas se aprofunda e as areias tornam-se secas e bem selecionadas pelo constante trabalho eólico. Nas praias a nordeste da área, a faixa de areia de praia fica caracterizada, compreendendo as partes pós-praia e antepraia.

Figura 11 - Domínios geológicos da região em relação à Fortaleza.



- **Areias de Praia**

Ao longo do trajeto entre os espigões da Rui Barbosa e da Desembargador Moreira e adjacências constatou-se a Formação de corpos de areia entre os limites de baixa maré e o início da faixa do calçadão, onde o nível freático das águas subterrâneas se aprofunda e as areias tornam-se secas e em alguns trechos a faixa é limitada por paredões de pedras colocadas para barrar a erosão causada pelo regime de maré que começa no limite de preamar e estende-se até a base das dunas já totalmente modificada por edificações.

Figura 12 - Areias de coloração amarelada e acinzentada com granulação fina a média, por vezes siltosas, bem selecionadas, de composição quartzosa ou quartzofeldspática da Avenida Beira Mar.



A Faixa de antepraia consistem em depósitos de areia de granulação média, às vezes grosseiras, comumente laminados e bem selecionados, formados pela ação das ondas. São constituídos principalmente por grãos de quartzo polidos e bem retrabalhados pelas ondas, contudo aparecem com frequência grãos de feldspatos potássicos e concentrações diminutas de minerais pesados, cujo mineral opaco dominante é a ilmenita.

- **A Geomorfologia da área**

A área onde se situa o projeto está inserida no ambiente morfológico denominado de planície litorânea, que compreende as praias, modeladas por seus campos de dunas à retaguarda, a exemplo do Morro de Santa Terezinha, recortadas por pequenas planícies aluviais, como o caso do Riacho Pajeú há pouco mais de 2 Km de distância do Espigão da Desembargador Moreira.

A área em destaque não dispõe de recursos hídricos de potencial energético significativo, atuam neste ambiente os processos de ação das ondas e marés, ação dos ventos e as interferências antrópicas, principalmente edificações como edifícios e equipamentos urbanos.

- **Regime dos ventos**

Os ventos têm grande importância na compreensão do sistema de transporte de sedimentos, carreando grãos das praias em direção ao continente para formação de cordões dunares ao longo do litoral. Com a urbanização da área da Beira Mar, essa dinâmica é pouco observada devido a limpeza das vias. No entanto, o efeito da corrosão da maresia foi muito comentado por moradores e frequentadores da região.

De acordo com a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos – FUNCEME, a velocidade média dos ventos oscila entre 2,5 a 4,5 m/s com maiores valores nos meses de agosto e setembro e os menores entre março e abril de cada ano. Esses ventos têm força suficiente para iniciar os processos de deflação, carreando sedimentos para o interior do continente e formando os cordões dunares do litoral. E a direção segue o esquema da figura a seguir para os dois espigões.

Figura 13- Direção dos ventos no espigão da Avenida Rui Barbosa.

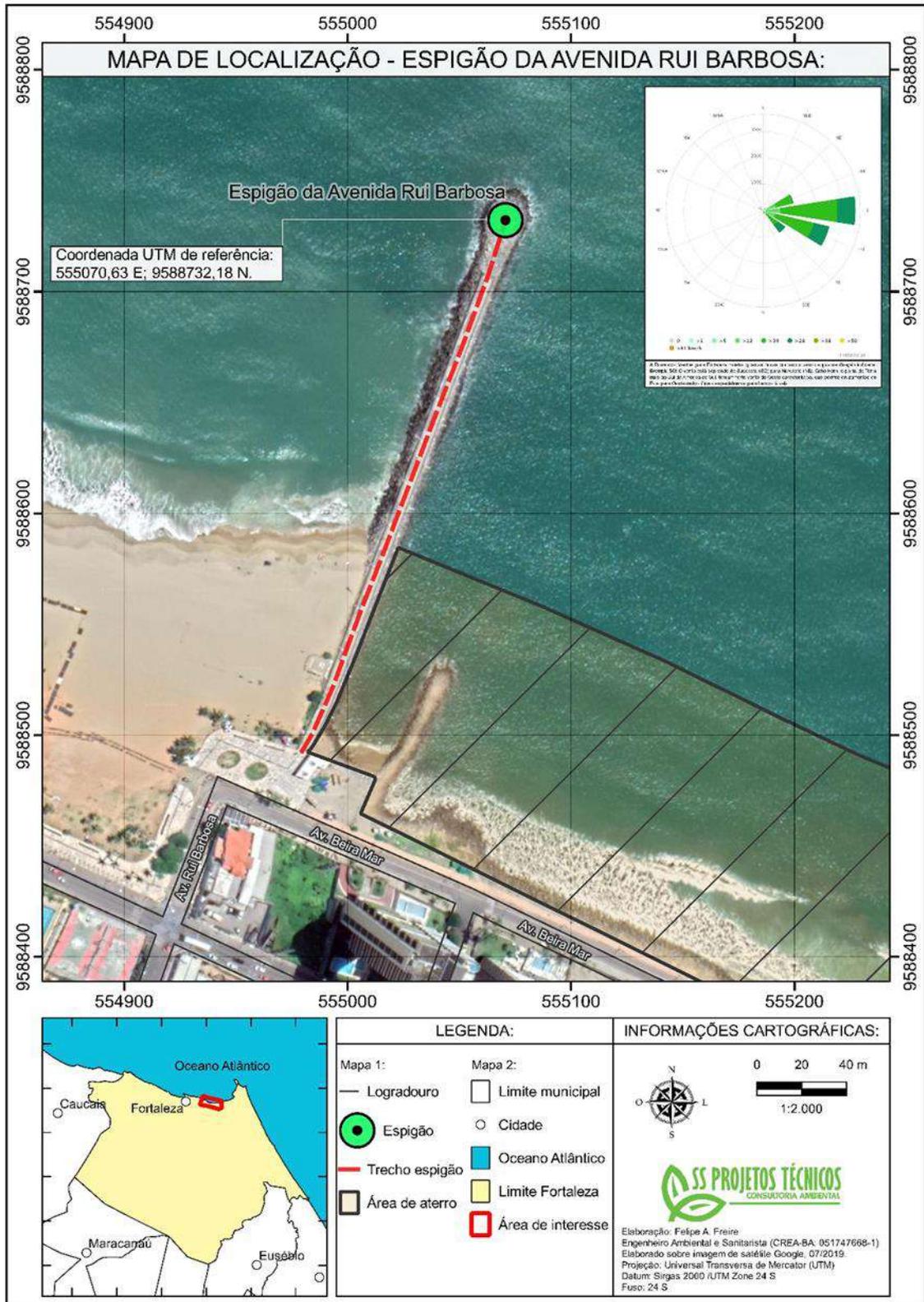
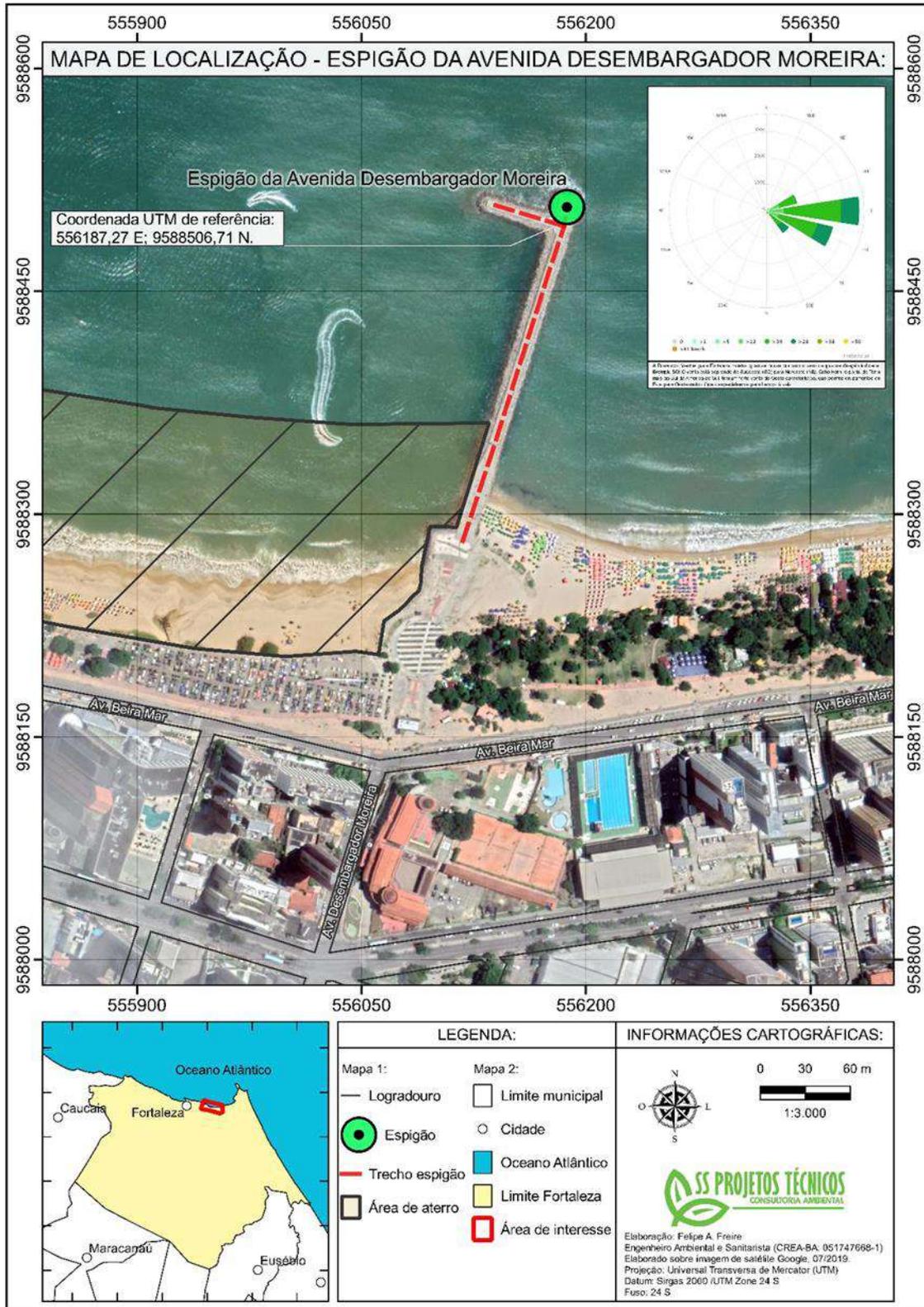


Figura 14 - Direção dos ventos no espigão da Avenida Desembargador Moreira.



- **Regime de Ondas e marés**

As ondas no litoral cearense têm direções predominante do setor oeste e sudeste e mais raramente de nordeste. As características principais das ondas, mesmo sem estudos de longo prazo, indicam ondas modestas com altura sempre abaixo de 4,0 metros e período que raramente ultrapassa os 13 segundos.

As características do regime de ondas registrados na Beira Mar são apontados pelos ondógrafos Waverrider instalado pelo Instituto de Pesquisas Hidrovárias – INPH da Companhia Docas do Ceará.

Quadro 01: Valores máximos de ondas

Valores Máximos alcançados pelas Ondas	
Altura significativa	2,09m
Altura Máxima	4,10m
Período	13,29 segundos

Para Oziléa Bezerra Menezes, professora do Instituto de Ciências do Mar (Labomar), este fenômeno de ondas com alturas máximas ocorre devido à entrada das ondas de swell, geradas no Atlântico Norte, que chegam na costa cearense a uma altura de aproximadamente 1,60 metro. Somado a uma maré equinocial de lua nova de até 3,0 metros em Fortaleza, totaliza 4,6 metros, provocando essa "lavagem" na orla. O último registro de ondas máximas aconteceu em março de 2013.

A direção predominante nesse período foi de leste e sudeste, sendo as menos frequentes as provenientes de nordeste. Esses dados são muito semelhantes aos informados no Relatório do Laboratório SOGREAH, ou seja, não houve grandes modificações no padrão de ondas entre 1953 e 1975.

Maia (1998) realizou medidas de ondas no litoral de Fortaleza com dados coletados entre fevereiro de 1991 e março de 1992, encontrando como resultados ondas com altura significativa média de 1,15 metros e período médio de 5,89 segundos. Os valores

máximos encontrados por Maia em 4 anos de medições (1991, 1992, 1993 e 1994) mostram alturas máximas de 3,45 m; 4,10 m; 3,80m e 4,00m respectivamente. Quanto aos períodos máximos das ondas, este autor encontrou 12,00s; 13,29s; 10,90s e 10,70 segundos. Os valores máximos de altura e período das ondas são muito semelhantes aos máximos encontrados nos anos de 1953 e 1975, demonstrando uma tendência de homogeneidade no padrão de ondas. Isso é de certa forma esperado, pois as ondas medidas foram geradas (e continuarão sendo) pelos ventos Alísios, que sofrem poucas variações com o tempo.

Ainda segundo Maia (1998), quando comparadas as características dos ventos com as ondas, observa-se uma forte relação entre as direções predominantes das ondas e dos ventos.

Quadro 02: Classes de maior ocorrência de Ondas

Classe de maior ocorrência das Ondas	
Altura significativa	1,10 – 1,20m
Altura Máxima	1,80 – 1,90m
Período	5 – 6 segundos

A maré é do tipo semidiurna com período médio de 12 horas e 24 minutos, e nível médio do mar de 1.55 metros. O dado do nível médio do mar é muito importante, pois se comparado com médias de anos anteriores pode indicar a existência, ou não, de subida do nível do mar.

Quadro 03: Características das Marés:

As marés apresentam as seguintes características	
Preamar média sizígia (M.H.W.S)	2,82m
Preamar média de quadratura (M.H.W.S)	2,20m
Nível Médio	1,55m

- **Galerias Pluviais**

Ao longo do trecho entre os dois espigões objetos desse diagnóstico foram encontradas três galerias de águas pluviais que deságuam na praia. Moradores e usuários da área apontam que existem ligações clandestinas de esgoto para as galerias. Durante vistoria, as galerias não apresentavam vazão. Apenas acúmulo de água como coloração escura. Típica de lavagem da malha urbana.

Figura 15 -Registro de galeria pluvial



- **Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos**

O gerenciamento dos resíduos sólidos de Fortaleza é feito pela Autarquia de Urbanismo e Paisagismo de Fortaleza (URBFOR). Para melhor controle da coleta dos resíduos sólidos é recolhido e encaminhado ao aterro de Caucaia pela empresa concessionária ECOFOR Ambiental SA.

A varrição no trecho de praia e do calçadão entre os espigões é feita também pela empresa ECOFOR.

Em média, se é coletado 1.560,32 toneladas de resíduos sólidos urbanos no bairro Meireles, onde está localizada a Avenida Beira Mar.

Ao longo dos espigões foram encontrados alguns coletores de concreto. Alguns, já bastante deteriorados. Outros, sobrecarregados com o volume de resíduos. A coleta na Beira Mar é feita 3 dias na semana (segunda, quarta e sexta-feira).

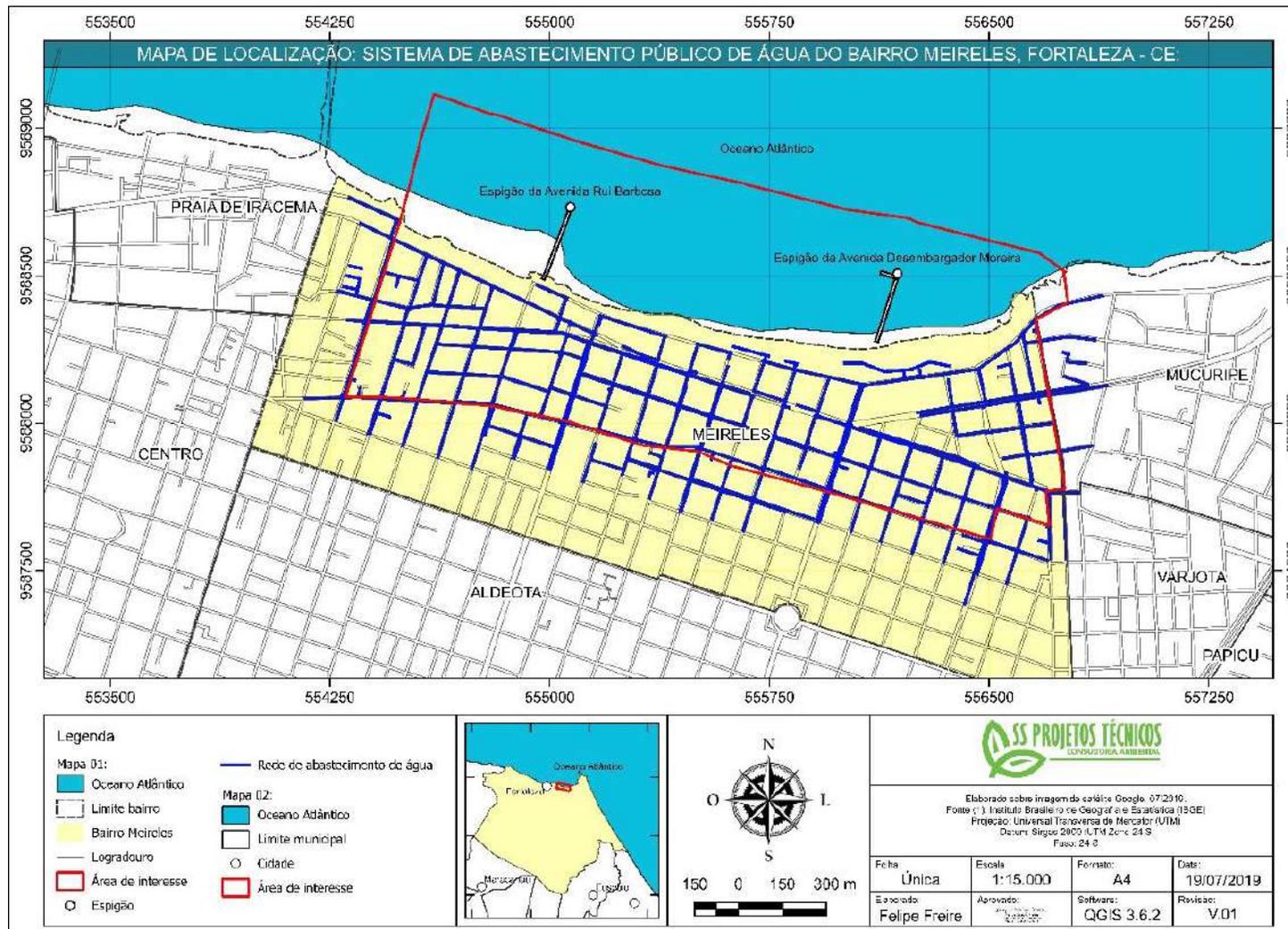
Figura 16 - Lixeiras ao longo da Av. Beira Mar e espigão da Rui Barbosa.



- **Rede de água e esgoto**

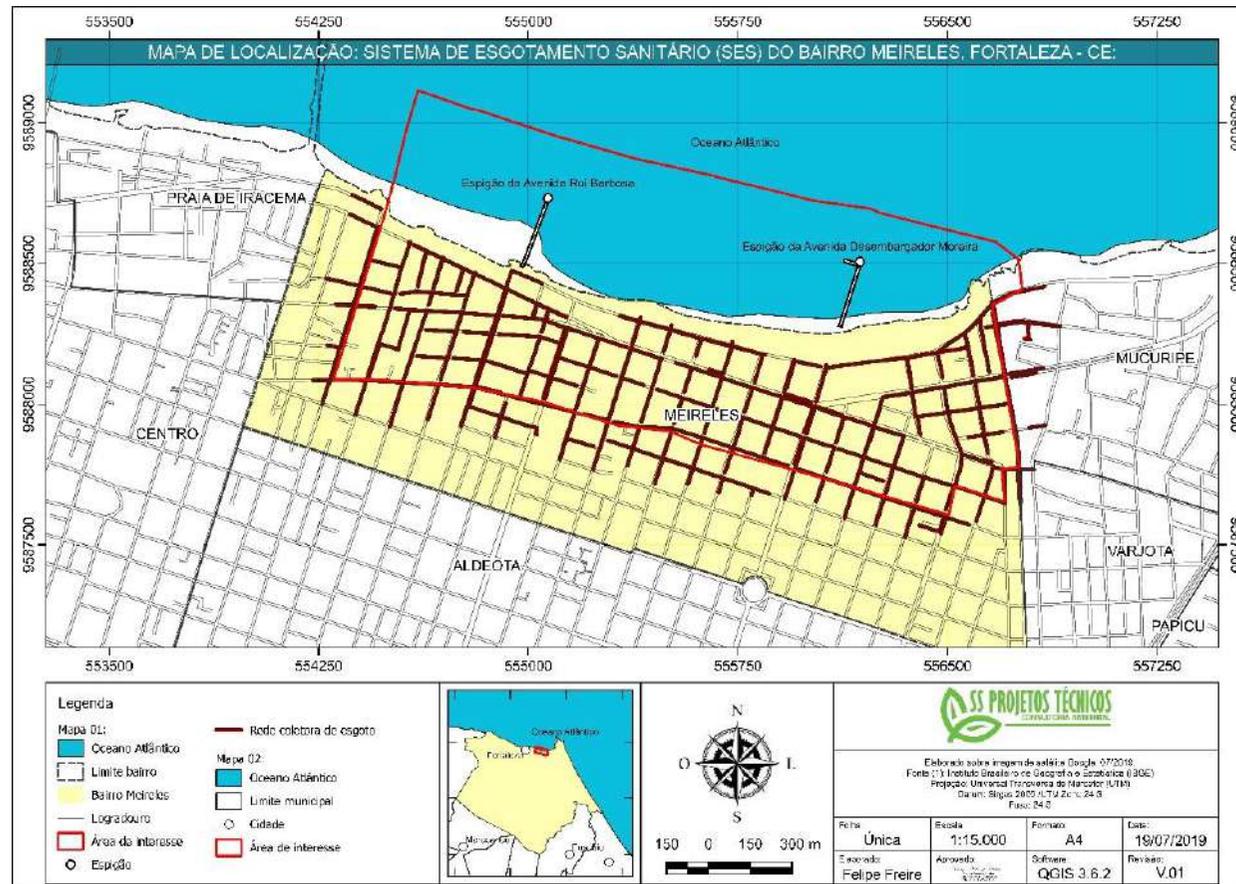
O sistema de abastecimento de água é administrado pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE e tem cobertura nas ruas de acesso aos espigões onde o projeto para entretenimento será implantado.

Figura 17- Sistema de Abastecimento de água do Bairro Meirele



O sistema de esgotamento sanitário contempla também a Av. Beira Mar em frente aos dois espigões em questão. Facilitando assim, o acesso à rede de esgoto.

Figura 18 - Sistema de coleta de esgoto do Bairro Meireles.



- **Ruídos**

A fim de realizar um estudo para quantificar a intensidade dos níveis sonoros gerados na Avenida Beira Mar, foi realizada uma avaliação de ruídos em diferentes pontos, entre os dias 15 e 17 de julho de 2019. As avaliações começaram às 9:00 horas da manhã até às 11:00 e depois das 14:00 horas às 16:00.

O presente estudo coletou dados em diferentes pontos da Avenida Beira Mar e da Avenida Abolição afim de gerar o mapa de caracterização dos ruídos na região.

Figura 19 - Aferição com sonômetro nos pontos indicados.

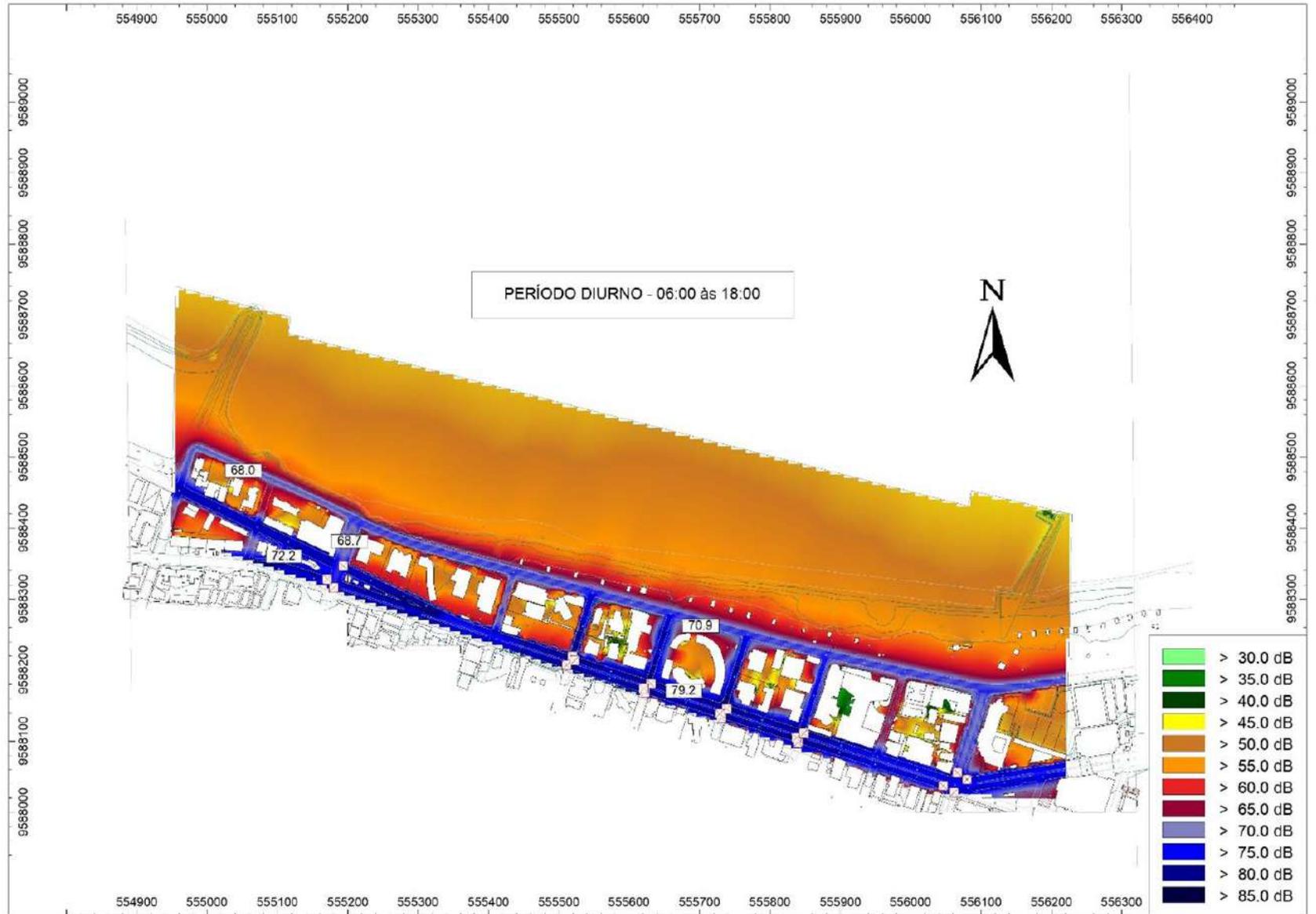


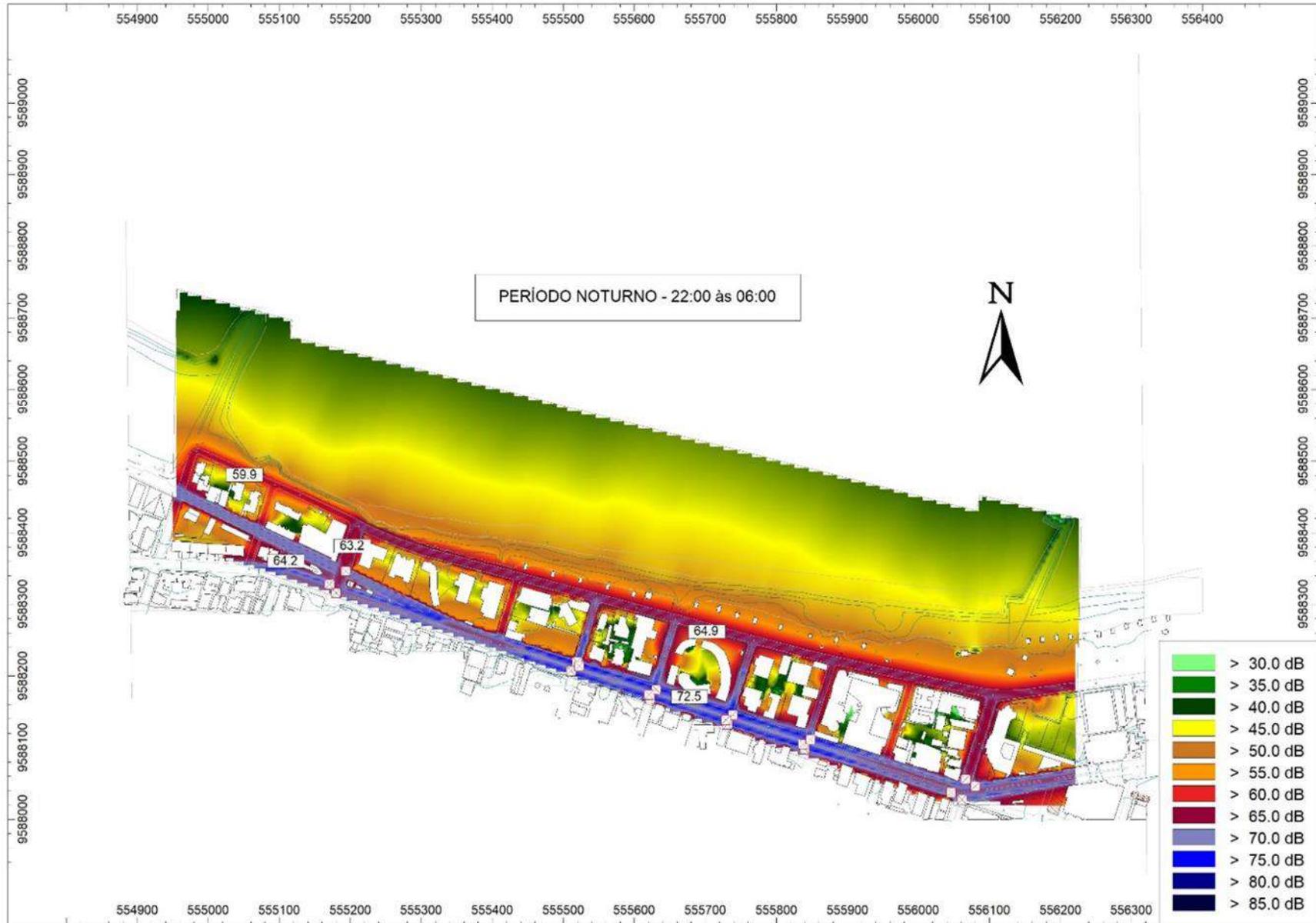
Quadro 04: Pontos de aferição de ruídos

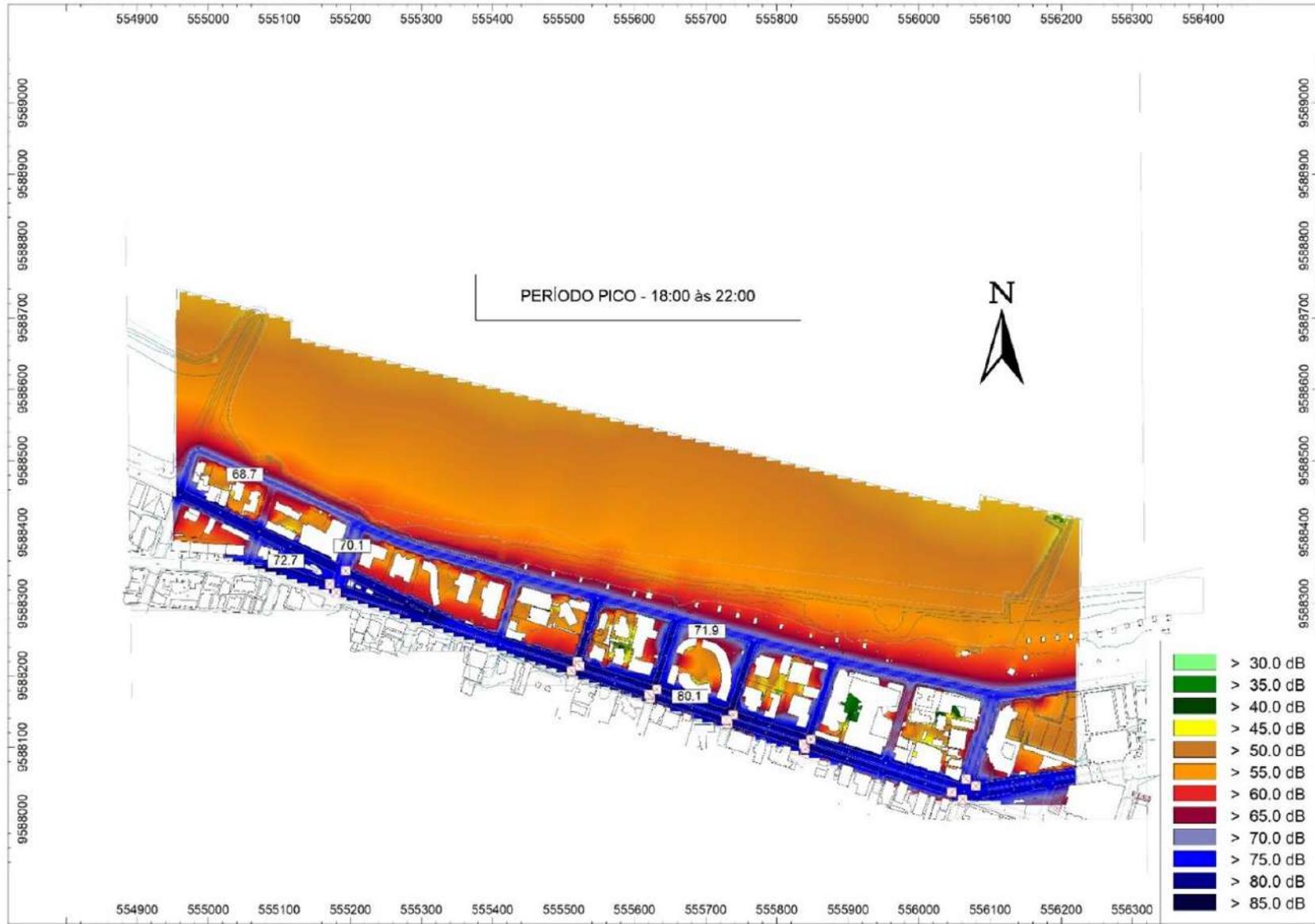
PONTO	LOCALIZAÇÃO
P01	Av. Beira Mar - Trecho entre Av. Rui Barbosa e Av. Barão de Studart
P02	Av. Barão de Studart - Trecho entre Av. Abolição e Av. Beira Mar
P03	Em frente ao Edifício Landscape – Av. Beira Mar
P04	Atrás do Edifício Landscape – Av. Abolição

Quadro 05: Nível de ruído equivalente contínuo (L_{eq}) calculado

DESCRIÇÃO	NÍVEIS DE RUÍDO L_{Aeq} (dBA)
P01	67,0
P02	67,4
P03	69,5
P04	80,2







- **Feirinha da Beira Mar**

A feirinha da Beira Mar é um importante centro de comércio de artesanato do Estado voltado para o Turismo. Grande parte dos comerciantes é Microempreendedor Individual e têm em seu comércio sua única fonte de renda.

Os turistas e moradores da região reclamam da organização da feira, mas frisam a importância da mesma. Durante a pesquisa muito se foi comentado sobre a falta de banheiros públicos e o descarte incorreto dos resíduos, que são jogados diretamente no chão. Foram encontrados alguns coletores de concreto, no entanto, parecem não ser o suficiente para a demanda local, uma vez que foi observado que estão sempre cheios.

Figura 20 - Feirinha da Beira Mar

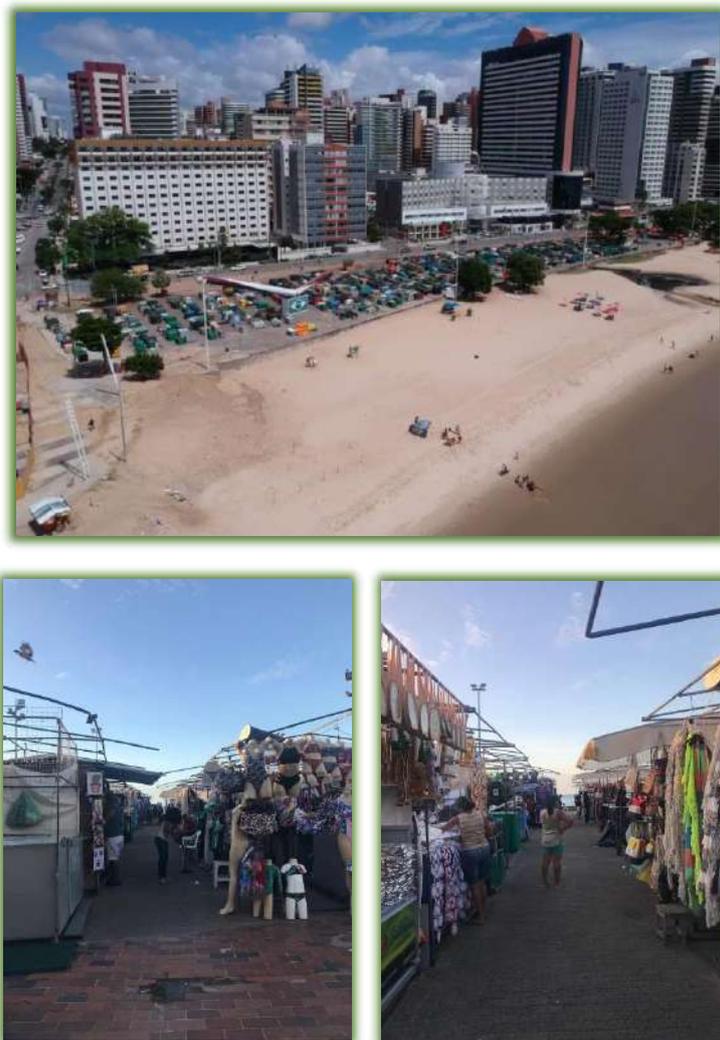
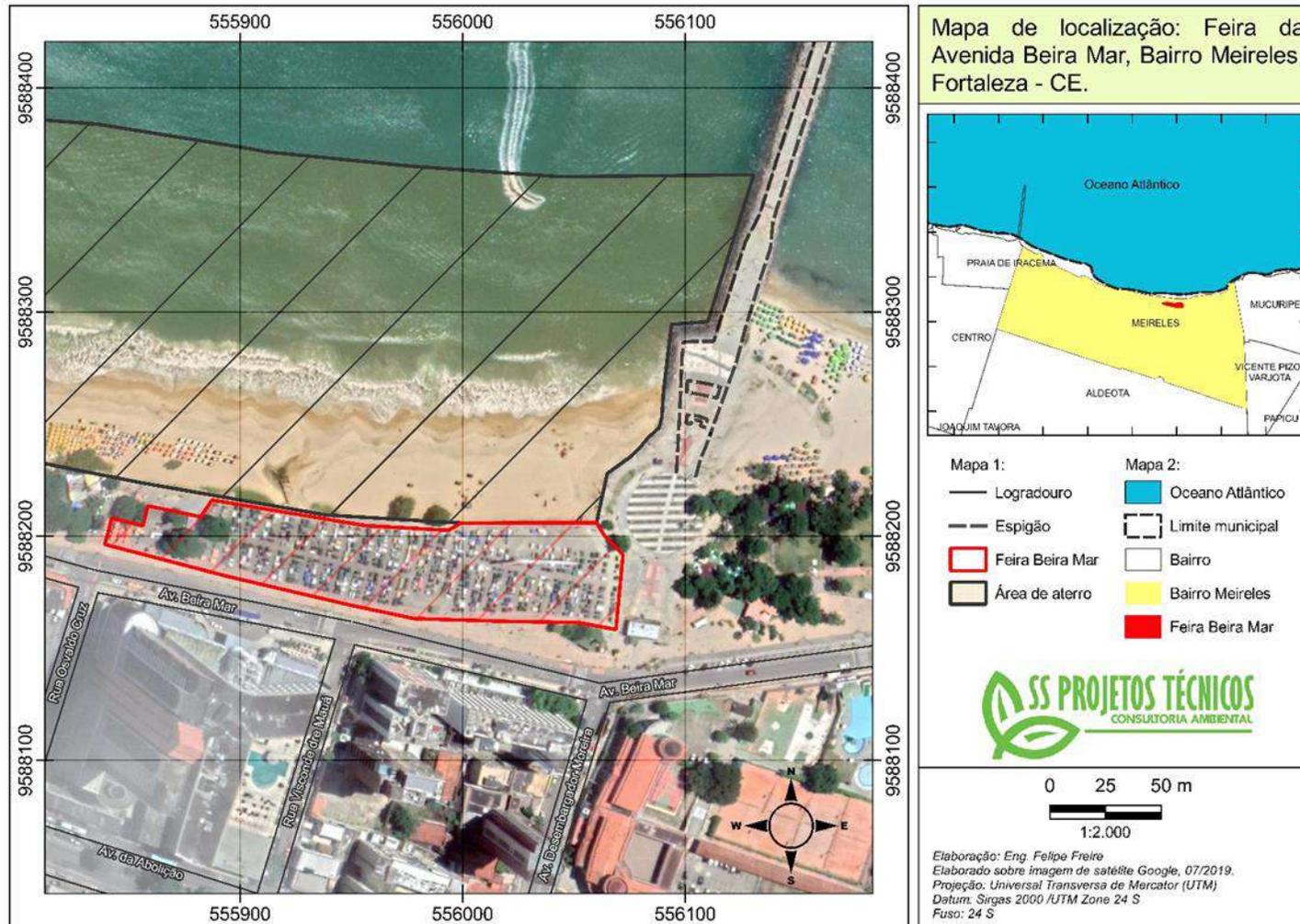


Figura 21 - Mapa da Feirinha da Beira Mar



- **Barracas de praia da Beira Mar**

As barracas de praia da Av. Beira Mar são hoje opção de lazer para o turismo na praia do Meireles. Ocupam as faixas de praia e ante praia. A pouca vegetação existente entre os dois espigões, maior parte está concentrada na área das barracas. As principais espécies encontradas são coqueiros e castanholas.

Existem muitos questionamentos sobre a ocupação da praia por parte dos barraqueiros. Além da questão ambiental, levanta-se também as condições sanitárias dessas barracas, bem como a segurança local.

Figura 22 - Barracas na Praia do Meireles



Figura 23 - Mapa das barracas de praia da Beira Mar

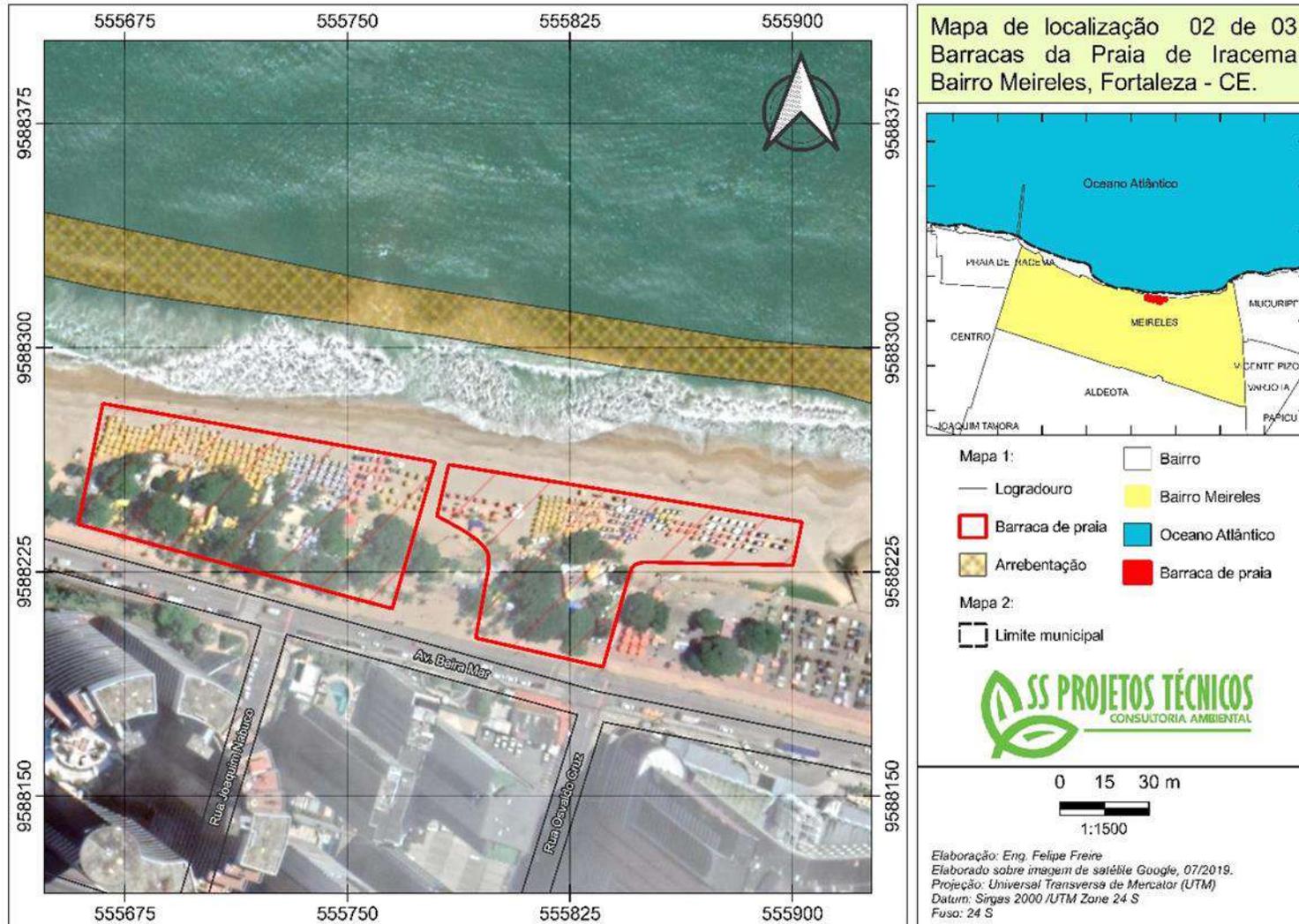
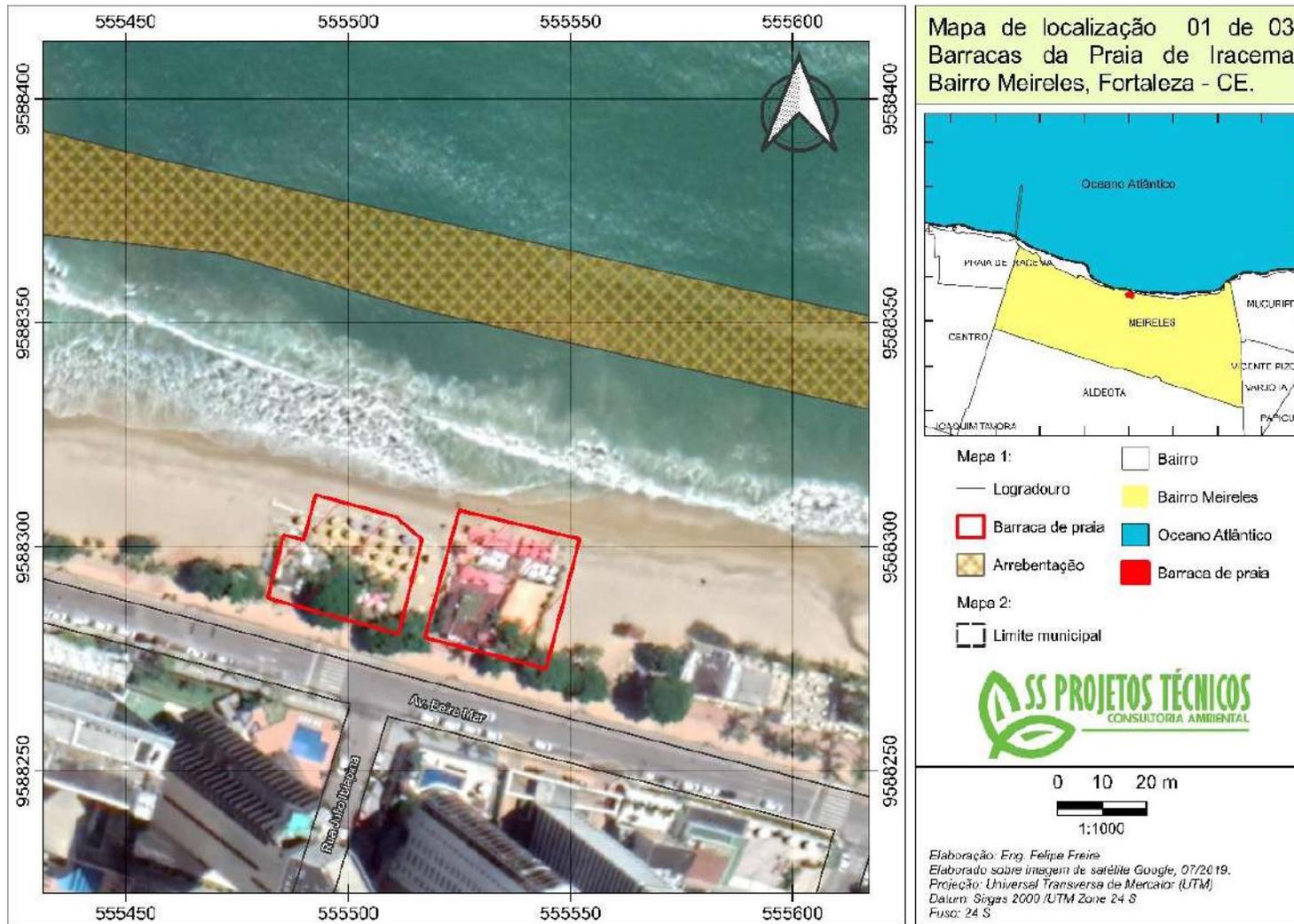


Figura 24- Mapa das barracas de praia da Beira Mar



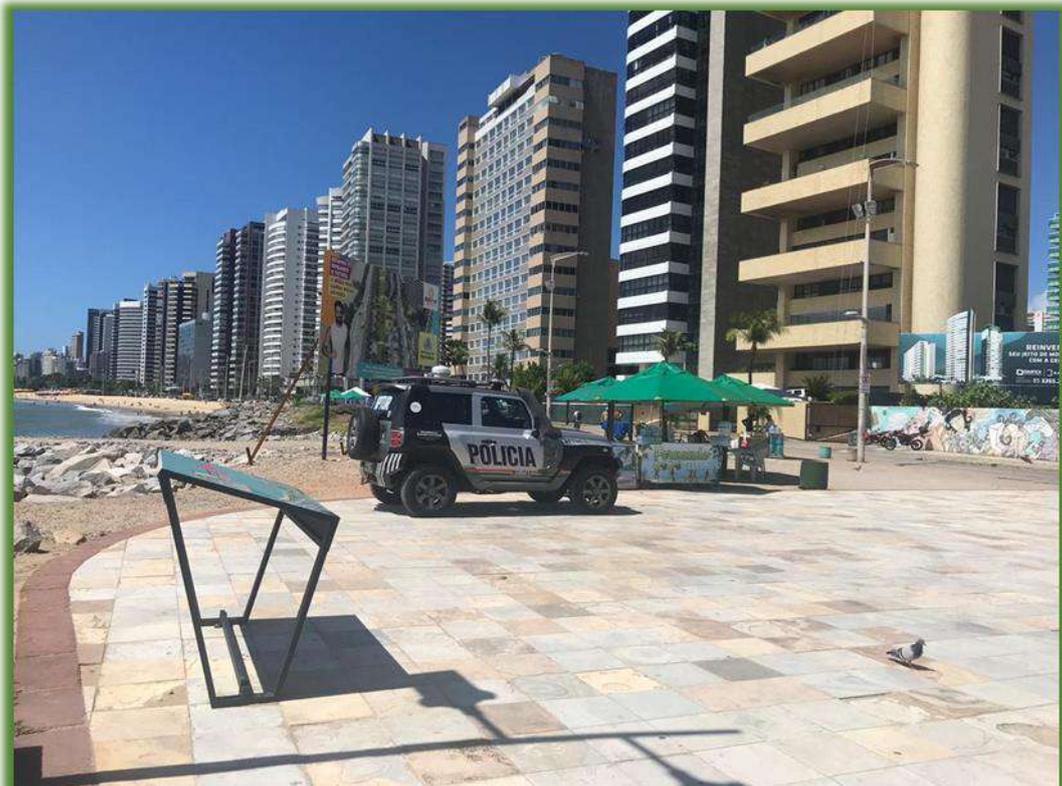
4.5 Estudos que garantam a segurança, a acessibilidade e a mobilidade no interior e no entorno do empreendimento e instalações afins.

4.5.1 Policiamento

Foram encontrados dois postos de policiamento na Av. Beira-Mar, localizados na antiga Casa do Turista, em frente ao Coco Bambu, e em frente ao Náutico. Os postos servem de ponto fixo e apoio na área da Polícia Militar e Guarda Municipal. Também haverá serviço de atendimento ao turista, oferecido pela Prefeitura, por meio da Secretaria Municipal de Turismo (Setfor), com informações bilíngues e internet. Além disso, em frente ao Espigão da Av Rui Barbosa, constatou-se a existência de uma viatura móvel.

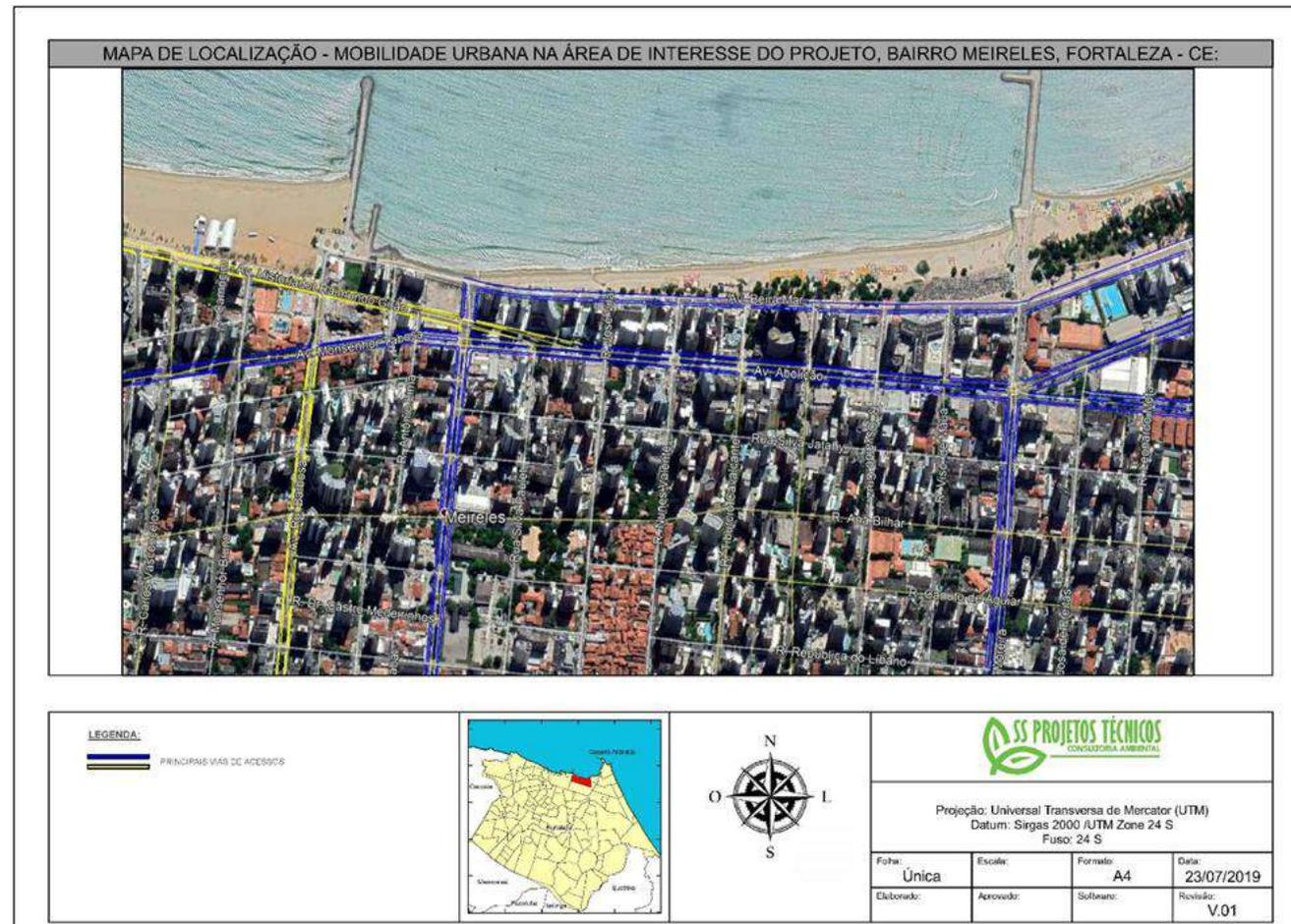
A Central conta com, no mínimo, quatro profissionais acompanhando as câmeras por 24 horas - dois analistas de imagens, um policial militar e um guarda municipal - todos com radiocomunicação direta com a Ciops. Além dos profissionais na Central, o policiamento na região é feito através do Batalhão de Policiamento Turístico (BPTur) e das demais companhias da segurança pública e Guarda Municipal.

Figura 25 - Viatura do BPTur em frente ao espigão da Av. Rui Barbosa



4.5.2 Vias de acesso

As principais vias de acesso às áreas dos espigões, objeto dessa modelagem, estão dispostos no mapa a seguir:



4.5.3 ELEMENTOS DE INTERESSE PÚBLICO DAS POSSÍVEIS INTERVENÇÕES

De acordo com Martins (2004), um levantamento ou diagnóstico socioambiental pode ser definido como: “um instrumento que permite conhecer o patrimônio ambiental de uma comunidade (atributos materiais e imateriais). Desta forma, o diagnóstico socioambiental é um instrumento de informações, de caráter quantitativo e qualitativo específico para uma dada realidade (não devem ser generalizados) que revela sua especificidade histórica e que reflete a relação da sociedade com o meio ambiente. Devem ser construídos de uma maneira sistêmica, ou seja, considerando as interações entre os elementos (sociais, econômicos, ambientais, culturais, espirituais) da realidade. Este mapeamento permite avaliar sua qualidade ambiental e sua qualidade de vida, e o estabelecimento de indicadores de sustentabilidade.

O conhecimento da realidade além de ensejar a afirmação da identidade local (conhecimento do patrimônio ambiental) é fundamental no processo de construção da cidadania ambiental, uma vez que seus elementos são fundamentais para a tomada de decisão por atores públicos e privados na elaboração de alternativas de transformação, no sentido de harmonizar a relação entre as pessoas e destas com a biosfera. Pode-se afirmar, em suma, que se trata de um estudo que envolve diferentes etapas de levantamentos e coleta de dados, bem como análises das informações, que fornece um “retrato” das condições ambientais e sociais de uma área de interesse.

É presumível que num levantamento socioambiental os questionamentos sejam considerados, haja vista que o interesse social deve estar consorciado com a preservação ambiental e conservação dos recursos naturais renováveis.

No estado do Ceará, quanto ao setor turístico, já se observa a relevância do estado frente ao território nacional, ocupando lugar de destaque neste setor. A conquista de um centro de conexões internacionais no Nordeste, em operação desde maio de 2018, marca o início de uma nova fase no turismo cearense e transforma Fortaleza em um dos principais portões de chegada de estrangeiros ao Brasil. Em um ano, o número de voos internacionais já confirmados triplicaram. Enquanto em 2017 eram 14 frequências semanais chegando de 8 origens, até abril de 2019 já foram 48 ligações por semana, trazendo turistas de 14 cidades da América, Europa e África.

Assim, o crescimento e modernização das áreas de interesse turístico são inevitáveis, exigindo do setor público uma resposta imediata para o acompanhamento deste crescimento. No entanto, este crescimento não pode se confrontar com os interesses locais visto que o bem-estar e qualidade de vida da população residente deve ser considerada no planejamento urbano e desenvolvimento econômico.

Desta forma, o levantamento socioambiental realizado e apresentado neste estudo visa caracterizar o perfil da população vezeira da Avenida Beira Mar e associar com a percepção desta quanto ao projeto de reurbanização da Av. Beira Mar.

4.5.4 METODOLOGIA

O levantamento de dados em campo ocorreu no período de 16 e 17 de julho de 2019. A pesquisa buscou o envolvimento do maior número de atores sociais, para garantir o caráter participativo da produção do conhecimento. Nesse tipo de abordagem, os indivíduos passam a ser não apenas "objetos de estudo", mas também "autores" do trabalho, pois expõem seu nível de satisfação e interesse pela implantação das melhorias propostas, avaliando a efetividade das ações propostas. Cabe ressaltar que o questionário foi aplicado de forma imparcial pelos entrevistadores buscando explicar apenas sobre o correto entendimento das perguntas e não gerar falsas interpretações por parte dos entrevistados. O questionário aplicado está no Anexo 6.

No total, foram entrevistadas 200 pessoas (100 pessoas do gênero masculino e 100 pessoas do gênero feminino) durante o horário de maior movimentação da Avenida Beira Mar (entre 17:00 e 19:00 hs). Para tanto, 04 técnicos foram mobilizados a atuarem na aplicação dos questionários. **A pesquisa teve como foco principal a aplicação de 13 perguntas sendo 08 perguntas de interesse acerca da reurbanização da Av. Beira Mar e foi realizada entre os dias 15 e 17 do mês de julho de 2019, onde a obra de reurbanização estavam em andamento, as quais são apresentadas a seguir:**

1. Gênero;
2. Escolaridade;
3. Motivo para estar na Av. Beira Mar;
4. Ocupação;
5. Condições de trabalho (formal ou informal);
6. Conhecimento sobre o projeto de reurbanização da Av. Beira Mar;
7. Incômodos causados pelas obras de reurbanização da Av. Beira Mar;
8. Grau de importância da reurbanização;
9. O que gostaria de ver implantado nos espigões;
10. Interesse pelo fluxo de clientes;
11. Impactos ambientais dos equipamentos de urbanização dos espigões;
12. Mitigação dos impactos ambientais;
13. Impacto social após a implantação dos equipamentos.

4.5.5 DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

A análise dos resultados mostra que 33,3% dos entrevistados apresenta o ensino médio completo sendo este público representado, principalmente, por comerciantes locais (54,2%) onde, desta porcentagem, apenas 4,2% possuem ensino superior completo. Quanto aos 8,3% de analfabetos registrados neste estudo, verificou-se que todos são flanelinhas (13,0%) que trabalham sob condição de informalidade na avenida principal e nas paralelas à Av. Beira Mar. Já o maior registro de pessoas com graduação completa e pós-graduação deve-se, principalmente, aos turistas, residentes e outros trabalhadores que não moram na área de influência dos espigões. Estes, por sua vez, atingem um total de 37,50% dos entrevistados. Já as pessoas com nível fundamental completo e incompleto que atingem um total de 8,4% são representados pelos demais comerciantes existentes na área de influência dos espigões de Fortaleza – CE. Cabe ressaltar que dentre os entrevistados que ocupam outras atividades, além de comerciantes, participaram da pesquisa pessoas ligadas as áreas de segurança, saúde, informática, contabilidade e turismo. No entanto, a proximidade com a feirinha local realizada diariamente na Av. Beira Mar explica o maior número de comerciantes registrados neste estudo. Porém, a análise deste público é de extrema importância para a reurbanização dos espigões, pois serão diretamente atingidos pelo aumento do fluxo de pessoas que irão ocupar futuramente um novo espaço de lazer nas proximidades da feirinha.

Figura 26 - Grau de Escolaridade dos entrevistados na área de influência dos espigões da Av. Beira Mar de Fortaleza – CE.

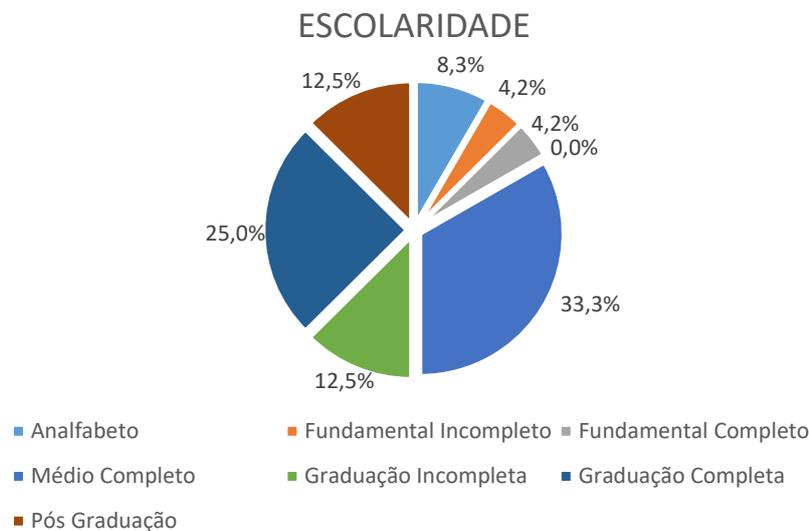
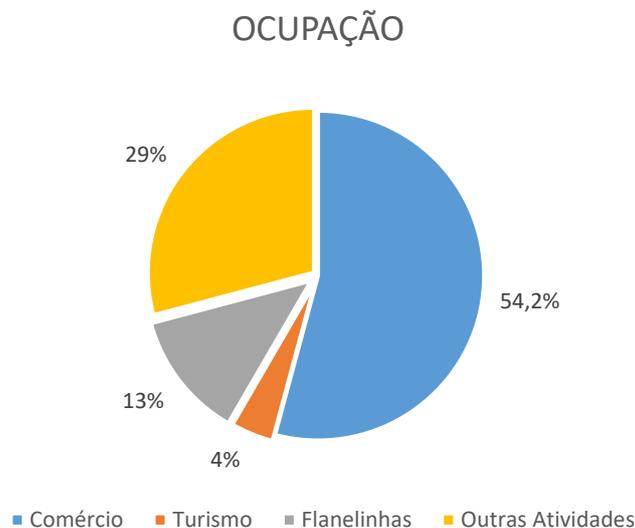


Figura 27 - Perfil ocupacional dos entrevistados na área de influência dos espigões da Av. Beira Mar de Fortaleza – CE.



Observou-se que 70,8% das pessoas trabalham diretamente nas áreas de influência dos espigões. Esta observação pode justificar a maioria dos empregos formais registrados, principalmente, pelo elevado fluxo de pessoas que frequentam a orla de fortaleza e que aliado ao número de comerciantes locais que participam das feiras de artesanato e que pagam de forma autônoma a previdência do INSS, poderão usufruir mais facilmente dos benefícios que serão oferecidos com a reurbanização dos espigões. Neste caso, leva-se em consideração o elevado número de turistas que transitam diariamente pela Av. Beira

Mar. Em contrapartida, parte dos 16,7% dos residentes locais, informam que esta reurbanização poderá acarretar problemas futuros se não estiver aliada a um esquema de segurança local eficiente e contínuo nos espigões. **O baixo número de turistas registrado, apesar do período de férias, dá-se pelo anseio dos mesmos de não se tratar de uma entrevista socioambiental, mas por acharem que se tratava de estratégia de venda de pacotes turísticos.**

Figura 28 - Perfil dos entrevistados quanto à frequência da área de influência dos espigões da orla de Fortaleza – CE.

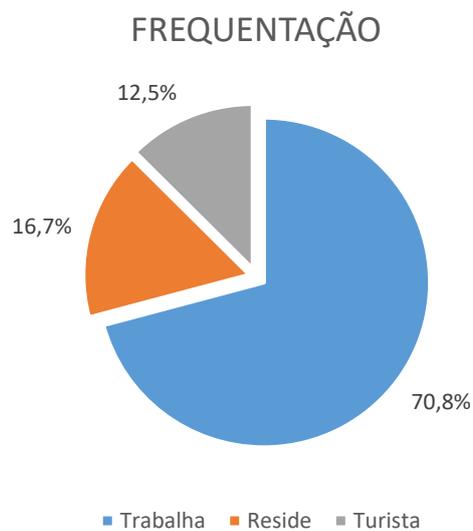
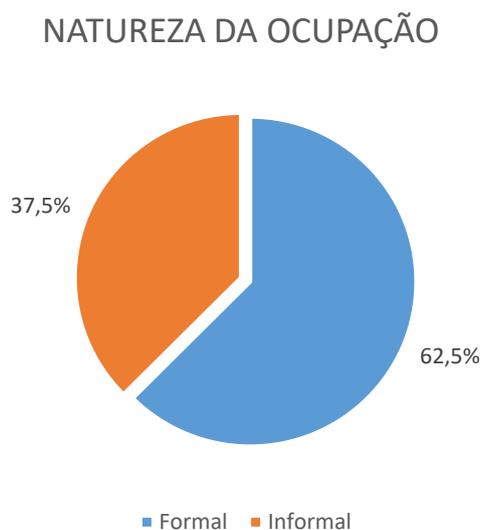


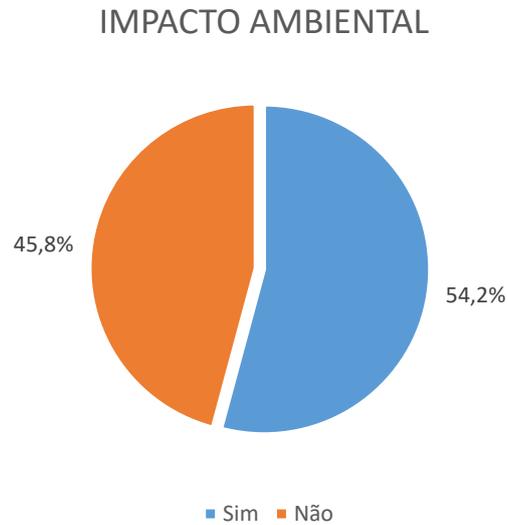
Figura 29 - Natureza da ocupação dos entrevistados na área de influência dos espigões da Av. Beira Mar de Fortaleza – CE.



4.5.6 IMPACTO AMBIENTAL OU DE VIZINHANÇA ESPERADO

Cerca de 54,2% dos entrevistados consideram que os equipamentos de urbanização nos espigões podem causar impacto ambiental contra 45,8% que afirmam que não causará nenhum impacto. A maioria informa que o principal impacto se dará pelo risco de emissão de resíduos que poderão ser lançados ao mar, principalmente por ocasião dos ventos que atingem a região em todo o período do ano além também de todo impacto visual e sonoro que esse tipo de reurbanização pode proporcionar a localidade. Porém, 54,2% público entrevistado, até mesmo os que acham que não haverá impacto ambiental, informam que se houver qualquer impacto, este poderá ser mitigado com a presença de coletores de resíduos, educação ambiental, placas educativas e manutenção dos equipamentos que irão compor os espigões reurbanizados. Já 12,5% informam que apenas os coletores de resíduos são suficientes para diminuir os impactos enquanto outros 12,5% acreditam que apenas atividades de educação ambiental poderão ser eficazes nesta redução. Os demais entrevistados (20,8%) não souberam ou não quiseram opinar. Apesar da discussão acerca dos impactos ambientais previstos **(Aumento da geração de resíduos, descarte indevido de resíduos no mar ou dispersão pelo vento, aumento da geração de esgoto sanitário que pode sobrecarregar a rede, o possível abandono dos equipamentos causando poluição visual, aumento da geração de ruídos, possível poluição visual)** os resultados mostram que todos os entrevistados sabem da relevante importância da reurbanização que ocorrerá nos espigões, pois registrou-se que 66,7% consideram muito importante enquanto 33,3% acham importantes as implantações desse tipo de projeto a ser implantado na Avenida Beira Mar.

Figura 30 - Percepção dos entrevistados quando a existência de impacto ambiental negativo decorrente da implantação do projeto de reurbanização dos espigões.



A gráfico abaixo mostra as possíveis medidas que podem ser tomadas para mitigar os impactos apontados. Além dos itens mencionados no gráfico, muitos dos entrevistados citaram a arborização como forma de reduzir os possíveis impactos, bem como a instalação de banheiros públicos.

Figura 31 - Percepção dos entrevistados quanto às medidas mitigadoras dos impactos ambientais negativos decorrentes da implantação do projeto de reurbanização da Av. Beira Mar na área de influência dos espigões da orla de Fortaleza – CE.

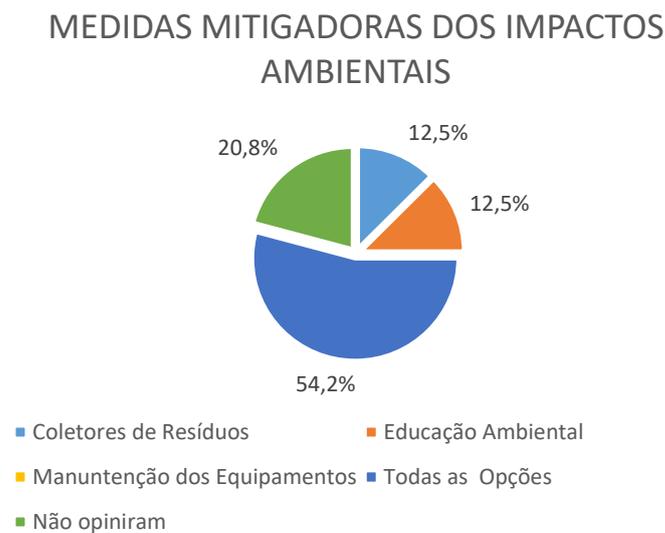
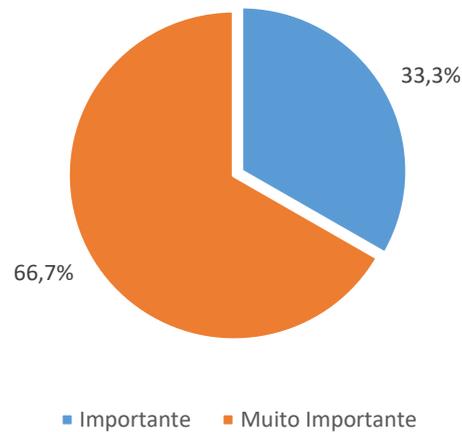


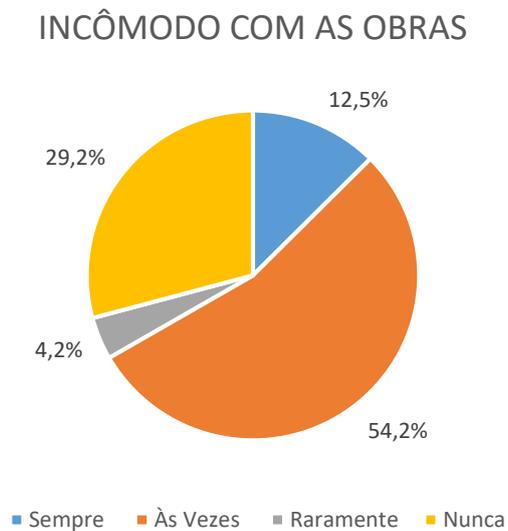
Figura 32 - Percepção dos entrevistados quanto a importância do projeto de reurbanização da Av. Beira Mar na área de influência dos espigões da orla de Fortaleza – CE.

GRAU DE IMPORTÂNCIA DO PROJETO



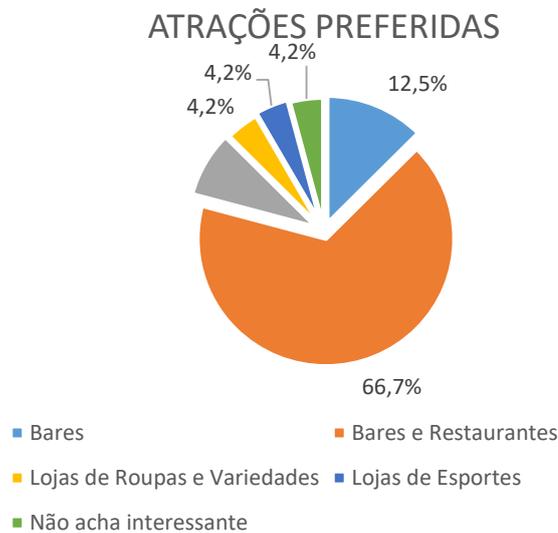
Apesar do projeto de urbanização dos espigões de Fortaleza ser considerado de elevada importância para o desenvolvimento urbano da cidade de Fortaleza, o período de obras oriundas da revitalização da Avenida Beira Mar ocasiona uma série de transtornos para quem transita pelo local. Dessa forma, registrou-se que, principalmente, os residentes sempre (12,5%) encontram-se incomodados com as obras devido a emissão de particulados, ruídos e trânsito mais intenso enquanto que o público formado, principalmente por alguns comerciantes só encontram incômodos algumas vezes (54,2%) durante o período de obras referindo-se aos mesmos fatores citados anteriormente. Nota-se que apenas os turistas raramente (4,2%) se incomodam com obras o que pode ser considerado normal enquanto grupos formados por comerciantes e flanelinhas (29,2%) nunca encontram dificuldades ou qualquer incômodo com o período de obras de revitalização da Av. Beira Mar. **Vale ressaltar que todos os entrevistados que relataram algum incômodo com as obras de revitalização da Av. Beira Mar, consideram normal uma vez que é para benefícios coletivos futuros.**

Figura 33 - Nível de incômodo dos entrevistados quanto as obras de reurbanização da Av. Beira Mar na área de influência dos espigões da orla de Fortaleza – CE.



Ainda sobre a opinião dos entrevistados acerca dos espigões de Fortaleza, os mesmos consideram que as obras de reurbanização devem contemplar a construção de bares e restaurantes (66,7%) enquanto 12,5% consideram que apenas bares seriam mais atrativos para o público que, por ventura, pode frequentar o local. Já outros 8,3% acreditam que apenas restaurantes já seriam suficientes para melhorar a reurbanização dos espigões. Lojas de roupas e material esportivo só foram considerados por 4,2 % dos entrevistados para cada loja isoladamente mostrando que o público que poderá frequentar o local será extremamente atraído pela promoção do lazer que o espaço reurbanizado pode proporcionar o que já pode indicar que o espaço poderá ser utilizado em maior periodicidade pelo horário noturno corroborando com a preocupação dos residentes locais no que concerne as questões de segurança e iluminação do local para repelir ações de vândalos e roubos que possam vir a acontecer.

Figura 34 - Considerações dos entrevistados quanto à preferência do tipo de atrações a serem desenvolvidas na área dos espigões das Av. Rui Barbosa e Av. Desembargador Moreira - Fortaleza – CE.



4.5.7 POSSIBILIDADE DE ADENSAMENTO CONSTRUTIVO E POPULACIONAL PARA A ÁREA

Apesar de 54,2% dos entrevistados terem informado desconhecer o projeto de reurbanização dos espigões de Fortaleza verificou-se que 79,2% consideram que este projeto irá aumentar o fluxo de clientes para os diversos negócios existentes na Av. Beira Mar. Além disso, irá proporcionar aumento nas contratações formais mediante a abertura de novos estabelecimentos comerciais e empregos informais através das feiras livres de artesanato que ocorrem nas áreas de influência de implantação do projeto. Quanto aos entrevistados que conheciam o projeto de reurbanização (45,8%), estes eram compostos, principalmente, pelos comerciantes locais que, segundo relatos dos próprios entrevistados, já vem buscando novos produtos para oferecer aos novos clientes que irão surgir. Já os que moram na Av. Beira Mar concluem que as obras de reurbanização podem valorizar seus imóveis.

Figura 35- Percepção dos entrevistados quanto ao incremento no setor de comércio e serviços decorrente do projeto de implantação de equipamentos de entretenimento nos espigões.

AUMENTO DA RENDA NO COMÉRCIO E TURISMO

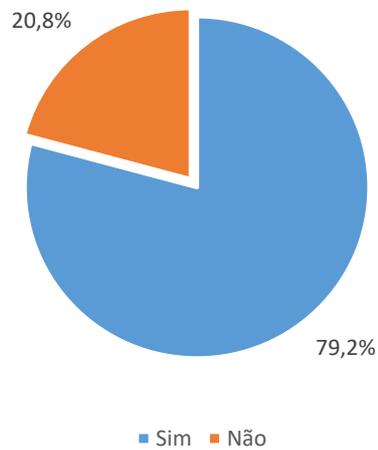
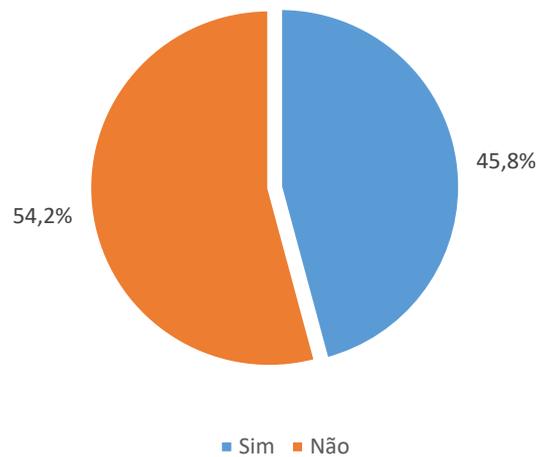


Figura 36 - Conhecimento dos entrevistados acerca do projeto de implantação de equipamentos de entretenimento nos espigões da Av. Beira da Mar de Fortaleza – CE.

DIVULGAÇÃO DO PROJETO



4.5.8 AS MELHORIAS E VALORIZAÇÕES IMOBILIÁRIAS ESPERADAS NAS ÁREAS AFETADAS

De forma geral, as obras de reurbanização dos espigões de Fortaleza aliada a revitalização da Avenida Beira Mar como um todo irá proporcionar um incremento na renda dos comerciantes locais, sejam eles trabalhadores formais ou informais. Além disso, todos os entrevistados concordaram com as afirmações de que este projeto irá proporcionar:

1. Aumento de renda local;
2. Aumento do número de turistas;
3. Melhorias no paisagismo urbano;
4. Melhorias na segurança pública;
5. Valorização imobiliária;
6. Melhorias na qualidade de vida das pessoas.

Apesar dos transtornos ocasionados pelas obras de execução da implantação do projeto de reurbanização das áreas de influência direta dos espigões, é possível perceber o impacto positivo que estas ações irão ocasionar para o comércio local, para o turismo e para o aumento da comodidade para os frequentadores da feira de artesanatos, os quiosques, dos restaurantes e do comércio como um todo, melhoria na qualidade de vida dos frequentadores, melhorias na segurança pública e conseqüentemente, valorização dos imóveis alocados naquela área.

Há de se esperar que as obras sejam realizadas no âmbito da conservação ambiental visando a mitigação máxima dos impactos ambientais que são causados tanto no âmbito da construção quanto da operação e manutenção dos equipamentos (bares, restaurantes, área de lazer entre outros) que irão compor os espigões após a sua restauração.

Contudo, o crescimento urbano é um processo inevitável nas grandes metrópoles do país, principalmente Fortaleza, de imenso interesse turístico, pois já é verificado, segundo a Secretaria de Turismo do Estado do Ceará, um incremento de 150 mil turistas para os próximos dois anos. Assim, este levantamento mostra que as obras dos espigões poderão beneficiar as diversas camadas sociais e trazer, desde que aliado a conservação ambiental, um maior incremento para a renda de diversas famílias que se utilizam do espaço da Beira Mar.

REGISTROS FOTOGRÁFICOS DAS ENTREVISTAS





4.5.9 LICENCIAMENTO AMBIENTAL DOS EQUIPAMENTOS A SEREM INSTALADOS NOS ESPIGÕES

Para o Licenciamento ambiental das instalações dos espigões, foram previstas as seguintes licenças e valores para serviços junto à Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente – SEUMA:

Valor estimado para Licenciamento Ambiental da obra de Instalação nos espigões	
Serviço	Valor estimado R\$
Licenciamento Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Estudo Ambiental (EIA-RIMA)	280.000,00
DAM – Licença Prévia	1.618,86
DAM – Licença de Instalação	1.941,14
TOTAL	283.560,00

Foram estimados as seguintes licenças, alvarás e autorizações junto à SEUMA e o Corpo de Bombeiros para a Licença de Operação:

Valor estimado para Licença Ambiental – Licença de Operação dos equipamentos	
Serviço	Valor estimado R\$
Alvará de Funcionamento Regular	2.755,00
Alvará Sanitário	1.080,00
Licença de Publicidade e Propaganda	1.620,00
Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS	1.500,00
Licença Ambiental	3.620,00
Licença para Autorização Sonora	2.500,00
Certificado de Conformidade Corpo de Bombeiros	3.565,00
TOTAL	16.640,00

Para cada licença, autorização, certificados ou alvará será emitido um Documento de Arrecadação Municipal ou Estadual com os seguintes valores previsto

Valor estimado das taxas (DAM) ou (DAE) para o Licenciamento Ambiental dos equipamentos	
Serviço	Valor estimado R\$



Alvará de Funcionamento Regular	4.500,00
Alvará Sanitário	3.500,00
Alvará de Construção	3.500,00
Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil- PGRCC	190,00
Licença de Publicidade e Propaganda	460,00 / publicidade
Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS	190,00
Licença de Operação	3.500,00-
Licença para Autorização Sonora	190,00-
Certificado de Conformidade Corpo de Bombeiros	700,00
TOTAL	16.730,00
Obs.: As taxas podem sofrer até 20% de aumento anual	

4.6 LEGISLAÇÃO PERTINENTE

- **Lei Complementar N° 062, De 02 de Fevereiro de 2009**

Institui o Plano Diretor Participativo do Município de Fortaleza e dá outras providências

- **Lei Complementar n° 236, de 11 de agosto de 2017**

Dispõe sobre o parcelamento, o uso e a ocupação do solo no Município de Fortaleza, e adota outras providências.

- **Lei N° 10.391, de 07 de Julho de 2015**

Institui no Município de Fortaleza o Alvará de Construção Automático e dá outras providências.

- **Parecer Normativo N° 36**

Define os parâmetros para atividades de serviço de alimentação e lazer - Food Parques.

➤ **Lei Nº 9.755 de 04 de Março de 2011**

Dispõe sobre a efetivação do direito das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida ao esporte e ao lazer nas instalações que menciona, no Município de Fortaleza, na forma que indica.

➤ **Lei nº 10.644, de 22 de novembro de 2017.**

Dispõe sobre a alteração da Lei Municipal nº 8.097, de 02 de dezembro de 1997, que versa sobre medidas de combate à poluição sonora e dá outras providências.

➤ **Lei nº 8.221 de 28 de dezembro 1998**

Dispõe sobre a propaganda e publicidade no município de Fortaleza e dá outras providências.

➤ **Lei Nº 10.619 de 10 outubro 2017**

Dispõe sobre Política Municipal do Meio Ambiente de Fortaleza e dá outras providências.

➤ **Lei Nº 10.340, de 28 de abril de 2015**

Altera os arts. 1º ao 33 da Lei 8.408, de 24 de dezembro de 1999, e dá outras providências.

MODELAGEM ECONÔMICO - FINANCEIRA



5 MODELAGEM ECONÔMICO-FINANCEIRA

O presente documento compreende os resultados dos estudos no tocante à Modelagem Econômico Financeira, abrangendo as premissas utilizadas para elaboração da referida modelagem, atendendo ao termo de referência da PMI dos Espigões e revisado conforme discussões realizadas entre a equipe de acompanhamento do processo da Prefeitura Municipal de Fortaleza (PMF) e o grupo autorizado formado pelas empresas Loffler e Parente Projetos e Consultoria Empresarial e Íntegra Projetos e Consultoria Empresarial Ltda.

As análises aqui apresentadas foram desenvolvidas com base nas melhores práticas contábeis e consolidam o entendimento acerca do que o grupo autorizado entende como adequado para que seja lançado edital pela administração pública para um futuro processo de concessão das estruturas dos espigões, que por um lado atenderá aos objetivos de desenvolvimento econômico, urbanístico e social almejados pelo Setor Público e, por outro lado, possuirá atratividade suficiente para captar interessados do Setor Privado.

Faz-se importante salientar que apesar deste ser o relatório final que consolida a modelagem econômico financeira, o grupo autorizado se coloca à disposição para esclarecer eventuais dúvidas bem como o aprofundar tópicos específicos com o objetivo de propiciar o melhor entendimento da proposta ora apresentada.

O principal resultado desta análise é a outorga a ser paga a Prefeitura Municipal de Fortaleza referente à concessão para uso comercial misto das estruturas hoje existentes nos espigões objeto da PMI, bem como a série de benefícios gerados de forma direta e indireta, elencados e estimados no “Value for Money”, compreendendo um ganho substancial sob a ótica econômico financeira, além de todos os demais benefícios gerados à população de Fortaleza e ao Turista que vem até a cidade.

5.1 ABRANGÊNCIA

A modelagem econômico financeira abrange uma análise das operações a serem desenvolvidas estruturas conhecidas como Espigão da Rui Barbosa e Espigão do Náutico.

OBJETO	ENDEREÇO
Espigão 1 (Rui Barbosa)	Av. Beira Mar – Frente Av. Rui Barbosa.
Espigão 2 (Náutico)	Av. Beira Mar – Frente Clube Náutico.

5.2 OBJETIVOS DA MODELAGEM ECONÔMICO FINANCEIRA

A partir dos objetivos e metas estabelecidos pela Prefeitura Municipal de Fortaleza (PMF), a modelagem econômico financeira analisou o projeto de concessão relativo aos espigões de acordo com as seguintes premissas:

- Redução do custeio com a administração e execução dos serviços de manutenção, limpeza, fiscalização e vigilância nos espigões e área adjacente, que serão realizados pelo futuro vencedor do processo licitatório;
- Potencialização da obtenção de receitas com a construção de empreendimentos associados destinados a exploração comercial dos espaços dos espigões, além de exploração com outras atividades ou serviços, tais como locações para eventos, espaços publicitários, dentre outros;
- Compartilhamento das receitas auferidas pelo faturamento bruto do negócio proposto pelo Concessionário com a Administração Municipal por meio de outorga fixa que poderá servir de critério de julgamento dos Estudos (maior oferta) no processo licitatório.
- Aumento das receitas de ISS, gerado pela instalação de empreendimentos comerciais e prestadores de serviços nos espigões, bem como pela maior permanência de turistas na cidade, que movimentam toda a cadeia de serviços turísticos associados (hotelaria, comércio, ...).

Além dos objetivos mencionados, o grupo autorizado entende que é fundamental um aumento da oferta de serviços de entretenimento, lazer e serviços oferecidos à

sociedade e ao turista. A Beira Mar é o principal cartão postal de Fortaleza e os espigões requalificados virão a agregar uma experiência lúdica oferecendo uma visão da cidade sob uma perspectiva completamente nova. Com a modernização proposta pelo grupo autorizado, haverá um maior favorecimento ao uso dos espigões pela população bem como a criação de novas opções de lazer e entretenimento para o Turista. Esta recriação dos equipamentos deverá inclusive proporcionar uma valorização imobiliária do entorno dos espigões e benefícios futuros tanto a sociedade quanto a prefeitura no tocante a arrecadação de impostos através do IPTU e ITB.

Baseados nestas premissas, o modelo de negócio proposto, considera os espigões como um novo ambiente de encontro e reunião da sociedade.

5.3 OBJETO DA MODELAGEM ECONÔMICO FINANCEIRA

Como pontos de partida da modelagem financeira foram considerados diferentes elementos tais como: estudo socioambiental, estudo da demanda de mercado, projeção ao longo do prazo contratual, análise da oferta comercial e de serviços disponíveis nas áreas do entorno dos espigões e identificação das necessidades de aproveitamento das áreas no entorno dos espigões. Em cada uma das áreas acima descritas, foram realizadas visitas e pesquisas “in loco” com o objetivo de identificar as potencialidades e demandas locais.

A partir dos estudos e pesquisas realizadas, o objetivo do estudo financeiro é demonstrar a exequibilidade financeira do projeto em análise, abrangendo a demonstração do retorno financeiro que os agentes responsáveis por sua implantação terão dentro de um determinado horizonte de tempo.

No estudo de viabilidade financeira do projeto, utilizamos o método do Fluxo de Caixa Descontado (FCD) que considera todas as receitas com base em valores de mercado. Este método é reconhecido como o que mais apuradamente traduz o valor de um empreendimento de uso misto comercial, nos moldes do caso analisado, estando este em fase de estudo e projeto ou em sua fase operacional. Normalmente o desempenho financeiro do projeto é analisado sob o enfoque operacional, sendo que o resultado não

operacional, resultante da alienação de ativos, financiamentos e outras questões similares, é também considerado. Para tanto é necessário projetar o comportamento futuro dos parâmetros básicos de receitas (entradas de caixa), dispêndios operacionais e investimentos (saídas de caixa).

Ao efetuar-se a projeção do fluxo de caixa operacional do empreendimento deverão ser avaliadas suas diretrizes básicas, dentre as quais se destacam o horizonte de projeção e a taxa de desconto aplicada sobre o fluxo de caixa. Quanto ao horizonte de projeção, é necessário que o período projetivo utilizado reflita o período de vida útil econômica dos ativos implantados na etapa inicial do empreendimento bem com o período do contrato de concessão.

A partir das projeções realizadas as quais consideram os investimentos do empreendimento (Capex) de acordo com o cronograma elaborado, as receitas e gastos operacionais (Opex) é possível realizar o cálculo dos fluxos de caixa do empreendimento nos respectivos períodos. Com este fluxo de caixa, procede-se ao cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR), que servirá de referência quando comparada ao custo de oportunidade do investidor.

Adicionalmente, é importante o cálculo da taxa de desconto a ser utilizada para descontar a valor presente os fluxos de caixa operacionais do Projeto. Esta taxa a ser calculada corresponderá ao Custo Médio Ponderado de Capital (Weighted Average Cost of Capital - WACC) do empreendimento.

Quando se avalia a implantação de um empreendimento de urbanização pelo Poder Concedente, a decisão de investimento está majoritariamente baseada nos resultados socioeconômicos gerados por este investimento. Quando o mesmo investimento é analisado sob a ótica da iniciativa privada, deverá ser considerada a expectativa de retorno sobre os recursos investidos na forma de capital como uma variável a ser ponderada no processo decisório. Assim, não só se faz necessária uma engenharia econômica para o cálculo da taxa interna de retorno (TIR) do setor, como também está TIR deve ser compatível com as das taxas de rentabilidade apresentadas em outros setores que resultem em retorno para o capital empregado. Portanto, dadas as condições normais do sistema, as taxas de rentabilidade nos diversos setores da

economia tendem a se equalizar, pois, quando determinado setor estiver proporcionando um retorno menor em comparação com outros, o investidor, seja público ou privado, tenderá a migrar seu capital para atividades com maiores rentabilidades. Tal fato pode ser verificado através do conceito econômico conhecido como “custo de oportunidade”, que influencia diretamente a Taxa Mínima de Atratividade de um empreendimento (TMA).

A taxa utilizada como referência para o presente projeto foi o Custo Médio Ponderado do Capital (CMPC). O CMPC considera três variáveis: (i) custo do capital próprio, (ii) o custo do capital de terceiros e (iii) a estrutura de capital adotada (ou alavancagem), que é a ponderação dos dois itens anteriores em relação ao custo de capital total. Tendo em vista que o capital próprio e o de terceiros, geralmente, apresentam custos diferentes, o CMPC nada mais é do que a ponderação desses dois custos, em função de suas respectivas participações na estrutura de capital do empreendimento ao longo do período analisado.

A equação característica do CMPC é:

$$\text{CMPC} = P / (P+D) * K_e + D / (P+D) * K_d * (1 - t)$$

Onde:

K_e – Custo do Capital Próprio;

K_d – Custo do capital de terceiros;

P – Percentual de Capital Próprio na Estrutura de Capital;

D – Percentual de Capital de Terceiros na Estrutura de Capital; T – Alíquota de Impostos

Com relação à estrutura de capital, percebe-se sua determinação através das relações presentes na equação.

$$P / (P+D) \text{ e } D / (P+D)$$

Para análise do projeto, consideramos 100% dos investimentos financiados com recursos próprios, ou seja, sem alavancagem, o que demonstra sua viabilidade, independente do acesso do investidor à outras fontes de financiamento.

Com base no conjunto de premissas e procedimentos serão avaliados os principais indicadores financeiros. Dentre estes, o mais conhecido é a Taxa Interna de Retorno – TIR. Matematicamente, a TIR é a taxa na qual o Valor Presente Líquido dos fluxos de caixa, positivos e negativos, do empreendimento durante todo o período projetivo é equivalente a zero. O significado da TIR é que esta traduz a rentabilidade de um investimento, devendo esta ser comparada com a Taxa Mínima de Atratividade (TMA), a fim de se verificar a potencialidade de um projeto. A TIR deve ser analisada em conjunto com o Valor Presente Líquido (VPL) do Empreendimento, uma vez que se trata de um indicador relativo ao volume de investimentos realizados, não apontando, em termos monetários, o ganho esperado. Porém, vista isoladamente, quanto maior se apresentar, melhor será a atratividade do empreendimento aos investidores. As duas principais vantagens de se utilizar a TIR são a facilidade de interpretação dos resultados e a inexistência da necessidade de fixação de uma taxa de desconto.

Um segundo indicador financeiro usualmente utilizado é o payback ou o payback descontado, sendo este um indicador que denota o tempo de recuperação do capital investido no projeto, representando o número de períodos que decorrerão até que os fluxos de caixa futuros se igualem ao montante do investimento inicial (em valores constantes, no caso do payback simples, ou a valor presente, no caso do payback descontado). A principal vantagem de se utilizar o payback como método de análise é a simplicidade na interpretação dos resultados. A regra do período de payback para a tomada de decisões de investimento é simples. Se um determinado limite de tempo, por exemplo, oito anos, é o escolhido para que se tenha o retorno do investimento, todos os projetos de investimento que possuem períodos de payback de oito anos ou menos, são aceitos, estando aqueles que recuperam o investimento num período maior que o limite estabelecido, rejeitados.

5.4 RESPONSABILIDADES DE OPERAÇÃO

O Concessionário deverá viabilizar a reforma e estruturação de equipamentos multiuso nos espigões, incluindo a gestão das locações de espaços, manutenção, segurança e limpeza de suas estruturas de modo a garantir o atendimento ao nível de serviço preconizado pelo Poder Concedente.

A principal obrigação do Concessionário é manter as estruturas em boas condições e gerir os contratos de locação e nível de serviço dos locatários, de modo a não comprometer o livre acesso público às áreas concedidas e ainda garantir a prestação dos serviços lá instalados de modo seguro e eficiente.

Ao término da Concessão, o Concessionário deverá entregar a infraestrutura com uma vida útil residual mínima de 5 (cinco) anos.

O Concessionário deverá possuir uma equipe de profissionais e equipamentos capazes de verificar as condições e operação dos componentes do empreendimento e executar as atividades de supervisão e manutenção

Infraestrutura

O Concessionário será responsável pela operação e manutenção dos seguintes serviços, hoje realizados pela Prefeitura:

- Limpeza e Zeladoria;
- Vigilância; e
- Manutenção de estruturas.

Para estas atividades operacionais consideramos que será constituído um condomínio que será custeado por taxa condominial e não impactará na análise financeira do projeto, visto que seus fluxos de receitas e despesas serão de responsabilidade das operações locatárias instaladas nos espigões, associadas em condomínio.

Estruturas para Locação

O Concessionário será responsável pela aquisição, construção, instalação, operação e manutenção das estruturas que serão locadas para a instalação dos empreendimentos.

Reforma e Ampliação dos Espigões

O Concessionário será responsável pelas obras necessárias de ampliação dos espigões bem como pela instalação de infraestrutura de saneamento, água, energia, dados, gás, prevenção de incêndio e todas as outras necessárias para os empreendimentos.

Licenciamento e Projetos

O Concessionário será responsável por todos os projetos e aprovações necessárias para as obras e para a instalação dos empreendimentos.

5.5 MODELAGEM FINANCEIRA

5.5.1 PREMISSAS

A Concessão dos espigões deverá proporcionar ao proponente privado a exploração de espaços e áreas disponíveis para locação, bem como a possibilidade de instalação de empreendimentos comerciais que permitam o retorno do investimento a ser realizado.

Como premissas para elaboração do modelo, foram considerados no modelo financeiro valores nominais, utilizando-se como indexador o IPCA projetado.

Foi considerado ainda como prazo para a concessão das áreas dos espigões um prazo de 18 (dezoito) anos. Por sua natureza, os empreendimentos comerciais dependem não apenas de um relativo tempo de estudos, projetos e autorizações do poder público, como também dependem de fatores macroeconômicos que impactam na vacância dos imóveis a serem locados e disponibilizados para o comércio e serviços.

Tabela 1 - Premissas Utilizadas no Modelo Financeiro

DESCRIÇÃO	PREMISSAS
Objeto do Estudo	Ampliação das áreas dos espigões e construção de empreendimentos destinados comercial e de serviços.
Obras a realizar	Ampliação da área de superfície dos espigões e instalação/construção de áreas locáveis.
Período de Construção	12 (doze meses) a partir da concessão.
Horizonte de Projeção	18 (dezoito) anos a partir da concessão.
Projeção de Valores	Valores corrigidos pelo IPCA projetado.

Moeda de Projeção	Real (R\$)
Estrutura de Capital	Modelo considerando 100% de investimento com recursos próprios.
Propriedade dos Imóveis ao Final do Período de Exploração	Ao final do período de exploração, os imóveis edificadas serão revertidos para a Prefeitura de Fortaleza

Fonte: Elaboração Própria

Para o prazo de concessão, consideramos as seguintes datas:

Dezembro/2019 – Assinatura do Contrato de Concessão

Janeiro/2020 – Início das Obras

Janeiro/2037 – Encerramento do Contrato de Concessão

As premissas macroeconômicas utilizadas na modelagem dos espigões foram:

- Índice de Preços Consumidor Amplo (IPCA) – foi utilizado como base o Relatório Macroeconômico do Banco Santander de 19/07/2019.
- Taxa SELIC (fim de ano) – foi utilizado como base o Relatório Macroeconômico do Banco Santander de 19/07/2019.

Estas premissas podem ser observadas na planilha que será entregue juntamente com este relatório.

5.5.2 INVESTIMENTOS A REALIZAR

Os investimentos em infraestrutura e equipamentos propostos para os espigões totalizam o valor de aproximadamente R\$13.928.091 (treze milhões, novecentos e vinte e oito mil e noventa e um reais), incluindo não apenas reforma e requalificação dos equipamentos, mas também a construção, aquisição e adaptação dos espaços para locação. Este valor deverá ser desembolsado ao longo do ano de 2020. A metodologia

construtiva empregada visa a minimizar os impactos da construção junto a cidade de Fortaleza e a população que trafega próximo aos espigões que deverão ser objeto de obras de edificação.

Os quadros a seguir resumem os investimentos projetados para cada um dos espigões, divididos em obras civis (ampliação de lajes e infraestrutura) e aquisição e adaptação de containers.

Tabela 2 - Investimento (Capex)

EQUIPAMENTOS	VALOR APROXIMADO DE INVESTIMENTO
Espigão 1 (Rui Barbosa)	
- Ampliação de Lajes e Infraestrutura	R\$4.844.305
- Aquisição e Adaptação de Containers	R\$1.482.889
Espigão 2 (Náutico)	
- Ampliação de Lajes e Infraestrutura	R\$5.821.665
- Aquisição e Adaptação de Containers	R\$1.779.232

Fonte: Elaboração Própria

Considerando as obras de edificação, reforma e construção de empreendimentos a serem realizadas em ambos espigões, prevê-se um total de aproximadamente R\$13.928.091 (treze milhões, novecentos e vinte e oito mil e noventa e um reais).

5.5.3 ESTRUTURA DE RECEITAS DO PROJETO

As receitas previstas para o concessionário com a exploração das áreas dos espigões foram divididas de forma simplificada em 4 (quatro) tipos:

- R1 – Locação para Lojas e Quiosques;
- R2 – Locação Bares e Restaurantes;
- R3 – Publicidade; e
- R4 – Locação para Eventos.

A configuração geral da estrutura do projeto, prevê que a concessionária se responsabilize pelos custos dos espigões, ao mesmo tempo que explora atividades comerciais, de serviços e imobiliárias dessa área, em conformidade com os regulamentos e posturas definidos no Plano Diretor, Lei de Uso e Ocupação do Solo e Código de Obras.

A proposta de modelo contida nesta PMI, prevê que o concessionário realize os serviços de zeladoria e pagamento de despesas dos espigões em troca da exploração do direito de uso das áreas dos mesmos, bem como do direito real de uso para exploração imobiliária, sendo o excedente da remuneração do capital privado revertido para a municipalidade na forma de uma outorga.

A seguir serão detalhados as receitas e custos potenciais do modelo de concessão proposto para os espigões.

5.5.4 RECEITAS

Localizados na beira mar de Fortaleza, os espigões são estruturas de grande porte de acesso livre. Possuem um potencial muito expressivo de usuários tanto de moradores de Fortaleza quanto de turistas e são pontos de grande acessibilidade da cidade.

Nesse tipo de estruturas, todos os tipos de receitas caracterizadas anteriormente poderão ser auferidas.

- R1 – Locação para Lojas e Quiosques

Trata-se de pontos que comercializam itens de necessidade dos usuários, que podem ser objeto de uma compra rápida. Precisam ser instalados em espaços pequenos para não interferirem com o fluxo de usuários dos espigões, porém são pontos de excelente visibilidade e de fluxo intenso de pessoas. O valor de comercialização desses espaços é muito elevado e esta receita ajuda a viabilizar o pagamento dos custos operacionais e de manutenção relativos à infraestrutura dos espigões.

Enquadram-se nesse tipo de espaço os negócios de alimentação rápida, itens de necessidade geral, pequenos prestadores de serviços e produtos de comércio popular.

Estimamos com base em pesquisas o valor mensal de R\$150/m² para essas áreas. Foi considerada, para efeito deste estudo, uma vacância média de 12% da ABL (área bruta locável), durante todo o período da concessão.

- R2 – Locação para Bares e Restaurantes

A existência de um grande fluxo de pessoas permite a implantação de áreas comerciais maiores como restaurantes e bares. Como estes tipos de empreendimentos necessitam um volume maior de investimentos e de adaptações as características individuais de cada empreendimento, o concessionário locará a estrutura básica (Shell), com infraestrutura de água, energia e saneamento e os locatários instalarão seus equipamentos de uso exclusivo e específico, como mobiliário, cozinhas, freezers, decoração interna, entre outros.

Essa receita de exploração dos espaços comerciais é em geral maior do que a receita dos outros tipos de empreendimentos que podem ser construídos nas áreas dos espigões. Estimamos com base em pesquisas o valor mensal de R\$150/m² para essas áreas. Foi considerada, para efeito deste estudo, uma vacância média de 12% da ABL (área bruta locável), durante todo o período da concessão.

- R3 – Publicidade

As operações instaladas nos espigões, objetos da presente modelagem, possuem grande potencial de público diário o que os torna espaços de interesse estratégico para a área de publicidade.

A publicidade pode ser realizada internamente por meio de painéis publicitários, mas também pode ser objeto de campanhas e modelos de mídia mais específicos como a disponibilização de wi-fi (gratuito com propaganda), eventos publicitários, mídia outdoor, entre outros.

A receita de publicidade pode ser caracterizada pela locação do espaço para a veiculação da publicidade, enquadrando essa receita da mesma forma que as demais receitas previstas para os empreendimentos.

Estimamos uma receita mensal potencial de Publicidade de cerca de R\$35 mil reais, considerando uma vacância média de 20% nas áreas destinadas a esse uso.

- R4 – Locação para eventos

Os espigões, por sua condição privilegiada de localização e com as benfeitorias a ser realizadas pelo concessionário, serão áreas grandes e possuem disponibilidade para realização de eventos dos mais variados tipos e portes, como lançamentos de produtos, desfiles de moda, festas, shows, exposições de arte, entre outros.

Assim sendo, após a avaliação do aproveitamento para espaços comerciais, o excedente de área pode ser utilizado para realização de eventos que terão como grande vantagem a facilidade de acesso e a existência de outros serviços implantados no mesmo local. Estimamos uma receita mensal de eventos de cerca de R\$32 mil reais, considerando uma vacância média de 20% nas áreas destinadas a esse uso.

Tabela 3 - Receitas Previstas no Início da Operação – Consolidado Espigões

TIPOS DE RECEITAS	VALOR ESTIMADO DE RECEITAS/ANO 2
R1 / R2 – LOCAÇÃO COMERCIAL	R\$4.182.256
R3 – PUBLICIDADE	R\$182.747
R4 – LOCAÇÃO PARA EVENTOS	R\$166.134
Receitas Totais	R\$4.531.136

Fonte: Elaboração Própria

O conjunto das receitas para os espigões, perfaz o total de aproximadamente R\$4,5 milhões de reais anuais no início da operação (ano 2). Estes valores deverão incrementar conforme haverá o esforço comercial para reduzir a vacância esperada nos anos iniciais de funcionamento dos empreendimentos.

5.5.5 ESTRUTURA DE IMPOSTOS E TRIBUTOS

Os tributos foram considerados de forma integral pela Concessionária e incluem o imposto sobre serviços (quando realizar alguma atividade de prestação de serviços) – ISS e os impostos incidentes sobre as receitas tais como PIS e COFINS, bem como o Imposto de Renda e CSLL calculados sobre o lucro da atividade.

A estrutura de impostos será diferente para as condições específicas de como será estabelecida a estrutura societária, bem como pelo regime de tributação a ser adotado, ou seja, se pelo lucro presumido ou pelo lucro real.

Para o modelo financeiro foram efetuados testes em que verificamos que o regime de Lucro Presumido se configura como o mais atrativo para o investidor, portanto foram considerados os seguintes tributos com as respectivas alíquotas.

Tabela 4 - Impostos e Tributos

IMPOSTOS E TRIBUTOS	ALÍQUOTAS
PIS	0,65%
COFINS	3%
ISS	5%
Base de Cálculo do IRPJ	32%
Até 240.000 (ano)	15%
Acima 240.000 (ano)	10%
CSLL	9%

5.5.6 CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS DOS ESPIGÕES

Para a descrição dos custos e despesas operacionais, segregamos as despesas a ser custeadas pela taxa condominial a ser cobrada dos locatários, considerando para efeito de análise, somente as despesas e custos que não decorrem da utilização condominial. O detalhamento dos custos para a operação dos espigões poderá ser ainda verificado na planilha do modelo financeiro entregue em anexo a este produto.

Faz-se necessário ainda destacar os atuais gastos realizados pela Prefeitura Municipal de Fortaleza (PMF), referente a manutenção e vigilância dos espigões. Estes valores serão detalhados no item a seguir.

5.5.7 GASTOS ATUAIS REALIZADOS PELA PREFEITURA

Atualmente a Prefeitura Municipal de Fortaleza (PMF) deve arcar com os custos de limpeza e manutenção dos espigões e área frontal adjacente de ambos. Estas despesas têm valor global estimado de R\$335,87 mil reais a serem pagos anualmente.

A partir dos valores apresentados, foi elaborada uma descrição preliminar do que consideramos como gastos atuais da Prefeitura. Este entendimento do grupo deve ser validado pela Prefeitura, uma vez que se trata de estimativas.

Tabela 5 - Gastos da PMF com Espigões

GASTOS ANUAIS DA PMF	VALORES APROXIMADOS/ANO
Zeladoria	(-) R\$167.934,60
Vigilantes	(+) R\$167.934,60
Valor Total dos Gastos/Ano	(=) R\$335.869,20

Fonte: Estimativa Própria

Assim, preliminarmente e sujeito a validação destes dados por parte da Prefeitura de Fortaleza, a manutenção dos espigões aparenta custar a PMF um total de R\$336 mil reais por ano.

5.5.8 CUSTOS OPERACIONAIS PREVISTOS ESPIGÕES

Podem-se dividir os custos de operação e manutenção dos espigões em dois tipos distintos:

- Custos relativos à Fiscalização das Operações e Gestão da SPE; e
- Custos relativos ao condomínio.

Custos relativos à Fiscalização das Operações e Gestão da SPE são aqueles que independem das operações a ser instaladas. Podem ser considerados como os custos necessários para que a SPE opere de forma adequada ao nível de serviço proposto e possa garantir que as estruturas sempre estejam sendo mantidas e plenamente operacionais.

Os custos relativos ao condomínio têm relação direta com os serviços prestados pelas operações nas áreas de uso comum, por essa razão, são rateados entre as áreas locadas, pelo critério de área. Pode-se enquadrar nesse tipo de custo: zeladoria, manutenção preventiva, vigilância, energia das áreas comuns, serviços de eletricitas, bombeiros, administrador do condomínio.

Essas funções podem ser realizadas tanto diretamente (equipe própria) pelo concessionário privado ou pelo condomínio, como por meio de serviços terceirizados, por meio de equipe própria ou equipe terceirizada. Para efeito desta análise de viabilidade econômico financeira consideramos:

- a) Custos relativos à Fiscalização das Operações e Gestão da SPE: Realizados por equipe própria, e custeados pela SPE, afetando então o resultado da concessão.
- b) Custos relativos ao condomínio: Realizados por equipes terceirizadas e custeados pelo condomínio, por meio de taxa condominial. Não afetam, portanto o resultado econômico financeiro deste estudo. Para efeito de análise consideramos como custos da SPE apenas os custos condominiais proporcionais à vacância média projetada.

Os Custos relativos à Fiscalização das Operações e Gestão da SPE, são custos fixos associados às áreas dos espigões e sua estrutura física. Sugere-se nessa modelagem que esses custos devem ser absorvidos pela Concessionária.

Os Custos relativos à Fiscalização das Operações e Gestão da SPE dos espigões incluem:

- Supervisores Operacionais;
- Manutenção dos Equipamentos de Publicidade como placas e telas que venham a ser instaladas para veiculação de anúncios;
- Equipe de Administração da SPE.

Dentro de cada um destes custos foram considerados gastos com pessoal próprio do concessionário. Além destes valores foram ainda considerados os gastos com encargos sociais e trabalhistas e com benefícios tais como valor transporte e vale alimentação. Adicionalmente tem-se os gastos relativos à manutenção predial das estruturas de engenharia dos espigões.

Equipe de Supervisão Própria (SPE)

Em cada um dos espigões será necessário pessoal de supervisão próprio da Concessionária, bem como de manutenção das infraestruturas. Sendo funcionários próprios há a incidência de encargos sociais e trabalhistas, na proporção de 80% sobre o valor dos salários.

Utilidades Públicas e IPTU (Condomínio/SPE)

Foram considerados os gastos com utilidades públicas dos espigões, como energia elétrica, gastos com água e esgoto, telefonia e coleta de lixo, como sendo de responsabilidade do condomínio a ser constituído, de tal modo que tais gastos não afetam o fluxo de caixa para análise de viabilidade do empreendimento. O concessionário ficará responsável pelo pagamento destes gastos incidentes sobre a vacância média estimada anual.

5.5.9 DESPESAS ADMINISTRATIVAS PREVISTAS PARA A CONCESSIONÁRIA E CONDOMÍNIO

DESPESAS PREVISTAS PARA O CONDOMÍNIO

As despesas que serão custadas pela taxa de condomínio, tais como serviços terceirizados responsáveis pela limpeza das áreas comuns, limpeza de banheiros e vigilância. Atualmente a segurança dos espigões é realizada pela Guarda Municipal e pela Polícia Militar.

É de se considerar então uma estrutura mínima necessária por parte do privado, uma vez que há uma enorme quantidade de pessoas transitando diariamente nos espigões.

Neste sentido foi previsto um efetivo terceirizado com o pessoal de segurança para cada um dos espigões.

DIMENSIONAMENTO DO PESSOAL DE CONDOMÍNIO

As despesas operacionais e de manutenção dos espigões inclui:

- Administrador;
- Zeladoria e Jardinagem;
- Vigilância; e
- Equipe de Manutenção.

Administrador

Para gestão dos espaços multiuso nos espigões, consideramos que o condomínio contratará uma empresa de gestão condominial que será supervisionada pela Concessionária.

Equipes de Zeladoria e Vigilância

O dimensionamento das despesas operacionais foi realizado em função das áreas dos espigões, tipos de equipamentos instalados e número de usuários.

Foi realizada uma análise, a qual levou em conta a experiência da equipe técnica do Grupo Autorizado para esse dimensionamento, chegando ao seguinte quadro padrão de pessoal.

Tabela 6 - Estrutura de Custos dos Serviços de Limpeza e Vigilância (Condomínio)

1	PESSOAL TERCEIRIZADO
1.1	Administrador
1.2	Vigilantes Diurnos 12 x 36 hs
1.3	Vigilantes Noturnos 12 x 36 hs
1.4	Zelador Diurno 12 x 36 hs
1.5	Zelador Noturno 12 x 36 hs
1.6	Bombeiro/Eletricista 12 x 36 hs

2	CONSUMOS
2.1	Energia Elétrica
2.2	Telefone/Internet/CFTV
2.3	Consumo de Água / Esgoto
2.4	Material de Limpeza
2.5	Coleta Seletiva de Lixo.

Fonte: Estimativa Própria

5.5.10 ESTRUTURA DE ADMINISTRAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA (SPE)

A Concessionária possuirá uma estrutura administrativa para gestão do contrato de concessão, supervisão dos serviços do condomínio, administração dos espaços comerciais de sua propriedade, bem como uma estrutura que apoiará o desenvolvimento dos projetos de empreendimentos associados.

O quadro a seguir apresenta o dimensionamento da equipe de administração do contrato de concessão.

Tabela 7 - Equipe de Administração (SPE)

Diretor Geral / Comercial	1
Secretária Executiva	1
Coordenador Administrativo-Financeiro	1
Analista Administrativo-Financeiro	1
Analista de Compras	1
Analista de RH	1
Analista de Contratos e Serviços	1

Fonte: Estimativa Própria

5.5.11 OUTROS CUSTOS DA CONCESSIONÁRIA

Além dos custos com o quadro operativo, custos com manutenção e custo do pessoal de administração da SPE a Concessionária será responsável por outros custos necessários para garantir a perfeita execução dos serviços, a saber:

- Despesas Administrativas

Inclui despesas com locação da sede da empresa, material de escritório, infraestrutura

de informática e outras despesas necessárias à operação empresarial.

- **Despesas de Marketing**

Despesas relativas ao esforço de vendas e promocional, que estimamos em 0,5% do faturamento bruto da SPE, ou R\$22,7 mil reais no primeiro ano de operação.

- **Projetos de Engenharia e Arquitetura**

Custo associado ao desenvolvimento da concepção e projeto dos empreendimentos a serem realizados na área dos espigões, aproveitando o seu potencial construtivo, estimados em 10% do valor total do investimento. Em termos nominais, o valor total a ser gasto deve totalizar cerca de R\$1,4 milhão de reais.

- **Gerenciamento de Obras**

Custo associado ao gerenciamento das obras, que ocorre apenas durante o período das obras dos empreendimentos, podendo ser considerado, conforme práticas de mercado, como um percentual do valor do investimento. Estimamos em 5% do valor total do investimento. Em termos nominais, se estima um valor de R\$696 mil reais para todo o período de obras e construção.

- **Seguros e Garantias**

Trata-se dos custos dos seguros e garantias obrigatórios do Concessionário, conforme será solicitado na modelagem jurídica, para o período do contrato e aqueles exigidos durante a implantação do empreendimento. Estimamos em 1,5% do valor total do investimento. Em termos nominais, se estima um valor de R\$48,9 mil reais para o período de obras e construção (ano 1). Esse valor se reduz anualmente, conforme depreciação do imobilizado, até o final do período de 18 anos.

- **Ressarcimento dos Estudos Preliminares e Projeto Conceitual**

O valor estimado pela prefeitura para ressarcimento dos estudos do Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI) deverá ser considerado no modelo, uma vez que estes serão ressarcidos as empresas que tiverem seus estudos escolhidos durante o processo.

O valor total estabelecido para ressarcimento conforme edital foi de R\$ R\$1,965 milhão de reais e constitui um gasto para o vencedor da licitação para a concessão. Este valor deverá ser validado pela Prefeitura.

5.6 ANÁLISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA

5.6.1 CONSIDERAÇÕES

O estudo de viabilidade financeira tem como objetivo verificar a maneira mais eficaz de planejar, analisar e eventualmente materializar o projeto de acordo com os elementos relacionados a sua capacidade de geração de caixa, investimentos a serem realizados e garantias associadas para assegurar o cumprimento das obrigações por parte do concessionário.

Neste sentido, se faz importante a análise de algumas alternativas de estrutura para que se encontre aquela mais adequada tanto em termos jurídicos como econômicos e financeiros.

Em um empreendimento tradicional, todos os investimentos são viabilizados e remunerados através da geração de caixa. De forma resumida, a receita total do projeto é resultado do produto entre demanda e preço de locação praticado, deduzindo de todos os tributos, impostos e custos e despesas operacionais. A partir deste resultado é determinada a Geração de Caixa Operacional do Projeto. Partindo-se de uma rentabilidade adequada para os riscos assumidos para a execução do projeto, é esta Geração de Caixa Operacional que determina o total de investimentos que podem ser suportados pelo Projeto e seus empreendedores.

Para os empreendimentos em formato de concessão, estimamos um pagamento mensal de uma outorga pelo concessionário para o ente público, integralmente atrelado ao desempenho do parceiro privado, mensurado através de Indicadores de Desempenho auferidos por um verificador independente.

No caso destes estudos, verificou-se que, com uma outorga anual estimada em R\$245.333 mil reais, seria possível para o investidor privado arcar com os custo e despesas da operação e manutenção dos espigões e atingir o retorno esperado para seu investimento.

É importante ainda ressaltar que todos os estudos de modelagem econômico

financeira foram desenvolvidos e apresentam seus dados em valores em reais (R\$), considerando ainda as normas contábeis e o regime fiscal vigente no país.

Como metodologia do trabalho foram realizados diversos estudos técnicos, dentre os quais: (i) estudo de mercado, com o objetivo de obter o valor médio de locação por m² em áreas similares a dos espigões, (ii) dimensionamento operacional, determinando os custos e despesas de manutenção e conservação dos espigões de acordo com as melhores práticas e (iii) dimensionamento dos investimentos necessários para a implantação do projeto, respeitando as restrições e necessidades de cada uma das soluções estudadas.

A seguir serão detalhadas as premissas adotadas para a realização da modelagem financeira para o cenário base. Vale ressaltar que todos os valores contidos nesse capítulo possuem data base em julho de 2019.

5.6.2 OBJETIVOS DA AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA E FINANCEIRA.

Ao realizar um estudo deve-se considerar a existência de duas viabilidades, sendo elas econômica e financeira. Alguns projetos apresentam alta viabilidade econômica, mas baixa viabilidade financeira. Isso ocorre em situações que os benefícios gerados pela implantação do projeto não são “capturáveis” na forma de receita fiduciária. Tendo como exemplo, a implantação de um projeto que melhorará os indicadores de violência urbana, melhorar as condições de emprego ou a valorização dos imóveis na área de influência poderá gerar um alto resultado econômico, sem que seja possível o ente operador “capturar” estes benefícios através da cobrança de uma tarifa pela diminuição nos índices de violência urbana ou de uma taxa pela geração de empregos. Nesse contexto, seria necessário estabelecer um meio para complementar a remuneração da iniciativa privada para que o projeto se torne viável, a exemplo do regime de concessão administrativa sob o apoio das Parcerias Público Privadas.

Em outro cenário, o projeto implantado pode fornecer resultados financeiros juntamente com impactos econômicos positivos. Essa situação resulta na tendência à delegação da prestação destes serviços à iniciativa privada.

Por fim, existe o cenário onde o impacto social do empreendimento é baixo, porém a

implantação do projeto gera alta viabilidade financeira, identifica-se um projeto característico de interesse privado sem a intervenção do Estado.

A análise econômica e financeira é essencial para desenvolver importantes diretrizes para os demais aspectos do projeto. As intervenções nos espigões devem ser compreendidas como um instrumento que deverá otimizar outras políticas públicas mais abrangentes, tais como a melhoria em segurança pública, maior atratividade turística e mudanças nos padrões de consumo no eixo de implantação, eventualmente transformando a vocação econômica da região, gerando e diversificando oportunidades de emprego.

Neste sentido, a avaliação econômica e financeira é baseada por inúmeras condicionantes, entre elas o conjunto de diretrizes gerais que guiará a implantação do empreendimento e direcionar a análise por entes públicos.

5.6.3 DETALHAMENTO METODOLÓGICO.

A metodologia utilizada na modelagem econômico-financeira consiste em um conjunto de modelos de projeções financeiras, elaboradas através da identificação e quantificação dos benefícios e custos atribuíveis à execução do projeto ao longo de toda sua vida, com o objetivo de prever o seu desempenho futuro tendo como base um conjunto de premissas.

As projeções financeiras realizadas estão estruturadas de acordo com a metodologia de fluxo de caixa descontado. Este método é reconhecido como o que mais acuradamente traduz o valor econômico ou financeiro de um empreendimento nos moldes do empreendimento em tela, independentemente de este estar em fase operacional ou de projeto. A diferença essencial na elaboração do fluxo de caixa na ótica socioeconômica da ótica financeira refere-se aos elementos que alicerçam sua construção. Enquanto nos estudos socioeconômicos as “entradas” de caixa são os benefícios sociais produzidos pelo projeto, do lado financeiro as entradas de caixa correspondem aos recebimentos financeiros ou economias de dispêndios do ente gestor do empreendimento. De forma análoga, os custos econômicos correspondem aos custos que a sociedade de forma global incorre com a geração daquele serviço,

seja o custo associado à fase de implantação, seja o custo associado à fase de operação. Diferentemente, no enfoque financeiro os custos correspondem aos dispêndios da empresa operadora, tais como as inversões de capital necessárias à implantação e os dispêndios incorridos com o custeio da operação e manutenção do empreendimento. Esta contraposição entre os custos de implantação e operação por um lado, e os benefícios gerados pelo projeto por outro, resulta nos indicadores de viabilidade do empreendimento. Para tanto é montado o fluxo de caixa em moeda constante. Posteriormente, os valores anuais são convertidos a valores presentes com base em uma taxa de desconto que representa o custo de oportunidade do setor público. Os critérios adotados na avaliação econômica se baseiam na relação benefício-custo, tais como:

- Critério do valor presente líquido (VPL)
- Critério da razão benefício-custo

Assim como na técnica do VPL, nesta se descontam os valores de custos e benefícios a uma dada taxa comparando a relação entre eles.

- Critério da Taxa interna de retorno (TIR)
- Critério do Payback – Tempo de Retorno

Outro indicador financeiro utilizado é o payback ou o payback descontado, sendo este um indicador que denota o tempo de recuperação do capital investido no projeto, representando o número de períodos que decorrerão até que os fluxos de caixa futuros se igualem ao montante do investimento inicial (em valores constantes, no caso do payback simples, ou a valor presente, no caso do payback descontado). A principal vantagem de se utilizar o payback como método de análise é a simplicidade na interpretação dos resultados. A regra do período de payback para a tomada de decisões de investimento é simples. Se um determinado limite de tempo, por exemplo, oito anos, é o escolhido para que se tenha o retorno do investimento, todos os projetos de investimento que possuem períodos de payback de oito anos ou menos, são aceitos, estando aqueles que recuperam o investimento num período maior que o limite estabelecido, rejeitados.

A modelagem econômica financeira elaborada serve como referência para o futuro

edital da concessão a ser lançada, devendo servir de subsídio para a mensuração dos investimentos a serem realizados tanto pelos investidores privados quanto porventura pela administração pública. Este estudo deve ainda detalhar elementos relativos à avaliação de custos e despesas operacionais, premissas fiscais e tributárias, prazos de construção, manutenção e operação, necessários à prestação dos serviços, durante toda a vigência do contrato. A partir deste estudo, obtém-se uma projeção do comportamento da rentabilidade futura do projeto, possibilitando assim uma maior segurança relativa aos investimentos a serem realizados.

5.6.4 ESTUDO DE MERCADO

Para realizar este diagnóstico de mercado e identificar quais são os empreendimentos mais pertinentes para desenvolvimento econômico dos espigões e de seus respectivos entornos, a pesquisa foi dividida em três etapas.

A primeira consistiu numa análise da oferta instalada ao redor de cada um dos espigões. Aqui, cada estabelecimento cadastrado foi classificado em um determinado grupo de mercado e teve sua área calculada.

A segunda fase já buscou olhar para o outro lado do mercado, isto é, a demanda. Para essa fase foi efetuada pesquisa de mercado, juntamente com o estudo socioambiental, que indicou a expectativa dos usuários da beira mar de Fortaleza, sobre possíveis operações a ser instaladas nos espigões.

Com a primeira e segunda fases finalizadas foi possível obter quais setores de mercado são mais demandados pela população e quais os setores que já estão presentes em peso na região de cada espigão.

A terceira fase compreendeu o cruzamento dessas duas informações para definir quais os tipos de mercado que têm potencial de crescimento nos determinados locais.

5.6.5 MODELO DE REMUNERAÇÃO DO PODER CONCEDENTE – OUTORGA/SPU

Como modelo de remuneração ao Poder Concedente se estabeleceu o pagamento de Outorga Fixa, a partir do segundo ano de concessão, quando inicia a operação.

Com base em outros projetos de concessão em áreas de gestão da Prefeitura, chegamos a um valor de Outorga de R\$7,37 por m² de área bruta locável (ABL), o que corresponde a um valor de cerca de R\$245,33 mil reais por ano de concessão (valor base ano 2021) e a um valor nominal (corrigido pelo IPCA projetado) de R\$5,69 milhões de reais ao longo da concessão. Tais valores foram estimados com base nas áreas e valores previstos e estipulados no Termo de Adesão do Município de Fortaleza, Estado do Ceará Junto à União para a Transferência da Gestão das Praias Marítimas Urbanas, no Plano de Gestão Integrada da Orla Marítima, tabela da SPU e Plano de Valores Genéricos – PGV do Município de Fortaleza.

5.6.6 MODELO FINANCEIRO DETALHADO

Nesse estudo, demonstramos o modelo financeiro detalhado com as receitas e gastos anuais, durante todo o período considerado. O modelo financeiro foi detalhado em planilha eletrônica comprovando a viabilidade financeira do negócio e seguindo as práticas contábeis e fiscais vigentes.

5.6.7 ESTRUTURA DE CAPITAL (PRÓPRIO E DE TERCEIROS)

Para a análise do Projeto, não consideramos a sua alavancagem financeira. Entendemos, contudo, que é muito importante que o projeto conte com fontes de financiamento para alavancar a rentabilidade dos potenciais empreendedores. Portanto, o apoio de importantes fontes de financiamento competitivas, tais como BNDES e Banco do Nordeste do Brasil (BNB), serão de grande importância para o aumento da viabilidade do projeto.

Consideramos como custo de capital próprio a taxa SELIC projetada de 5,50%aa somada à um spread de 5,00% aa, totalizando um custo de capital próprio de 10,50% aa.

5.6.8 PREMISSAS PARA PROJEÇÃO DE CAPITAL DE GIRO

De forma a refletir a realidade dos prazos dos fluxos correntes de dinheiro, foram consideradas na modelagem financeira as premissas de capital de giro de um mês de recebimento ou pagamento para (i) as contas a receber referentes as receitas de locação recebidas dos clientes do concessionário, (ii) custos e despesas operacionais e (iii) pagamento de tributos.

Para o modelo proposto o prazo de recebimento dos valores relativos a locação das áreas foi igual a 30 (trinta) dias, o prazo médio referente aos pagamentos calculados em 30 (trinta) dias e o prazo médio de pagamento de tributos em 30 (trinta) dias. Com estas informações, foi calculado a necessidade de capital de giro, estimada para o primeiro ano em aproximadamente R\$372 mil reais.

5.6.9 TAXA INTERNA DE RETORNO DO PROJETO (TIR)

A taxa interna de retorno (TIR) é um importante indicador para a análise de projetos de investimentos, uma vez que permite ao empreendedor avaliar se os retornos projetados estão adequados ao nível de risco percebido e se atendem aos requerimentos de rentabilidade exigida por seus acionistas. Conceitualmente, a TIR é a taxa de desconto que iguala a zero o valor presente de todas as entradas e saídas de determinado fluxo de caixa. Nas análises realizadas para os espigões, a TIR a ser analisada é considera integralmente as premissas de financiamento para o projeto.

O cenário base analisado aponta para uma TIR de projeto nominal de 10,52% ao ano. Para o projeto, a taxa interna de retorno foi calculada com base no fluxo de caixa descontado considera os seguintes elementos;

- a) Receitas e Custos de operação e manutenção referentes aos espigões
- b) Receitas e Custos referentes a SPE criada para gerir a concessão.

5.6.10 CUSTO MÉDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC)

O custo médio ponderado de capital resultante, uma vez que a estrutura de capital considerada não considerou alavancagem, resultou em um custo de capital igual a 10,50% aa, a mesma que o custo de capital próprio.

5.6.11 PAYBACK DESCONTADO

O payback resultante do modelo foi igual a 10, ou seja, o fluxo acumulado é recuperado no décimo ano do projeto.

5.6.12 AVALIAÇÃO E JUSTIFICATIVA PARA O PRAZO DE CONCESSÃO ADOTADO

O prazo de concessão proposto para o edital foi de 18 (dezoito) anos. Uma vez que os empreendimentos imobiliários multiuso levam elevado tempo para retorno, devidos aos altos investimentos para implantação, elevado tempo para comercialização e a partir do payback encontrado de 10 anos.

Apesar da viabilidade do projeto para um prazo de 18 anos, propomos, entretanto que seja avaliada a extensão do prazo para 35 anos, o que possibilitará uma maior remuneração ao ente público e uma maior diluição do risco do projeto, mesmo se considerando reinvestimentos por parte do concessionário.

5.6.13 REMUNERAÇÃO DA PREFEITURA

Como remuneração proposta para Prefeitura pela concessão das áreas dos espigões, o modelo ora proposto para a concessão dos espigões prevê o pagamento de um Outorga fixa no valor de R\$7,37 reais por m² de área locável, para a Prefeitura Municipal de Fortaleza a partir do 2º (segundo) ano de concessão, que corresponde ao início das operações. A partir dos estudos, o investidor privado deverá assumir a operação dos espigões quando ganhe com a melhor proposta.

Caso este seja o critério a ser utilizado na avaliação financeira das propostas a serem trabalhadas no edital da concessão, deverá então considerar o melhor benefício monetário pago a Prefeitura de Fortaleza.

No modelo econômico-financeiro desenvolvido pelo presente Consórcio, o resultado monetário foi valor anual a ser pago a Prefeitura de Fortaleza (PMF) de aproximadamente R\$245,33 mil reais, a ser pago a partir do segundo ano.

5.7 ANÁLISE ECONÔMICA

5.7.1 CONTRATAÇÃO DOS ESPIGÕES MAIS VANTAJOSA PARA A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL

A análise socioeconômica tem como objetivo firmar os efeitos econômicos positivos no caso da implantação dos projetos tanto para o gestor público quanto para os investidores privados, considerando a resposta e interesse da sociedade nos projetos a serem implantados, quantificando os valores em termos de custos e retorno financeiro. O estudo de viabilidade financeira tem por objetivo demonstrar as condições em que haverá retorno financeiro positivo, portanto em que situação o projeto será viável para cobrir os investimentos realizados.

Uma das formas de avaliação da viabilidade é a verificação das condições de operação e implantação dos empreendimentos. O objetivo da avaliação econômica demonstrada neste capítulo é realizar uma estimativa dos benefícios e efeitos econômicos que resultarão da implantação de empreendimentos associados nos espigões.

É demonstrada a importância da implantação dos empreendimentos para que se chegue à estimativa correta, sendo avaliado o interesse da sociedade e dos setores público e privado. A avaliação considera o cenário de uma concessionária única assumir a operação de ambos espigões.

Entendemos como benefícios da concessão:

- a) Melhoria estéticas e de urbanismo;
- b) Requalificação do Entorno;
- c) Valorização Imobiliária;
- d) Melhoria nos indicadores de segurança;
- e) Melhoria da atividade econômica local;
- f) Geração de empregos;
- g) Maior permanência do turista em Fortaleza;
- h) Maior arrecadação de impostos;
- i) Redução dos custos de manutenção, vigilância e zeladoria dos espigões;

j) Novos equipamentos urbanos de entretenimento e turismo,

Os benefícios incorporados na avaliação da viabilidade do projeto estão diretamente relacionados à disposição dos investimentos planejados por parte do Cessionário. Neste contexto é necessário avaliar a seguinte questão: como monetizar os benefícios previstos durante a avaliação sócio econômica.

A metodologia foi baseada em projetos implantados de forma similar, sendo avaliados sob a ótica econômica, os benefícios, custos operacionais e investimentos. Nestas questões, foram utilizados valores financeiros ou preços de mercado, sem considerar os impostos, que representam a intervenção pública na economia, obtendo-se assim, os valores a custo real.

5.7.2 “VALUE FOR MONEY” (MODELAGEM ECONOMICA)

O conceito de “Value for Money” está baseado em uma metodologia contendo critérios objetivos e técnicos para que a administração pública possa analisar e escolher, de forma adequada, a viabilidade de um projeto, por meio de uma concessão. Nesse contexto, a modelagem econômica em questão, foi desenvolvida levando em conta todos os critérios para demonstrar de forma clara e objetiva a viabilidade do projeto elaborado.

Na elaboração da modelagem realizou-se uma comparação entre os investimentos necessários para a execução das intervenções nos espigões e as externalidades positivas consideradas para a implantação dos projetos. São inúmeras as externalidades que podem ser geradas como consequência desses projetos, entre eles estão as intervenções positiva nas questões sociais, incentivo para o uso da área pública e a valorização imobiliária do entorno, tais como, apontadas em estudos específicos que citados adiante. Entretanto, não existe uma relação estatística que oriente e auxilie na realização de inferência quantitativas em relação às intervenções positivas oriundas do projeto, tendo em vista a fragilidade das bases numéricas relacionadas a esses indicadores. Devido a isso, adotou-se uma visão mais conservadora para a elaboração da modelagem econômica, utilizando dados quantificados.

Na questão econômico financeiro, o projeto se mostra altamente viável devido as

comparações entre o custeio atual dos espigões, o investimento e as receitas projetadas previstas na execução do projeto. Os principais elementos que contribuem para este resultado são: a redução do custeio dos espigões; o aumento da arrecadação da Prefeitura com impostos; a valorização imobiliária do entorno dos espigões e a maior permanência do turista em Fortaleza, que entram no cálculo do retorno econômico monetizável do empreendimento. Outras questões secundárias devem favorecer este resultado também, como a redução dos indicadores de violência urbana e a melhoria das condições de entretenimento e lazer na área de influência do empreendimento, visto que serão investimentos voltados para o entretenimento e turismo. É necessário ressaltar que não há como medir de forma exata estes fatores secundários.

A modelagem econômica financeira apresenta um resultado extremamente positivo. Além da concessão que será realizada nos espigões e os benefícios econômicos destes serem mensuráveis, no quesito da valorização imobiliária do entorno e aumento da arrecadação com tributos, existe ainda o potencial de se apropriar da elevação da arrecadação do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) e Imposto de Transmissão de Bens Imóveis (ITBI), ao longo do tempo.

Pelas razões expostas ao longo deste Relatório e acima sintetizadas, é fortemente recomendada a implantação do empreendimento.

5.7.3 CONTEXTUALIZAÇÃO

Os equipamentos de uso turístico e de entretenimento são fatores de grande importância para a sociedade como um todo. É essencial que as novas estratégias de gestão busquem meios para melhorar a atratividade turística e disponibilizar mais equipamentos de lazer para a população e assim, facilitar e gerar benefícios para população, além de resgatar aqueles que deixaram de usá-lo seja por receio de insegurança, seja por sua pouca atratividade.

Os espigões são pilares fundamentais desse sistema atratividade turística e de entretenimento e hoje são vistos apenas como um local de contemplação, que não possui atrativos para seus usuários. Entretanto, ao longo dos anos nas grandes capitais mundiais os espigões tornaram-se espaços de convivência, contendo pequenos

comércios, restaurantes, bares e facilidades aos seus usuários, deixando de ser apenas estruturas de engenharia.

Nesse contexto, o estudo em questão, foi desenvolvido com base no princípio de uma melhor exploração desses espaços, juntamente ao aumento da eficiência e qualidade dos serviços públicos prestados à população. Além disso, o estudo teve enfoque em agregar valor aos impactos sociais e econômicos que estes equipamentos podem gerar na cidade.

As práticas de requalificação e revitalização de um espigão geram inúmeros benefícios sociais e econômicos à cidade. Entre os inúmeros benefícios do modelo de exploração dos espigões, apresentado nesse estudo, estão: incentivo ao uso dos equipamentos, melhoria na qualidade do serviço ofertado à população, revitalização no entorno, melhoria nos indicadores sociais e valorização imobiliária nas áreas próximas.

No estudo em questão, foram idealizados empreendimentos com diferentes tipologias, havendo empreendimentos comerciais, culturais e turísticos. A requalificação e a reestruturação dos espigões apresentam um papel importante para a revitalização urbana do entorno onde estão localizados. Essa revitalização procura dar vitalidade às áreas através de um conjunto de ações, levando em consideração questões econômicas, sociais, funcionais e ambientais. A implantação dos projetos fará com que os espigões passem a exercer um protagonismo no bairro, tornando-se um equipamento de lazer, cultura e convivência.

Portanto, a implantação deste projeto de requalificação e aproveitamento imobiliário dos espigões diretamente alinhado com o conceito de desenvolvimento social, urbano e turístico.

5.7.3.1 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

Um dos benefícios econômicos gerado pela requalificação e revitalização das estruturas públicas é o crescimento e valorização imobiliária que ocorre no seu entorno.

5.7.3.2 ARRECAÇÃO TRIBUTÁRIA

O agente responsável pela promoção do projeto é a Prefeitura Municipal de Fortaleza, através da Secretaria Municipal de Governo – SEGOV, por meio da Coordenadoria de Fomento à Parceria Público-Privada. Face às características do projeto, resultará da redução do Custeio dos espigões, hoje realizado pelos entes públicos estimados em R\$335,87 mil reais anuais o que corresponde a R\$6,05 milhões em 18 anos de economia para a Prefeitura de Fortaleza. Além da redução dos custos de manutenção, deve-se considerar a incidência de impostos sobre a receita das operações que se instalarão no empreendimento.

A alíquota de IPTU em Fortaleza é de 0,6% para imóveis residenciais com valores até R\$ 75.676,54, 0,8% acima de R\$75.646,54 e até R\$272.327,52 e 1,4% em imóveis com valor venal acima de R\$272.327,52. Para imóveis não residenciais adota-se alíquota de 1,0% para valor venal até R\$272.327,52 e 2,0% para valor venal acima de R\$272.327,52. Como as operações tratarão exclusivamente de imóveis de uso comercial, considerou-se a alíquota de 2% incidente sobre as áreas de operação a ser instaladas nos espigões. Estimamos o valor do m² de ABL para efeito de cálculo do IPTU, o valor do m² médio de Fortaleza que é de R\$5.128,00 (Fonte INDEX/IMOVELWEB, 2019).

Outro ponto que está contido na arrecadação tributária resultando da implantação dos empreendimentos é a receita oriunda do ISS (5%) das atividades e serviços instalados nos espigões após a implantação do projeto, bem como sobre a receita da SPE. O estudo da modelagem financeira resultou em uma receita de estimada de operações de cerca de R\$664,6 milhões ao longo dos 18 anos de concessão. Portanto, a Receita prevista para a Prefeitura de Fortaleza oriunda do ISS (5%), referente às atividades e serviços nos empreendimentos implantados nos espigões ao longo dos 18 anos de concessão será na ordem de R\$33,2 milhões de reais.

Portanto ao considerar as economias e ganhos oriundos as arrecadações tributárias, o projeto proposto apresenta um benefício superior da R\$39,25 milhões para os cofres

públicos da Prefeitura de Fortaleza.

5.7.3.3 MELHORIA NOS INDICADORES DE VIOLÊNCIA URBANA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Prevê-se uma melhoria nos indicadores de violência urbana e desenvolvimentos social no entorno dos espigões após a implantação dos equipamentos indicados no projeto em conjunto com as reformas dos espigões. As edificações variam em espaços de shopping, serviços, restaurantes, bares e equipamentos culturais, voltados a suprir a demanda registrada na área de influência do entorno dos espigões.

Atividades como prostituição, tráfico de entorpecentes e similares possuem relação direta com indicadores de furtos, assaltos, homicídios e outros e com a implantação dos empreendimentos associados é previsto uma valorização imobiliária e urbana da área, o perfil de urbanização e atividade econômica executada podem servir de modo a atrair ou repelir essas atividades.

Sendo analisados experiências similares, foi observado que bairros com atividades econômicas principalmente diurnas e que não possuam fluxo de pessoas e segurança noturna tendem a atrair um volume maior de atividades ilícitas.

Porém com o desenvolvimento social impulsionado pela requalificação dos espigões e promovendo atividades com horário de execução estendido serve como repulsa para atividades ilícitas, o que provoca naturalmente a valorização imobiliária e contribui para a transformação das áreas de influência.

Medidas isoladas de repressão às práticas criminosas podem não surtir o efeito pretendido a longo prazo porém quando há uma colaboração de investimentos públicos e privados, percebe-se uma melhoria nos indicadores sociais.

Neste contexto, indica-se que os espigões se transformem em complexos que se traduzam em um destino e permanência de parte da população, trazendo o desenvolvimento social da região.

5.7.3.4 GERAÇÃO DE ATIVIDADE ECONÔMICA E EMPREGOS

Em uma implantação dos empreendimentos associados, sendo isto caracterizado como um incentivo a atividades econômicas ocasiona a geração de empregos e impulsiona as atividades econômicas já existentes na região, como também incentiva o surgimento de novas atividades. No âmbito das obras, é claro o conhecido efeito multiplicador keynesiano, que estabelece a relação entre o aumento em gastos públicos e o crescimento econômico agregado.

Espera-se que na ocasião de implantação de empreendimentos associados aos espigões sejam geradas melhorias imobiliárias e um aumento na oferta de emprego da região, o que impulsionará o ciclo de atividade econômica.

Mesmo em momentos de recessão econômica, quando existe capacidade ociosa em diversos setores, o multiplicador keynesiano no setor de construção civil cada Real gasto pelo Poder Concedente em construção civil, há um incremento de igual tamanho ou maior em atividades dependentes que são impulsionadas pela construção civil.

O efeito imediato apontado na avaliação socioeconômica é que além da geração direta de empregos pelo empreendimento, aumentos a renda, haverá um avanço dos demais setores da economia.

Tabela 8 - Estimativa de empregos diretos gerados com a requalificação dos Espigões

Empregos Diretos	
Operações	245*
SPE / Condomínio	25

* 10 empregos para cada 100m².

Fonte: Elaboração própria.

As requalificações planejadas nos espigões, tendem a promover um incentivo as atividades econômicas de serviços, sem necessariamente promover um setor específico da economia, gerando emprego e renda. Por esta razão, os projetos indicados para os espigões podem resultar na alteração da atividade econômica em sua área de influência, porém o tempo, a intensidade e a direção desta transformação não são claras no atual momento do projeto.

Neste contexto, é indicado uma análise conservadora para avaliar os elementos

qualitativos que afirmam que os investimentos realizados devem colaborar com a transformação do perfil de atividades econômicas no entorno dos espigões. Porém, ressalta-se que a análise dos valores proveniente destes benefícios é empírica e não é possível quantificar os respectivos valores.

5.7.4 CONSIDERAÇÕES

Com base nos benefícios e custos estimados com a implantação do projeto foi elaborado o fluxo de caixa em moeda constante e valores em reais (R\$), com data base em julho de 2019.

Os indicadores encontrados para o projeto podem ser considerados extremamente positivos, tanto para o investidor privado quanto para a público. Para o investidor privado, pois obtém uma taxa de retorno adequada para investimentos no setor de serviços da ordem de 10,60% por cento. Para a Prefeitura Municipal de Fortaleza pois esta reduz o gasto que atualmente realizada para manutenção e operação dos espigões, estimado em R\$336 mil reais anuais, bem como gera um incremento na arrecadação estimado em mais de R\$39,25 milhões durante o período de concessão, o que equivale a cerca de R\$2,18 milhões anuais.

A peculiaridade do modelo está na conjugação de um empreendimento de elevado valor e elevado impacto. Assim, será possível beneficiar uma parcela relevante da sociedade. Em realidade, a intervenção urbana deverá ter resultados ainda mais expressivos por força da redução de criminalidade, requalificação das atividades comerciais realizadas no entorno da operação, elevação no número de empregos e na renda média do pessoal empregado nas atividades do entorno, dentre outros benefícios. Por esta razão, deve-se enfatizar que a viabilidade do mesmo não apenas torna o projeto recomendável, como o torna um projeto prioritário no portfólio de projetos disponíveis para a Prefeitura Municipal de Fortaleza.

5.8 VALUE FOR MONEY – CONCLUSÃO

A análise do Value for Money (VFM) dos espigões apontou um benefício de cerca de R\$51,6 milhões de reais para o ente público no período de 18 anos de concessão, composto por:

- a) Não necessidade de investimentos nas obras e equipamentos;
- b) Economia com contratação de empresa gestora de obras civis;
- c) Economia com despesas com equipes de manutenção e operação das estruturas;
- d) Economia com despesas com consumo de materiais e equipamentos de manutenção das estruturas;
- e) Ganho ao final do projeto de toda a infraestrutura que se incorporará aos espigões, realizadas com investimento privado;
- f) Receita com Outorga onerosa no período da concessão;

Além desses benefícios acima elencados, que beneficiarão o ente público, é de suma importância que consideremos os ganhos que as operações trarão para a população de Fortaleza, bem como, o efeito catalizador do fluxo turístico.

Estimamos que haverá incremento do fluxo turístico, o que pode trazer grandes receitas com a maior permanência do turista em Fortaleza. Segundo dados oficiais da Secretaria de Turismo do Estado do Ceará (março/2019), um turista deixa em média cerca de R\$308 reais por dia de permanência no Estado e permanece cerca de 9,5 dias no Estado. Se tomarmos como base esses números e consideramos a demanda turística de Fortaleza de 2018, que foi de 3.560.575 pessoas, e considerando ainda que 10% desses turistas (356.057,5 turistas) permaneceriam mais 0,5 (meio) dia em Fortaleza, por advento das operações dos espigões chegamos a uma receita turística incremental de cerca de R\$54,8 milhões (cinquenta e quatro milhões e oitocentos mil reais), o que representa cerca de 0,37% de impacto sobre o PIB do Estado. Essa receita turística incremental estimada, se reflete, primordialmente, nos setores de serviços, o que pode gerar um ganho incremental de arrecadação de ISS em cerca de R\$2,74 milhões de reais por ano.

Além destas diversas melhorias incrementais mensuráveis, há ainda diversas melhorias não mensuráveis como:

- a) Melhora da segurança do entorno;
- b) Incremento da atividade econômica no entorno;
- c) Valorização Imobiliária no entorno;
- d) Aceleração da atividade comercial no entorno;
- e) Maior satisfação da população com mais um equipamento de lazer;
- f) Entre outros.

Essas outras razões tornam o projeto de grande valor para a sociedade, para o trade turístico e para a administração pública e justificam que a Prefeitura Municipal de Fortaleza instaure processo licitatório para concessão destas áreas para a iniciativa privada de forma segura e com a garantia de que o interesse público será resguardado.

VALUE FOR MONEY 18 ANOS (VALORES REAIS – BASE ANO 1) – Resumo*		
	VPL 5,50%	TOTAL
Implantação pela Prefeitura (Investimento Público)	Valor Presente	Valores Projetados
Investimentos em Obras	-16.623.936	-17.538.252
Gerenciamento e Supervisão Obras	-1.662.394	-1.753.825
MDO Operação e Manutenção	-3.777.210	-6.045.646
Insumos e Equip. e Materiais	-347.176	-555.675
TOTAL	-22.410.715	-25.893.398
Implantação via Projeto de PPP (Investimento Privado)	Valor Presente	Valores Projetados
Investimento Privado	13.928.091	13.928.091
Outorga	3.469.716	5.690.481
Economia com Despesas	3.984.957	6.045.646
TOTAL	21.382.764	25.664.218
QUADRO RESUMO	Valor Presente	Valores Projetados
Operação Pública	-22.410.715	-25.893.398
Operação Privada	21.382.764	25.664.218
Ganhos do Projeto	43.793.479	51.557.616

Ficha Técnica

EQUIPE CHAVE	
NOME	FUNÇÃO
Gustavo Cruz	Coordenador Geral
Eduardo Loffler Gadelha	Coordenador de PMO
Luiz Barbosa Fiuza	Arquiteto e Urbanista
Jeferson de Souza Oliveira	Engenheiro Civil
Sandra Santiago	Gestão ambiental

EQUIPE DE APOIO	
NOME	FUNÇÃO
Leticia Goulart de Almeida Braga	Engenheira Civil
Carlos Augusto	Engenheiro Civil
Allison dos Santos Cordeiro	Engenheiro Civil
Fernando César Carvalho Neto	Arquiteto e Urbanista
Francisca Silvania Gomes Oliveira	Engenheira ambiental e sanitarista
Diego Araripe Pontes	Coordenador ambiental
Magnum de Sousa Pereira	Engenheiro agrônomo



ANEXOS

Segue a lista de anexos:

1. Anotações de Responsabilidade Técnica (RRT ou ART)
2. Orçamento da obra
3. Fotos aéreas
4. Imagens do projeto
5. Questionário
6. Cessão de Propriedade Intelectual
7. Caderno de Encargos



Anexo 1

Anotações de Responsabilidade Técnica (RRT ou ART)



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20190514322

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

PEDRO BATISTA DE CASTRO

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0608207500

Registro: 0608207500CE

Empresa contratada: CONSTRUTORA CAPITAL LTDA

Registro: 0000390682-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: INTEGRA PROJETOS E CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA

CPF/CNPJ: 30.711.044/0001-90

AVENIDA DESEMBARGADOR MOREIRA

Nº 2020

Complemento: 507

Bairro: ALDEOTA

Cidade: FORTALEZA

UF: CE

CEP: 60170002

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 5.000,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA DESEMBARGADOR MOREIRA

Nº 2020

Complemento: 507

Bairro: ALDEOTA

Cidade: FORTALEZA

UF: CE

CEP: 60170002

Data de Início: 17/05/2019

Previsão do término: 29/07/2019

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Código: Não especificado

Proprietário: INTEGRA PROJETOS E CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA

CPF/CNPJ: 30.711.044/0001-90

4. Atividade Técnica

17 - EXECUÇÃO

Quantidade

Unidade

5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL ->
EDIFICAÇÕES -> #1036 - ESTRUTURA

6.534,00

m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

PEDRO BATISTA DE CASTRO - CPF: 631.200.463-03

Local _____ de _____ de _____
data

Pedro Batista de Castro
INTEGRA PROJETOS E CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA - CNPJ:
30.711.044/0001-90

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 85,96

Registrada em: 26/07/2019

Valor pago: R\$ 85,96

Nosso Número: 8213453797

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://www.crea-ce.org.br/validar-art> com a chave: 06ZV5
Impresso em: 29/07/2019 às 16:01:11 por: ip: 130.36.2.75

www.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



**CAU/BR**Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000008528584
INICIAL
INDIVIDUAL**1. RESPONSÁVEL TÉCNICO**

Nome: LUIZ BARBOSA FIUZA

Registro Nacional: A3448-7

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: INTEGRA PROJETOS E CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA

CNPJ: 30.711.044/0001-90

Contrato: 00489

Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

Celebrado em: 01/07/2019

Data de Início: 01/01/2020

Previsão de término: 31/07/2020

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

Endereço: AVENIDA BEIRA MAR - DE 1071/1072 AO FIM

Nº: S/N

Complemento: ESPIGÃO DO NÁUTICO

Bairro: MEIRELES

UF: CE CEP: 60165121 Cidade: FORTALEZA

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0

Longitude: 0

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.1 - ARQUITETURA DAS EDIFICAÇÕES

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Quantidade: 4.658,00

Unidade: m²

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei n° 13.146, de 06 de julho de 2015

5. DESCRIÇÃO

PROJETO ARQUITETÔNICO DE UM ESPAÇO PÚBLICO COM ENTRETENIMENTO, LAZER, SERVIÇO E CONVIVÊNCIA.

6. VALOR

Valor do RRT: R\$ 94,76

Pago em: 25/07/2019

Total Pago: R\$ 94,76

7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____, _____ de _____ de _____
Local Dia Mês AnoIntegra Projetos de A. Braga
INTEGRA PROJETOS E CONSULTORIA
EMPRESARIAL LTDA
CNPJ: 30.711.044/0001-90LUIZ BARBOSA FIUZA
LUIZ BARBOSA FIUZA
CPF: 104.869.413-53A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.cau.br.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, com a chave: cxdBWW Impresso em: 29/07/2019 às 14:19:59 por: . ip: 138.36.1.84

**CAU/BR**

Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 000008528450
INICIAL
INDIVIDUAL**1. RESPONSÁVEL TÉCNICO**

Nome: LUIZ BARBOSA FIUZA

Registro Nacional: A3448-7

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: INTEGRA PROJETOS E CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA

CNPJ: 30.711.044/0001-90

Contrato: 00488

Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

Celebrado em: 01/07/2019

Data de Início: 01/01/2020

Previsão de término: 31/07/2020

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

Endereço: AVENIDA BEIRA MAR - ATÉ 718/719

Nº: 1681

Complemento: ESPIGÃO

Bairro: PRAIA DE IRACEMA

UF: CE CEP: 60060610 Cidade: FORTALEZA

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0

Longitude: 0

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.1 - ARQUITETURA DAS EDIFICAÇÕES

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Quantidade: 3.876,00

Unidade: m²

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015

5. DESCRIÇÃO

PROJETO ARQUITETÔNICO DE UM ESPAÇO PÚBLICO COM ENTRETENIMENTO, LAZER, SERVIÇO E CONVIVÊNCIA.

6. VALOR

Valor do RRT: R\$ 94,76

Pago em: 25/07/2019

Total Pago: R\$ 94,76

7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____ de _____ de _____
Local Dia Mês Ano*Wesley Goulart de A. Braga*
INTEGRA PROJETOS E CONSULTORIA
EMPRESARIAL LTDA
CNPJ: 30.711.044/0001-90*Luiz Barbosa Fiuza*
LUIZ BARBOSA FIUZA
CPF: 104.869.413-53A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.cau.br.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, com a chave: Y06x4Z Impresso em: 29/07/2019 às 14:20:59 por: , ip: 138.36.1.84



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20190514319

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

PEDRO BATISTA DE CASTRO
Título profissional ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0508207500
Registro: 0508207500CE

Empresa contratada: CONSTRUTORA CAPITAL LTDA

Registro: 0000390682-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: INTEGRA PROJETOS E CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA
AVENIDA DESEMBARGADOR MOREIRA

CPF/CNPJ: 30.711.044/0001-90
Nº: 2020

Complemento: 507

Bairro: ALDEOTA

Cidade: FORTALEZA

UF: CE

CEP: 60170002

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 5.000,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA DESEMBARGADOR MOREIRA

Nº: 2020

Complemento: 507

Bairro: ALDEOTA

Cidade: FORTALEZA

UF: CE

CEP: 60170002

Data de Início: 17/05/2019

Previsão de término: 29/07/2019

Coordenadas Geográficas: 0,0

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Código: Não especificado

Proprietário: INTEGRA PROJETOS E CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA

CPF/CNPJ: 30.711.044/0001-90

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
17 - EXECUÇÃO		
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #0990 - INSTALAÇÃO DE GAS	8.534,00	m2
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #1001 - INSTALAÇÃO DE REDE LÓGICA	8.534,00	m2
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #1002 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	8.534,00	m2
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #1003 - INSTALAÇÃO HIDRAULICA	8.534,00	m2
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #1005 - INSTALAÇÃO SANITARIA	8.534,00	m2
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #1010 - SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	8.534,00	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

PEDRO BATISTA DE CASTRO - CPF: 631.200.463-53

Pedro Gabriel de A. Braga
INTEGRA PROJETOS E CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA - CNPJ:
30.711.044/0001-90

9. Informações

- * A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- * Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 85,96 Registrada em: 26/07/2019 Valor pago: R\$ 85,96 Nosso Número: 8213453790

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publicar/> com a chave: 34caZ
Impresso em: 28/07/2019 às 16:04:45 por: ip: 138.36.2.25

www.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5900

faleconosua@crea-ce.org.br
Fax: (85) 3450-5804





Anexo 2

Orçamento da obra

Item	Discriminação dos Serviços	Unid.	Quantidade	P. Unitário	Total
1	IMPLANTAÇÃO ADMINISTRATIVA E DEMOLIÇÃO				939.740,64
1,01	Equipe administrativa e técnica	mês	12,00	59.839,20	718.070,40
1,02	ART	vb	1,00	1.000,00	1.000,00
1,03	EPI's	vb	1,00	31.693,60	31.693,60
1,04	Equipamentos e Ferramentas	mês	12,00	15.714,72	188.576,64
1,05	Transportes e fretes	vb	1,00	400,00	400,00
2	CANTEIRO DE OBRA				247.979,65
2,01	Tapume com telha metálica	m2	2,93	93,45	273,35
2,02	Containers administrativo	mês	12,00	2.400,00	28.800,00
2,03	Almoxarifado	mês	12,00	2.400,00	28.800,00
2,04	Banheiros químicos	mês	12,00	14.800,00	177.600,00
2,05	Refeitório	m2	70,00	110,09	7.706,30
2,06	Manutenção e custos com energia e agua	mês	12,00	400,00	4.800,00
3	PRELIMINÁRES				109.031,90
3,01	Retirada de guardacampo existente	m2	579,70	93,45	54.172,97
3,02	Remoção de piso intertravado existente	mês	2.907,00	8,99	26.133,93
3,03	Transporte horizontal de entulhos e materiais	vb	1,00	4.500,00	4.500,00
3,04	Bota fora legalizado	ud	48,45	500,00	24.225,00
4	FUNDAÇÕES E ESTRUTURA				7.153.724,84
4,01	Escavação em campo aberto mat. 3-cat	m3	781,35	35,61	27.823,99
4,02	Execução de perfuração de Ø 100 mm para tirante em Aço THB 40 ou DYWIDAG 40 (444 tirantes x 12,00m/cada)	m	1.536,00	140,00	215.040,00
4,03	Fornecimento e injeção de cimento	Kg	266.000,00	1,45	385.700,00
4,04	Fornecimento e aplicação de aço THB 40 ou DYWIDAG 40 inclusive protensão	m	3.552,00	190,00	674.880,00
4,05	Bloco de coroamento para microestacas	ud	148,00	1.705,75	252.451,00
4,06	Forma metálica, reutil. 15X	m2	416,72	72,23	30.099,81
4,07	Aço CA 50/60	kg	94.434,02	5,00	472.170,08
4,08	Placas pré-moldadas nervuradas	m2	8.197,00	590,00	4.836.230,00
4,09	Caapeamento de concreto magro 5cm	m3	379,43	232,37	88.169,13
4,10	Lastro de areia grossa	m3	1.496,39	39,04	58.419,02
4,11	Cordoalhas de aço 12,7mm , inclusive fornecimento,acessórios (acoragens passivas e ativas) e protenção	kg	8.288,00	6,48	53.706,24
4,12	Concreto Fck 30Mpa	m3	196,79	270,00	53.132,01
4,13	Lançamento de concreto	m3	196,79	30,00	5.903,56
5	PAVIMENTAÇÃO				352.471,00
5,01	Piso de concreto polido	m2	8.197,00	36,00	295.092,00
5,02	Enceramento e acabamento em piso de concreto polido	m2	8.197,00	7,00	57.379,00
6	PAREDES E PAINELIS				6.447,30
6,01	Alvenaria de tijolo furado 9x19x19cm	m2	237,12	27,19	6.447,30
7	REVESTIMENTOS				15.877,56
7,01	Chapisco	m2	474,24	5,37	2.546,67
7,02	Reboco	m2	474,24	28,11	13.330,89
8	CONTAINERS				3.262.121,60
8,01	Aquisição de contêiner Dry - Medindo 12,00m x 2,35m	ud	88,00	12.000,00	1.056.000,00
8,02	Adaptação de contêiner Dry - Medindo 12,00m x 2,35m - Ref a lixamento, corte parcial de até 50% de cada painel	ud	88,00	10.000,00	880.000,00
8,03	Contêiner tipo B (Wcs)	ud	4,00	25.968,00	103.872,00
8,04	Esquadrias de alumínio e vidro (Fachada bangalôs)	m2	1.968,91	350,00	689.119,20
8,05	Escada metálica padrão (Bangalôs)	m2	22,00	2.800,00	61.600,00
8,06	Guarda corpo metálico padrão (Bangalôs)	m2	566,28	180,00	101.930,40
8,07	Manutenção de contêiner Dry - Medindo 12,00m x 2,35m	ud	88,00	1.800,00	158.400,00
8,08	Transporte e montagem de contêiners	ud	88,00	2.400,00	211.200,00
9	INSTALAÇÕES ELETRICAS E TELEFONIA				885.993,66
9,1	MATERIAIS				532.914,40
9,1,1	Eletroduto alumínio Ø4"	M	680,00	180,79	122.937,20
9,1,2	Condulete em alumínio tipo x Ø4"	UND	380,00	190,79	72.500,20
9,1,3	Curva p/ elet. alumínio Ø 4"	UND	160,00	226,14	36.182,40
9,1,4	Eletroduto pvc Ø3/4" incluindo conexões	M	400,00	12,31	4.924,00
9,1,5	Eletroduto pvc Ø1" incluindo conexões	M	400,00	10,54	4.216,00
9,1,6	Curva p/ eletroduto pvc Ø3/4"	UND	60,00	4,03	241,80

Item	Discriminação dos Serviços	Unid.	Quantidade	P. Unitário	Total
9,1,7	Curva p/ eletroduto pvc ø1"	UND	80,00	7,36	588,80
9,1,8	Bucha + arruela ø3/4"	UND	60,00	1,23	73,80
9,1,9	Bucha + arruela ø1"	UND	60,00	1,48	88,80
9,1,10	Cabo 1kv no. 10mm ²	UND	5.300,00	10,53	55.809,00
9,1,11	Cabo 1kv no. 25mm ²	UND	980,00	19,56	19.168,80
9,1,12	Cabo 1kv no. 35mm ²	UND	5.400,00	25,87	139.698,00
9,1,13	Cabo 0,6/1kv no. 2,5mm ²	UND	1.600,00	5,44	8.704,00
9,1,14	Eletroduto corrugado pead 1.1/4"	M	1.440,00	9,94	14.313,60
9,1,15	Eletroduto corrugado pead 1.1/2"	M	400,00	10,34	4.136,00
9,1,16	Perfilado perfurado 38 x 38mm incluindo conexões	M	1.200,00	41,11	49.332,00
9,2	INTERRUPTORES E TOMADAS				889,40
9,2,1	Interruptor simples de uma seção, embutido na parede, h=1,10m do piso pronto.	UND	24,00	14,67	352,08
9,2,2	Interruptor simples de três seções, embutido na parede, h=1,10m do piso pronto. Tomada simples padrão brasileiro 2p+t (220v/10a) em caixa de pvc 4"x2" embutido na	UND	2,00	45,68	91,36
9,2,3	alvenaria	UND	24,00	15,07	361,68
9,2,4	Tomada dupla padrão brasileiro 2p+t (220v) em cx. 4"x2" embutida na alvenaria	UND	4,00	21,07	84,28
9,3	LUMINÁRIAS				1.728,00
9,3,1	Luminária em alumínio de sobrepor com lâmpada em led 15w	UND	24,00	72,00	1.728,00
9,4	QUADROS				18.498,00
9,4,1	Quadro elétrico em chapa metálica com 24 circuitos com disjuntor geral de 63a + dps + 16 disjuntores de 20a com barramento. totalmente testado e aprovado (tta)	UND	8,00	1.746,00	13.968,00
9,4,2	Caixa para medidor de energia padrão enel polifásico	UND	2,00	265,00	530,00
9,4,3	Quadro de bomba de incêndio	UND	2,00	2.000,00	4.000,00
9,5	POSTES E CAIXAS DE ALVENARIA / REFLETORES				94.352,50
9,5,1	Poste de ferro galvanizado circular (d1:ø4" e d2:ø2") com uma aba e altura útil 10,0m. com uma lâmpada led 140w.	UND	16,00	1.267,06	20.272,96
9,5,2	Poste de ferro galvanizado circular (d1:ø4" e d2:ø2") com uma aba e altura útil 10,0m. com duas lâmpada led 140w.	UND	16,00	1.487,06	23.792,96
9,5,3	Poste metálico circular com duas pétala com uma lâmpada led de 40w.	UND	16,00	1.043,72	16.699,52
9,5,4	Poste circular (200/14), com 4 luminárias cada uma com lâmpada de led 250w.	UND	7,00	1.396,73	9.777,11
9,5,5	Poste circular de concreto 200/14 com três refletores if 1001 shd com lâmpada de 1000w vapor metálico	UND	7,00	1.396,73	9.777,11
9,5,6	Caixa de passagem circular em alvenaria diametro 40cm	UND	76,00	136,84	10.399,84
9,5,7	Caixa de passagem em alvenaria 40x40x40 cm	UND	20,00	181,65	3.633,00
9,6	TELEFONIA				237.611,36
9,6,1	Eletroduto alumínio ø3"	M	1.400,00	124,78	174.692,00
9,6,2	Condutele alumínio ø3"	M	780,00	55,44	43.243,20
9,6,3	Cabo ctp apl 50-20	M	400,00	17,03	6.812,00
9,6,4	Distribuidor geral 100x100x12cm fundo de madeira	UND	2,00	812,00	1.624,00
9,6,5	Distribuidor geral 60x60x12cm fundo de madeira	UND	12,00	663,00	7.956,00
9,6,6	Caixa de passagem circular em alvenaria diametro 40cm	UND	24,00	136,84	3.284,16
10	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS				117.261,44
10,01	Tubo pvc soldavel 25mm x 6m incluindo conexões	M	155,00	5,59	866,45
10,02	Tubo pvc soldavel 32mm x 6m incluindo conexões	M	520,00	8,92	4.638,40
10,03	Tubo pvc soldavel 40mm x 6m incluindo conexões	M	80,00	13,58	1.086,40
10,04	Tubo pvc soldavel 50mm x 6m incluindo conexões	M	24,00	15,10	362,40
10,05	Tubo pvc soldavel 85mm x 6m incluindo conexões	M	600,00	43,97	26.382,00
10,06	Bucha redução 40mm x 32mm	UND	22,00	5,60	123,20
10,07	Bucha redução 60mm x 40mm	UND	22,00	10,71	235,62
10,08	Bucha redução 85mm x 60mm	UND	22,00	17,09	375,98
10,09	Joelho 90º pvc soldavel 25mm	UND	90,00	6,21	558,90
10,10	Joelho 90º pvc soldavel 32mm	UND	22,00	7,12	156,64
10,11	Joelho 90º pvc soldavel 40mm	UND	20,00	12,23	244,60
10,12	Joelho 90º pvc soldavel 50mm	UND	16,00	12,25	196,00
10,13	Tee 90º pvc soldavel 40mm	UND	16,00	14,82	237,12
10,14	Tee 90º pvc soldavel 50mm	UND	7,00	15,44	108,08
10,15	Tee 90º pvc soldavel 85mm	UND	33,00	64,19	2.118,27
10,16	Luva soldável 25mm	UND	38,00	3,41	129,58
10,17	Luva soldável 32mm	UND	53,00	3,98	210,94
10,18	Luva soldável 40mm	UND	6,00	6,86	41,16
10,19	Luva soldável 85mm	UND	80,00	31,61	2.528,80
10,20	Registro de gaveta bruto 1.1/4"	UND	8,00	69,44	555,52

Item	Discriminação dos Serviços	Unid.	Quantidade	P. Unitário	Total
10,21	Registro de gaveta bruto 1.1/2"	UND	8,00	78,20	625,60
10,22	Registro de gaveta bruto 3"	UND	4,00	342,56	1.370,24
10,23	Torneira de boia 1"	UND	2,00	62,62	125,24
10,24	Válvula pé de crivo 2"	UND	2,00	113,53	227,06
10,25	Válvula de retenção horizontal 2"	UND	4,00	181,19	724,76
10,26	Bomba dancor 1cv / hman 20mca / q 6m ³ /h	UND	4,00	1.028,70	4.114,80
10,27	Hidrômetro padrão cagece 1"	UND	2,00	402,55	805,10
10,28	Flange para caixa d'água 2"	UND	4,00	31,86	127,44
10,29	Flange para caixa d'água 3"	UND	4,00	143,69	574,76
10,30	Joelho 45º 40mm	UND	16,00	12,37	197,92
10,31	Joelho 45º 50mm	UND	48,00	13,73	659,04
10,32	Joelho 45º 100mm	UND	112,00	28,08	3.144,96
10,33	Joelho 45º 150mm	UND	8,00	52,13	417,04
10,34	Joelho 90º 40mm	UND	22,00	12,03	264,66
10,35	Joelho 90º 50mm	UND	44,00	13,68	601,92
10,36	Joelho 90º 100mm	UND	31,00	26,20	812,20
10,37	Junção simples 45º 150 x 100mm	UND	40,00	86,79	3.471,60
10,38	Tubo pvc esgoto sr 40mm x 6m incluindo conexões	M	90,00	12,56	1.130,40
10,39	Tubo pvc esgoto sr 50mm x 6m incluindo conexões	M	120,00	17,17	2.060,40
10,40	Tubo pvc esgoto sr 100mm x 6m incluindo conexões	M	120,00	30,41	3.649,20
10,41	Tubo pvc esgoto sr 150mm x 6m incluindo conexões	M	610,00	46,17	28.163,70
10,42	Luva pvc sr 40mm	UND	4,00	7,64	30,56
10,43	Luva pvc sr 50mm	UND	4,00	9,15	36,60
10,44	Luva pvc sr 100mm	UND	14,00	15,29	214,06
10,45	Luva pvc sr 150mm	UND	92,00	28,13	2.587,96
10,46	Terminal de ventilação 50mm incluindo conexões	UND	2,00	11,61	23,22
10,47	Cx sifonada sifonada em pvc com tampa 150x150x50	UND	8,00	57,13	457,04
10,48	Caixa de inspeção em alvenaria com tampa em concreto hermeticamente fechada -60x60x	UND	30,00	261,45	7.843,50
10,49	Anel de vedação para vaso sanitário	UND	8,00	30,01	240,08
10,50	Sifão para lavatório	UND	8,00	15,54	124,32
10,51	Bomba Submersa 1,0 CV Trifásica 220/380V, inclusive chave e conexões	UND	6,00	1.880,00	11.280,00
11 INSTALAÇÃO DE GÁS E COMBATE A INCÊNDIO					162.926,47
11,1 MATERIAL					60.312,68
11,1,1	Adaptador storz 2.1/2" x 1 1/2" engate rapido	UND	11,00	43,14	474,54
11,1,2	Esguicho de 1.1/2" rosca 9 fios engate rápido e requinte 16mm	UND	11,00	78,16	859,76
11,1,3	Joelho 90º f.g. 2.1/2"	UND	51,00	71,88	3.665,88
11,1,4	Luva f.g. 2.1/2"	UND	155,00	57,94	8.980,70
11,1,5	Niple duplo 2.1/2"	UND	16,00	38,25	612,00
11,1,6	Registro globo angular 2.1/2" x 2.1/2"	UND	22,00	100,90	2.219,80
11,1,7	Joelho 45º f.g. 2.1/2"	UND	22,00	79,38	1.746,36
11,1,8	Tê 90º f.g. 2.1/2"	UND	22,00	107,02	2.354,44
11,1,9	Tubo de ferro galvanizado 2.1/2" x 6m	M	680,00	57,94	39.399,20
11,2 EXTINTORES					12.880,00
11,2,1	Extintor de pó químico cap. 6 kg - cap.3-a:20-b:c	UND	26,00	255,00	6.630,00
11,2,2	Extintor de co2 cap. 6 kg - cap. 5-b:c	UND	10,00	535,00	5.350,00
11,2,3	Extintor de água 10l - cap. 2-a	UND	4,00	225,00	900,00
11,3 CAIXAS DE HIDRANTE E MANGUEIRAS					11.995,43
11,3,1	Caixa de incêndio de embutir 90 x 60 x 17 cm	UND	11,00	277,17	3.048,87
11,3,2	Hidrante de passeio completo (tampa em ferro fundido 60x40cm, registro globo angular 2.1/2", niple duplo 2.1/2", união 2.1/2", joelho f.g. 45º 2.1/2", válvula de retenção horizontal 2.1/2', adaptador storz 2.1/2" e tampão storz 2.1/2" com corrente')	UND	2,00	904,55	1.809,10
11,3,3	Mangueira c/ engate rápido ø 1 1/2" x 15m t2	UND	22,00	324,43	7.137,46
11,4 SINALIZAÇÃO E ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA					3.580,00
11,4,1	Placa sinalizadora fotoluminescente sinalizando direção da saída mais próxima	UND	60,00	23,50	1.410,00
11,4,2	Placa de sinalização fotoluminescente de saída locada acima da porta	UND	24,00	23,50	564,00
11,4,3	Placa sinalizadora para extintores	UND	40,00	23,50	940,00
11,4,4	Bloco autônomo de emergência com 30 lâmpadas tipo leds autonomia de 6hs.	UND	12,00	55,50	666,00
11,5 BARRILETE - INCÊNDIO					35.639,66
11,5,1	Adaptador em f.g. para caixa dágua 2.1/2"	UND	4,00	68,09	272,36
11,5,2	Joelho 90º f.g 2"	UND	8,00	49,83	398,64
11,5,3	Joelho 90º f.g 2.1/2"	UND	16,00	71,88	1.150,08
11,5,4	Tee f.g 2.1/2"	UND	12,00	107,02	1.284,24
11,5,5	Tubo f.g. 2" incluindo conexões	M	16,00	42,66	682,56
11,5,6	Tubo f.g.2.1/2" incluindo conexões	M	64,00	57,94	3.708,16

Item	Discriminação dos Serviços	Unid.	Quantidade	P. Unitário	Total
11,5,7	Válvula de retenção vertical 2.1/2"	UND	4,00	168,15	672,60
11,5,8	Válvula de retenção horizontal 2.1/2"	UND	4,00	246,08	984,32
11,5,9	Válvula de retenção fluxo 2.1/2"	UND	2,00	201,61	403,22
11,5,10	Válvula de segurança 2" - 40mca	UND	2,00	412,51	825,02
11,5,11	Registro de gaveta bruto 2"	UND	2,00	105,93	211,86
11,5,12	Registro de gaveta bruto 2.1/2"	UND	18,00	204,78	3.686,04
11,5,13	União f.g 2.1/2"	UND	18,00	88,06	1.585,08
11,5,14	Redução f.g 2.1/2" x 2"	UND	4,00	63,42	253,68
11,5,15	Bomba trifasica pot.: 3cv. q=30m3/h. hman 18mca	UND	2,00	2.046,00	4.092,00
11,5,16	Motor diesel 3cv partida automática	UND	2,00	1.879,00	3.758,00
11,5,17	Bomba para motor diesel q=30m3/h. hman 18mca	UND	2,00	1.039,90	2.079,80
11,5,18	Bomba trifasica pot.: 3cv. q=30m3/h. hman 18mca	UND	2,00	2.046,00	4.092,00
11,5,19	Quadro de automação p/ partida bomba a explosão	UND	2,00	1.500,00	3.000,00
11,5,20	Quadro elétrico qb incêndio	UND	2,00	950,00	1.900,00
11,5,21	Bateria estacionária	UND	2,00	300,00	600,00
11,6	CABOS DE COBRE				10.124,80
11,6,1	Cabo de cobre nº nú 35mm2	M	120,00	22,32	2.678,40
11,6,2	Cabo de cobre nº nú 50mm3	M	160,00	46,54	7.446,40
11,7	HASTES , CAIXAS E EQUIPAMENTOS				7.497,28
11,7,1	Caixa de alvenaria 30x30cm	UND	16,00	271,25	4.340,00
11,7,2	Haste de terra em aço cobreado com alta camada 5/8" x 2,40m c/ conector	UND	16,00	136,33	2.181,28
11,7,3	Caixa de equipotencial 160x100cm em pvc barramentos espessura 6mm, 4 terminais 16r	UND	2,00	488,00	976,00
11,8	PÁRA-RAIOS, MASTRO E SINALIZAÇÃO				6.287,26
11,8,1	Mastro p/ para-raios c/ base e chumbadores 2" x 4,00m	UND	2,00	581,62	1.163,24
11,8,2	Conjunto de braçadeiras com três apoios para suporte fixo	UND	12,00	253,00	3.036,00
11,8,3	Para-raios tipo franklin c/duasdescidas	UND	2,00	112,06	224,12
11,8,4	Sinalizador de obstáculo com duas lâmpadas e relé foto-elétrico	UND	2,00	283,95	567,90
11,8,5	Isolador de apoio 15kv	UND	8,00	162,00	1.296,00
11,9	ELEMENTOS DE FIXAÇÃO				1.825,24
11,9,1	Terminal de compressão para cabo 35mm ² (parafuso inox, porca inox, arruela inox)	UND	40,00	11,55	462,00
11,9,2	Terminal de compressão para cabo 50mm ² (parafuso inox, porca inox, arruela inox)	UND	40,00	19,00	760,00
11,9,3	Abraçadeira duplo reforçada c/ roldana p/ mastro 2"	UND	24,00	18,07	433,68
11,9,4	Eletroduto pvc 1"	VR	4,00	31,46	125,84
11,9,5	Isolador com roldana e base de apoio com dois furos	UND	4,00	10,93	43,72
11,10	GÁS GLP				12.784,12
11,10,1	Tubulação pead 32mm	M	680,00	5,55	3.774,00
11,10,2	Tubulação pead 20mm	M	72,00	4,44	319,68
11,10,3	Medidor de gás glp	M	22,00	395,02	8.690,44
12	PAISAGISMO				51.056,64
12,01	Palmera rabo de raposa, h=9,00m	ud	25,00	1.500,00	37.500,00
12,02	Pau-brasil, h=5,00m	ud	25,00	500,00	12.500,00
12,03	Gramma	m2	66,04	16,00	1.056,64
13	OUTROS ELEMENTOS				187.800,00
13,01	Bancos de madeira massaranduba	ud	24,00	2.200,00	52.800,00
13,02	Sombrieros com mesas e cadeiras	ud	54,00	2.500,00	135.000,00
14	ESQUADRIAS				394.020,00
14,01	Guarda-corpo de aluminio com cabos de aço	m2	1.313,40	300,00	394.020,00
15	LIMPEZA FINAL E DESMOBILIZAÇÃO				41.638,50
15,01	Limpeza final e desmobilização	m2	8.766,00	4,75	41.638,50
				TOTAL	R\$ 13.928.091,20



Anexo 3

Fotos aéreas



Espigão Av. Desembargador Moreira



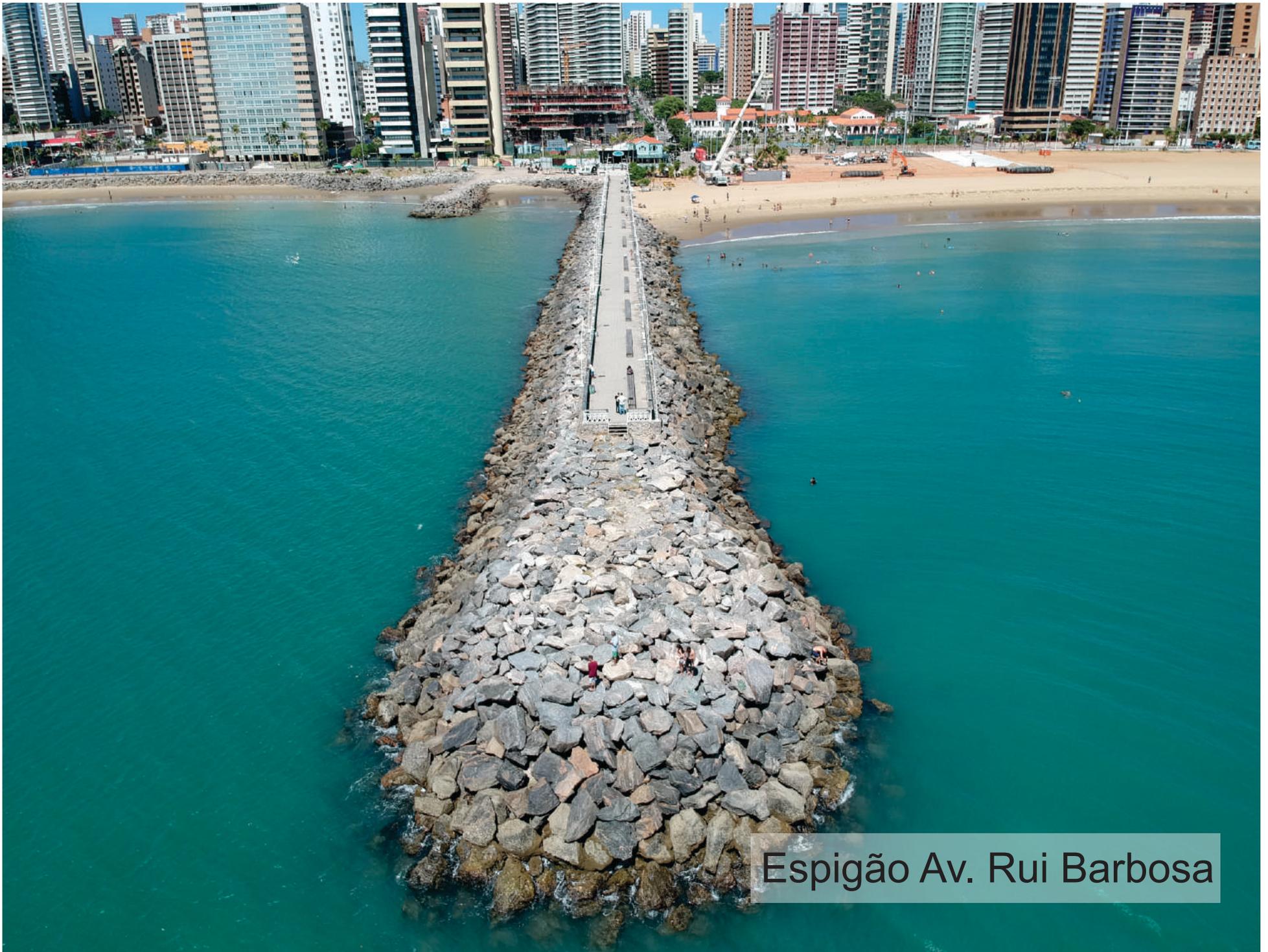
Panorâmica 2



Panorâmica 1



Espigão Av. Rui Barbosa



Espigão Av. Rui Barbosa



Espigão Av. Rui Barbosa



Panorâmica 3



Espigão Av. Rui Barbosa



Panorâmica 4

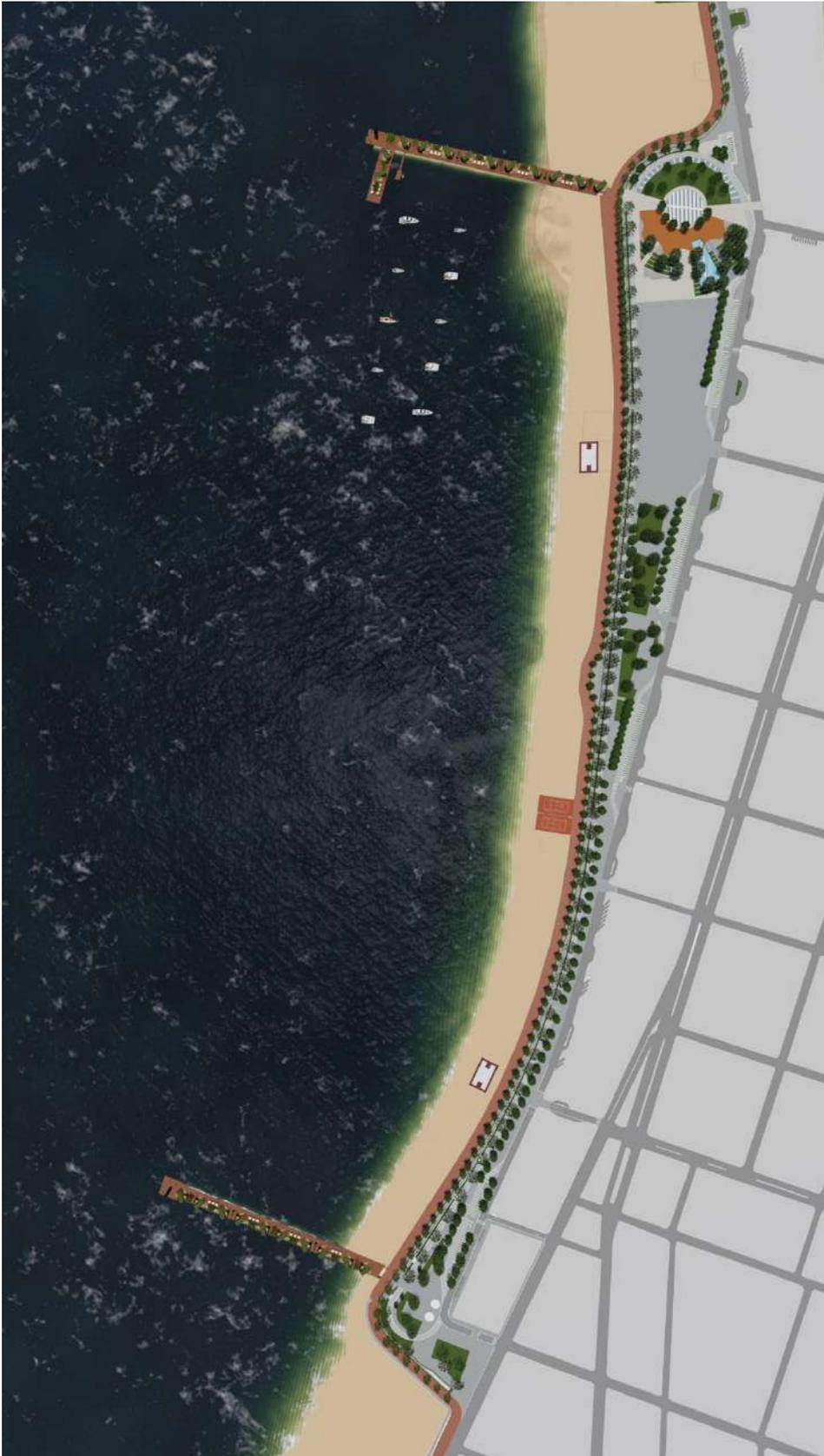


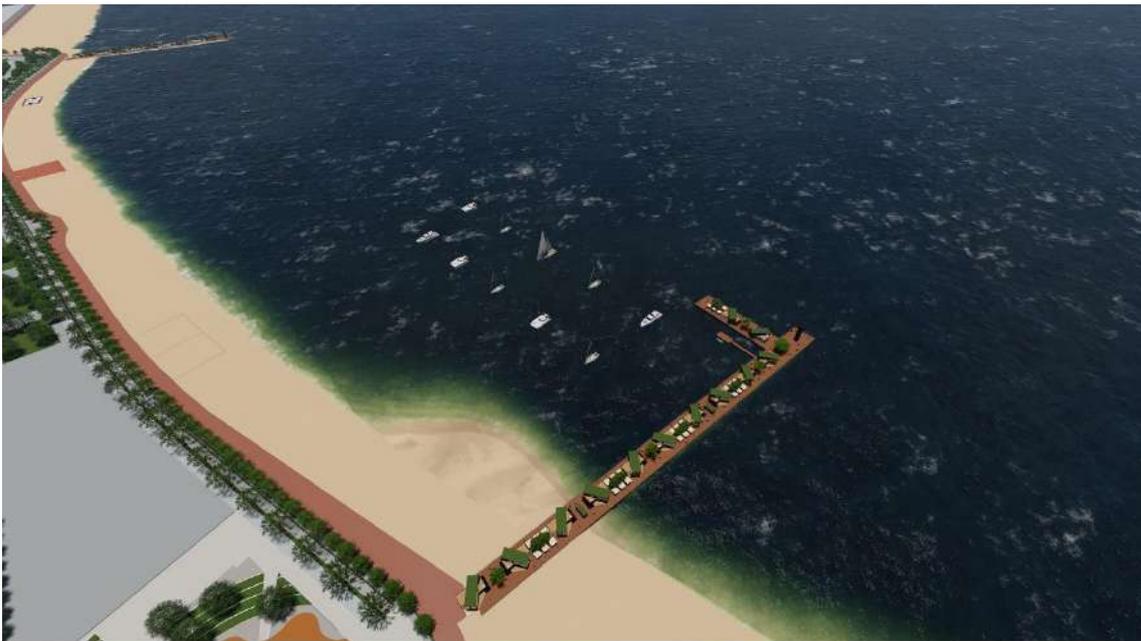
Espigão Av. Desembargador Moreira



Anexo 4

Imagens do projeto





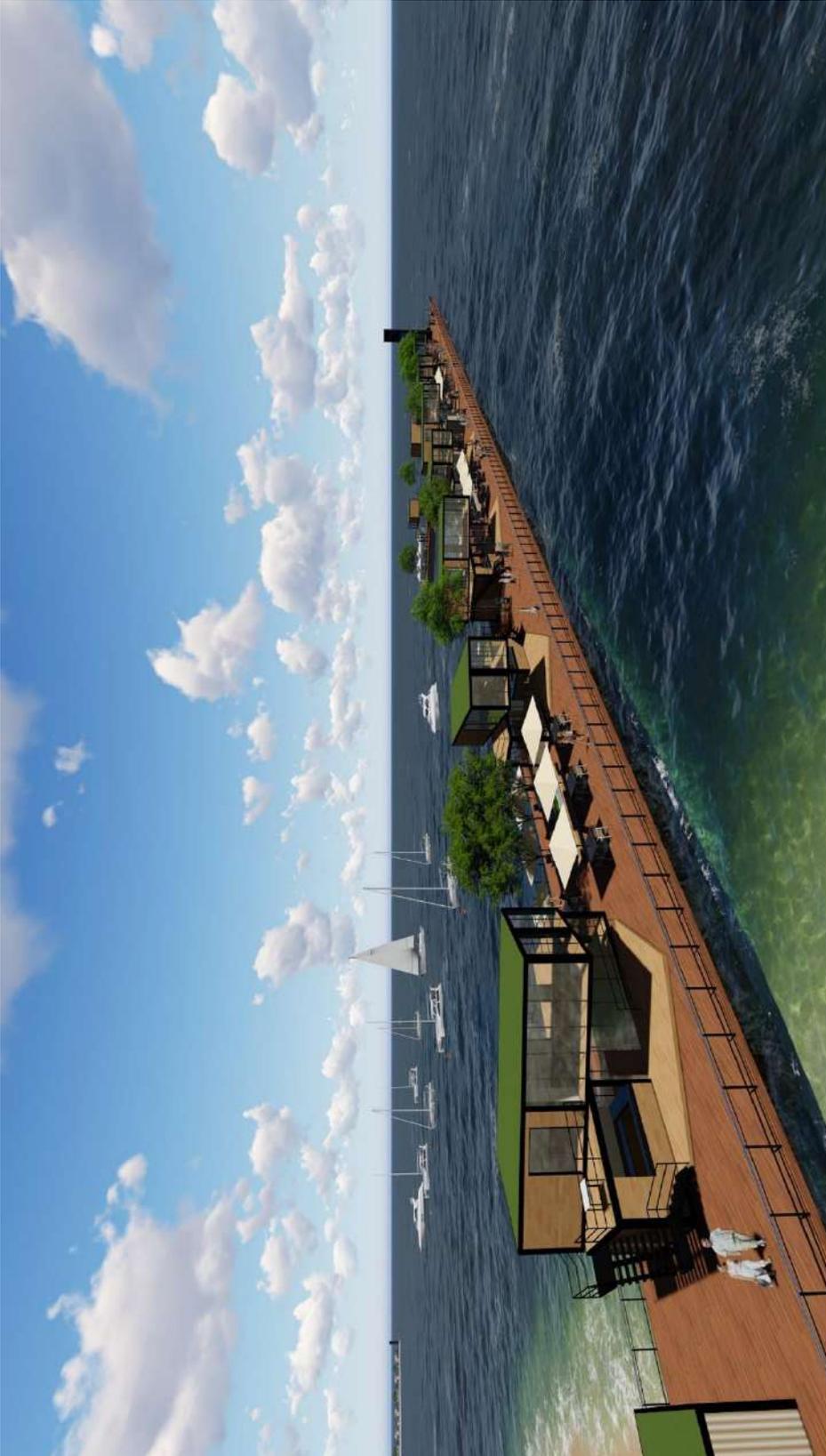














Anexo 5

Questionário

QUESTIONÁRIO – Percepção dos interessados na reurbanização da Avenida Beira Mar

Nome (Apelido): _____

1. Sexo: () Masculino () Feminino

2. Idade:

() 18 à 35 anos () Entre 36 a 45 anos () Entre 46 e 55 anos () Entre 56 e 69 anos

3. Escolaridade:

() Analfabeto

() Tem fundamental (incompleto)

() Tem fundamental (completo)

() Médio incompleto

() Médio completo

() Graduação incompleta

() Graduação completa

() Pós graduação

4. () Tabalha na Avenida Beira Mar () Reside na Av. Beira Mar () Turista

Se trabalha, qual setor

• () Comércio

• () Turismo

• () Flanelinha

5. Você conhece o projeto de reurbanização da Avenida Beira Mar?

() Sim

() Não

6. Você sente incômodos causados pelas obras de reurbanização?

() Sempre

() Às vezes

() Raramente

() Nunca

7. Você considera que a reurbanização da Av. Beira Mar é:

() importante

() Muito importante

() Pouco Importante

8. O que você gostaria que tivesse nos espigões?

() Bares

() Restaurantes

() Lojas de roupas e variedades

() Lojas e comércio voltado para Esportes

() Outros

9. Você acha que os equipamentos de urbanização nos espigões podem aumentar o fluxo de clientes para o seu negócio?
 sim não
10. Você considera que os equipamentos de urbanização nos espigões podem causar impacto ambiental?
 sim não não sabe
11. O que você considera que deve ser feito pra minimizar o impacto ambiental nos espigões?
 Coleta assídua dos resíduos sólidos
 Educação Ambiental
 placas de sinalização e educação
 manutenção adequada dos equipamento para evitar deterioração
12. Considera que os equipamentos de reurbanização pode causar:
 Aumento de renda local
 Aumento do número de turistas
 Melhorias no paisagismo urbano
 Melhorias na segurança pública
 Valorização imobiliária
 Melhorias na qualidade de vida das pessoas



Anexo 6

Cessão de Propriedade Intelectual

À Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza - CLFOR
Rua do Rosário, 77, Terraço e Sobreloja, Centro, Fortaleza/CE, CEP 60.055-090
Ref.: Edital de Chamamento Público nº 005/2019

Prezados Senhores,

A **LOFFLER&PARENTE PROJETOS E CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA.**, inscrito no CNPJ sob o nº 20.205.392/0001-32, por seu representante legal abaixo assinado, o Sr. Eduardo Loffler Gadelha, portador da Carteira de Identidade nº170741989 e do CPF nº 434.135.103-63, ora denominado CEDENTE, cede e transfere para o Município de Fortaleza, ora denominado CESSIONÁRIO, a propriedade dos direitos autorais relativos aos Estudos de modelagem operacional, econômico- financeira, jurídica, socioambiental e de engenharia e arquitetura para a instalação, gestão, operação e manutenção de de empreendimento de entretenimento nos Espigões Beira-Mar (Avenida Rui Barbosa) e Náutico (Avenida Desembargador Moreira) – Meireles, Fortaleza/CE, e acordo com as condições abaixo expostas:

I. O CEDENTE declara que é autor e titular da propriedade dos direitos autorais do Estudos apresentados;

II. O CEDENTE declara que o Estudo não infringe direitos autorais e/ou outros direitos de propriedade de terceiros, assumindo integral responsabilidade pelo seu conteúdo;

III. O CEDENTE cede e transfere todos os direitos autorais relativos aos Estudos ao CESSIONÁRIO, especialmente os direitos de edição, de publicação, de tradução para outro idioma e de reprodução por qualquer processo ou técnica;

IV. O CESSIONÁRIO passa a ser proprietário exclusivo dos direitos referentes aos Estudos, sendo vedada qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outro meio de divulgação, impresso ou eletrônico, sem que haja prévia autorização escrita por parte do CESSIONÁRIO;

V. A cessão é gratuita e, portanto, não haverá qualquer tipo de remuneração pela utilização dos Estudos pelo CESSIONÁRIO, com exceção da possibilidade de ressarcimento pelos projetos, estudos, levantamentos ou investigações, efetivamente utilizados na formatação da concessão para objeto deste PMI.

Interessada: LOFFLER&PARENTE PROJETOS E CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA.

Nome: Eduardo Loffler Gadelha

Cargo: Sócio Administrador

Endereço: Rua Marcos Macedo, nº1333, sala 1405, Aldeota – CEP 60.150-190

Telefone: (85) 3055 - 4022

E-mail: eloffler@lofflerparente.com.br



Eduardo Loffler Gadelha
Representante Legal

À Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza - CLFOR
Rua do Rosário, 77, Terraço e Sobreloja, Centro, Fortaleza/CE, CEP 60.055-090

Ref.: Edital de Chamamento Público nº 005/2019

Prezados Senhores,

A **INTEGRA PROJETOS E CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA**, inscrito no CNPJ sob o nº 30.711.044/0001-90, por seu representante legal abaixo assinado, o Sr. Eduardo Loffler Gadelha, portador da Carteira de Identidade nº170741989 e do CPF nº 434.135.103-63, ora denominado CEDENTE, cede e transfere para o Município de Fortaleza, ora denominado CESSIONÁRIO, a propriedade dos direitos autorais relativos aos Estudos de modelagem operacional, econômico- financeira, jurídica, socioambiental e de engenharia e arquitetura para a instalação, gestão, operação e manutenção de de empreendimento de entretenimento nos Espigões Beira-Mar (Avenida Rui Barbosa) e Náutico (Avenida Desembargador Moreira) – Meireles, Fortaleza/CE, e acordo com as condições abaixo expostas:

I. O CEDENTE declara que é autor e titular da propriedade dos direitos autorais do Estudos apresentados;

II. O CEDENTE declara que o Estudo não infringe direitos autorais e/ou outros direitos de propriedade de terceiros, assumindo integral responsabilidade pelo seu conteúdo;

III. O CEDENTE cede e transfere todos os direitos autorais relativos aos Estudos ao CESSIONÁRIO, especialmente os direitos de edição, de publicação, de tradução para outro idioma e de reprodução por qualquer processo ou técnica;

IV. O CESSIONÁRIO passa a ser proprietário exclusivo dos direitos referentes aos Estudos, sendo vedada qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outro meio de divulgação, impresso ou eletrônico, sem que haja prévia autorização escrita por parte do CESSIONÁRIO;

V. A cessão é gratuita e, portanto, não haverá qualquer tipo de remuneração pela utilização dos Estudos pelo CESSIONÁRIO, com exceção da possibilidade de ressarcimento pelos projetos, estudos, levantamentos ou investigações, efetivamente utilizados na formatação da concessão para objeto deste PMI.

Interessada: INTEGRA PROJETOS E CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA.

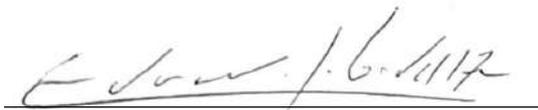
Nome: Eduardo Loffler Gadelha

Cargo: Sócio Administrador

Endereço: Av. Desembargador Moreira, nº 2020, sala 507 – CEP 60.170-002

Telefone: (85) 3208-1545

E-mail: eduardo.gadelha@integrasolucoes.com.br



Eduardo Loffler Gadelha

Representante Legal



Anexo 7

Caderno de Encargos

MUNICÍPIO DE FORTALEZA

CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº [●]/SEINF/[●]

PROCESSO Nº [●]

INSTALAÇÃO, GESTÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EMPREENDIMENTO DE ENTRETENIMENTO NOS ESPIGÕES BEIRA MAR (AVENIDA RUI BARBOSA) E NÁUTICO (AVENIDA DESEMBARGADOR MOREIRA), POR MEIO DE DELEGAÇÃO À INICIATIVA PRIVADA NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, BEM COMO A EXPLORAÇÃO DE ATIVIDADES INERENTES, ACESSÓRIAS OU COMPLEMENTARES.

ANEXO II – CADERNO DE ENCARGOS DAS OBRAS DE IMPLANTAÇÃO

[MÊS/ANO]



Sumário

1. Apresentação	156
2. Unidades de ensino do município de Fortaleza.....	156
3. Visão Esquemática da Unidade Escolar	Erro! Indicador não definido.
4. Programa Arquitetônico	159
5. Quadro de Áreas	163
6. Descrição do Programa/ Arquitetônico/ Detalhamento das Atividades.....	164
7. Recomendações Gerais para todas as Unidades	166
8. Diretrizes para Elaboração dos Projetos.....	167

1. APRESENTAÇÃO

Os projetos para implantação da infraestrutura física para instalação de empreendimento para entretenimento nos espigões da Av. Rui Barbosa e Av. Desembargador Moreira, que se encontram no município de Fortaleza, refletem as necessidades enumeradas e preceitos descritos no Edital, cumprindo a função de fornecer informações básicas para que as CONCORRENTES possam elaborar suas propostas, bem como permitindo que a CONCESSIONÁRIA possa implantar as unidades de ensino, de acordo com as necessidades do PODER CONCEDENTE.

O edital tem como objetivo, facilitar a criação de espaços de qualidade, para convivência e lazer nos espigões citados, de forma a viabilizar os âmbitos operacionais, financeiros e arquitetônicos. Devem ser criadas propostas de implantação em cada espigão, sempre buscando o respeito aos bens públicos e objetivando melhorar os aspectos de acessibilidade e estrutura deste patrimônio, trazendo soluções inovadoras á tipologia de espaços de espigão, que atualmente, são áreas subutilizadas pela população.

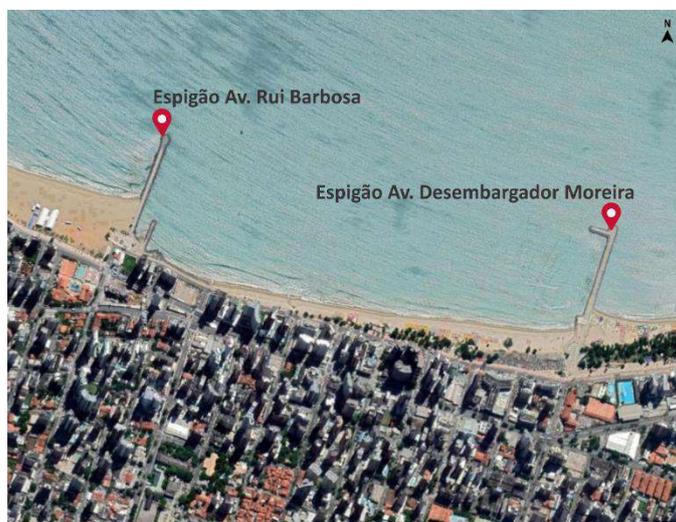
Este documento tem como finalidade aprimorar os espaços públicos citados, com intervenções de alta qualidade destinados ao desenvolvimento de soluções para manter, operar, requalificar e equipar os espigões integrantes deste projeto e seguem as diretrizes de implantação.

2. ÁREA DE IMPLANTAÇÃO

Este edital será a base para a escolha de uma empresa que queira realizar estudo de viabilidade para a instalação, gestão, operação e manutenção, de empreendimento com atividades voltadas ao lazer e entretenimento nos espigões da orla da Capital. Os espigões da avenida Rui Barbosa (com 270 metros de extensão) e da avenida Desembargador Moreira (245 metros), na Beira Mar, são os alvos do edital. O projeto de concessão é da Prefeitura através Coordenadoria de Fomento à Parceria Público-Privada e Concessões (PPPFOR).

Portanto, sendo os dois espigões espaços de grande potencial e um atrativo tanto para moradores quanto para os turistas que veem a Fortaleza tanto para conhecer a cidade como a negócios, a concessão vem para fortalecer esse potencial socioeconômico que hoje não é explorado, como também proporcionar o seu uso efetivo, gerando assim, um retorno financeiro e cultural para Fortaleza e servindo como um grande complemento junto à reforma da Beira Mar.

As unidades citadas se localizam no seguintes endereços:



Espigão Avenida Rui Barbosa

O Espigão da Av. Rui Barbosa possui 270 metros de extensão, foi inicialmente construído para conter o avanço do mar e proteger o Aterro da Praia de Iracema de erosão.

Atualmente, além de sua função técnica, é um ponto turístico e paisagístico, um local de encontro da população.

Endereço: Av. Beira Mar, 1681 - Praia de Iracema, Fortaleza - CE, 60060-610

Espigão Avenida Desembargador Moreira

O espigão da Av. Desembargador Moreira, tem 245 metros de comprimento e teve sua obra concluída em 2013, sendo este o espigão mais recente da orla. O espigão do Náutico como é popularmente conhecido, por se localizar em frente ao clube Náutico Atlético Cearense, é uma extensão da avenida, e o projeto teve como objetivo complementar urbanisticamente a área em que se localiza a Feirinha da Beira-Mar, aproveitando o fluxo de pessoas que circulam na região. O espigão atraiu mais turistas e trouxe um equipamento paisagístico, em que as pessoas se reúnem para atividades esportivas e náuticas, principalmente por ter um formato em L, ele proporciona um abrigo marítimo ideal para natação.

Os projetos que deverão ser elaborados pela CONCESSIONÁRIA deverão considerar a classificação prevista mencionada anteriormente, bem como as demais disposições do Edital e de todos os seus Anexos.

Endereço: Av. Beira Mar, 2842-2982 - Meireles, Fortaleza - CE, 60165-121

3. PROGRAMA ARQUITETÔNICO

O programa apresenta, em uma visão macro, as condições básicas, que as estruturas deverão atender. As unidades estarão definidas em ambientes, sendo que a conceituação de cada ambiente está descrita em um item específico com tabela de áreas.

Define-se a instalação de estruturas leves, moldáveis e desmontável, tecnologia que não necessita a construção de alvenaria. Essas estruturas são fixados entre si de forma a proporcionar a melhor utilização possível para realizações de operações voltadas ao entretenimento e lazer. Suas sobreposições proporcionam espaços ideais para a colocação de mesas, instalação de bancada de atendimento, cozinha com área pra preparo e limpeza, depósito e banheiro acessível. A junção dos quatro containers que convencionamos chamar de módulo operacional, também dispões de duas áreas externas no pavimento superior voltadas para a instalação de mesas e para a contemplação da vasta paisagem ao redor.

A ideia inicial são utilizar 4 módulos para cada operação, porém isto pode ser variável de acordo com as necessidades do locatário. As estruturas moldáveis serão instalados já com as adaptações necessárias, incluindo os pontos de água, energia, esgoto e lógica. Na coberta dos telhados, indica-se a instalação de painéis solares para a geração de energia limpa e sustentável.

Suas paredes são compostas em parte pelo aço original dos containers barrando a maior incidência solar possível e com painéis de vidro proporcionando leveza, visibilidade e beleza ao módulo operacional. A estrutura do container em si é mantida, mantendo assim a forma e evidenciando o reaproveitamento racional desses containers.

O pavimento superior, também é composto por dois containers só que diferentemente do térreo sua disposição é de certa forma desencontrada e posicionada quase que totalmente perpendicular com relação aos containers que formam o térreo. Neste pavimento estão dispostas as duas áreas externas que compõe módulo operacional.

Cada módulo operacional é disposta de forma a manter um espaço um do outro, onde nesse espaço serão posicionadas seis mesas cobertas ao longo de todo o espigão ampliando ainda mais a área para serviço de restaurante e lanchonetes para um melhor aproveitamento do espaços gerados.

TOTEM

Propõe-se ao final de cada espigão a instalação de um totem com painel led em sua lateral que terá em seu topo um posto observatório policial garantindo maior segurança dos frequentadores dos espigões em geral.

PISO E FUNDAÇÕES

O piso dos espigões será formado pela sobreposição de laje pré-moldadas e protendidas revestidas com uma capa de concreto na cor final desejada, evitando desta forma o uso de cerâmicas, ladrilhos, lajotas, e outros, facilitando assim a manutenção.

Sob as lajes protendidas executa-se um colchão de concreto ciclópico, o concreto ciclópico é o concreto convencional com adição de grandes pedras: pedras-de-mão, matacão ou pedra marroada, que servem pra aumentar a resistência e durabilidade do material. Formando uma espécie de vala que receberá o concreto para completar a estrutura da fundação, proporcionando maior rigidez da base, propõe-se a injeção de nata de cimento por entre as rochas existente hoje na estrutura do espigão, formando-se um bloco único e sólido.

Desta forma, criar-se-á uma estrutura solida e resistente as intempéries e de rápida execução e montagem. Além da adoção desses métodos construtivos, todos os elementos serão peças pré-moldadas que serão transportadas até o local e assim irá agilizar todo o processo de execução, bem como não haverá um grande espaço para o canteiro de obras.

ACESSIBILIDADE

Levando-se em consideração a boa arquitetura, como uma arquitetura que visa o indivíduo como único, mas também como parte de um todo e que todos os indivíduos tem direito ao acesso a todos equipamentos oferecidos ao público, o projeto proposto para os espigões tem como prioridade a acessibilidade. Esta que é garantida por um partido arquitetônico inteiramente voltado ao uso de equipamento como rampas nas inclinações adequadas em todas as mudanças de níveis, pisos táteis e banheiros acessíveis para cadeirantes e pessoas com outras deficiências.

Os guarda corpos também são pensado para possibilitar o desfrute de todos, já que o que é proposto no presente projeto será composto de montantes distribuídos de 10 em 10 metros interligados com cabo de aço protendido encapados resistentes às intempéries, dessa forma não perdendo a transparência de quem observa a paisagem em volta, principalmente aos cadeirantes onde a linha de observação está mais baixo.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E CONFORTO AMBIENTAL

A utilização de energia solar representa um grande avanço tecnológico e ambiental, uma vez que reduz a exploração de recursos naturais e diminui a poluição cada vez mais crescente em nossas cidades. Seguindo essa premissa, optamos no projeto pelo uso de placas fotovoltaicas distribuídas pelos módulos operacionais.

Estas placas ficarão instaladas nas coberturas dos containers que formam os pavimentos superiores, captando através das placas energia solar e sendo responsáveis por reduzir o consumo de energia fornecido pelas concessionárias. Portanto, desta forma o projeto utilizar-se-á o máximo possível de uma alternativa limpa de energia e viável para contribuir com a redução dos índices de poluição e também de desmatamento ou recursos naturais.

Os containers que formam os módulos operacionais, são compostos em suas laterais por grandes vão de vidro, mantendo o máximo de transparência possível e desta forma

proporcionando ao máximo a incidência de iluminação natural e reduzindo ainda mais o consumo de energia.

Os espigões pela sua própria característica, ou seja, espaços abertos, próximos ao mar, já proporcionam uma boa ventilação natural o que já garante um ótimo conforto para os visitantes e pessoas que venham a trabalhar no local. Sendo, portanto, a incidência solar a principal preocupação nesse sentido. Para tanto, no projeto pensou-se na utilização de árvores ao longo dos espigões, formando diversas áreas de sombra.

O paisagismo é composto por vegetação típica da região, resistentes ao vento, como plantas de pequeno e médio porte distribuídas ao longo do espigão que se entrelaçam aos containers, criando diversas áreas de sombras para a amenização da incidência solar tornando o passeio no espigão mais agradável e atrativo.

Será uma obra limpa e rápida pois haverá pouca construção a ser realizada, pois os principais equipamentos utilizados para compor os empreendimentos são containers que são unidades móveis que já vêm pronta apenas para ser implantada no local desejado.

4. QUADRO DE ÁREAS

O quadro de áreas foi dimensionado adotando como referência espaços de entretenimento. É apresentado os quantitativos e áreas mínimas dos setores. Ressaltamos que nas áreas indicadas para cada ambiente não estão incluídas as áreas necessárias de circulação e demais exigências possíveis.

**Padrões Mínimos para a Implantação da Infraestrutura Física da tipologia de empreendimentos para entretenimento
(Ambientes e Metragem Mínima)**

Item	Setor	Quantidade	Área Mínima
1	Área dos espigões		
1.1	Espigão Av. Rui Barbosa	01	3.876,00m ²
1.2	Espigão Av. Desembargador Moreira	01	4.658,00m ²
2	Área de Bar/Restaurante		
2.1	Área total do pav. Térreo	01	67,54m ²
2.2	Área total do pav. superior	01	58,56m ²
3	Lojas		
3.1	Área térreo	01	16,64m ²
3.2	Nº total de containers	04	-

5. ALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O desenvolvimento de empreendimentos multiuso nos espigões incorre da análise de algumas variáveis que apontam para a sua viabilidade comercial. Se, por um lado, há a convergência natural de um grande público formado por turistas e moradores de Fortaleza, que tem a Beira Mar como referência e um dos principais cartões postais de nossa Capital, por outro devemos considerar todo um arcabouço jurídico que proporcione a segurança ao investidor que venha a demonstrar interesse em desenvolver os empreendimentos.

Esta estrutura jurídica deve permitir ao investidor que tenha a liberdade de explorar as áreas dos espigões de forma direta, por meio de operações próprias ou de forma indireta, através da locação de espaços para exploração comercial por terceiros, cabendo ao Concessionário a gestão do mix de negócios a ser implantados, de modo a garantir a perfeita adequação ao objeto da concessão, bem como de modo a garantir a convergência dos interesses privado e público, sem prejudicar a viabilidade econômica dos empreendimentos.

Entendemos que a criação de espaços multi uso, no formato de Open Malls, ou shoppings a céu aberto, podem perfeitamente atender aos interesses levantados e a manter a agilidade, qualidade e funcionalidade das operações. Partindo desse modelo, indicamos as seguintes atividades a serem implantadas, adequadas ao modelo proposto:

- **Operação ou Locação de Lojas e Quiosques**

Pontos que comercializem itens de necessidade dos usuários, como: óculos de sol, lembranças turísticas, itens de artesanato, artigos esportivos, moda praia, assessórios, sorvetes, açaí, cachorro quente, sucos naturais.

Prestadores de serviços: Venda de pacotes turísticos, fotografias, aulas de yoga, massagens terapêuticas, etc.

- **Bares e restaurantes**

Estruturas de maior porte com serviços de cozinha e bar especializados e capacidade de atendimento em mesas, ar condicionado. Oferecendo uma experiência de atendimento única, à beira mar.

- **Locação de Espaços de Publicidade**

Considerando o grande fluxo de público esperado em ambos espigões e o nível de serviço que será oferecido em suas estruturas, entendemos haver uma oportunidade de inserções de espaços estratégicos para veiculação de espaços publicitários por meio de painéis, TV's e mídias customizadas.

- **Locação de Espaços de Publicidade**

Os espaços criados nos espigões poderão eventualmente ser utilizados para realização de eventos de características diversas como: Desfiles, exposições de arte, lançamento de produtos, festas de casamento, festas de final de ano. Esta utilização, apesar de não diária e constante, pode ser uma fonte de receitas acessórias importante que ajudarão a custear as operações, além de servirem de atrativo para aumentar a visitação as estruturas.

6. RECOMENDAÇÕES GERAIS

É necessário que as escolhas de materiais e técnicas construtivas sejam adequadas à tipologia implantada e que tenham a durabilidade e resistência necessárias. Ressalta-se a importância de observar as legislações municipais, estaduais e federais, principalmente as recomendações sobre o âmbito ambiental.

Os projetos devem atender e se adequar às normas e legislação de acessibilidade garantindo o uso para quaisquer pessoas mesmo que com deficiência e/ou mobilidade reduzida.

Os elementos de projeto devem buscar a inovação dos sistemas, deve-se apresentar tecnologias sustentáveis, visando aos critérios de economia de energia, água, materiais certificados, entre outros, como também buscar a eficiência dos materiais.

Para a escolha dos elementos que irão receber os empreendimentos, deve ser escolhido materiais leves, flexíveis e de fácil montagem, bem como considerar materiais de longa durabilidade e alta resistência, além de receber tratamento adequado de maneira a preservar sua integridade.

A manutenção predial é um fator para a ser considerado na escolha dos elementos aparentes, mas também a questão estética, pois a escolha da cor é igualmente importante, e que tenha uma relação com o projeto implantado na Av. Beira-Mar.

Devem ser observados os fluxos de cada setor, a distribuição do programa de necessidades deve seguir uma setorização eficiente dos conjuntos funcionais com previsão dos principais fluxos e circulações, considerando que a circulação de serviços deverá permitir a carga e descarga e o acesso de veículos pesados para o fluxo de mercadorias e lixo.

O uso de luz natural deverá ser privilegiado, como também nos espaços de convivência, permitindo locais frescos e a valorização da paisagem natural. A instalação de equipamentos de ar condicionado é necessário, mas os projetos necessitam priorizar as características de sustentabilidade.

A segurança do patrimônio, bem como dos usuários e o conforto acústico, que permita são os principais elementos nas escolhas de fechamentos externos e vedações. Os espaços de jardins e paisagismo precisam estar presentes no projeto, tendo espaço para receber brinquedos ou elementos de contemplação, além de absorver a questão da segurança com condições de não escorregamento e as drenagens necessárias.

7. DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

Apresentam as diretrizes gerais e específicas e recomendações para elaboração dos Projetos de Arquitetura e Complementares de Engenharia.

8.1. Projeto de arquitetura

Os projetos foram desenvolvidos para garantir uma implantação com boas condições quanto ao conforto térmico, acústico e boa ambiência, além de considerar questões como acessibilidade e segurança aos usuários. Nesse quesito as instalações adequadas de prevenção e combate a incêndio e contingências são essenciais. Portanto, as soluções arquitetônicas desenvolvidas para sanar tais problemas devem ser seguidas de forma eliminar essas deficiências e sempre atendendo a NBR 9050 de acessibilidade a edificações.

A arquitetura dos edifícios também deve promover a garantia de premissas importantes, dentre as quais a continuidade, flexibilidade, e transparência das ações perante o público.

8.2. Projetos Complementares de Engenharia

Os projetos foram desenvolvidos a partir do projeto arquitetônico e deverão estar compatibilizados com os mesmos. Todos estão em conforme previsto nas normas estabelecidas a eles (água, águas pluviais, glp, esgoto, gás).

Recomenda-se que a partir do registro geral seja feita a previsão de registros em cada um dos ramais de derivação, permitindo a independência de eventuais manutenções e reparos.

As conexões de base e desvios de colunas sanitárias e pluviais são reforçadas e as redes de águas pluviais e esgotos, em nenhum ponto da rede, são interligadas. Em tubulações enterradas as mudanças de direções deverão ser feitas através de caixas de inspeção/areia/visita.

Os tubos de queda para águas pluviais devem ser bem dimensionados prevendo os maiores picos anuais de chuva e as conexões de base e desvios de colunas sanitárias e pluviais deverão ser reforçadas. Caso viável, prever reuso de água no projeto. Em todos os tubos de queda, água e esgoto, devem apresentar visitas.

Como maneira de economizar água, todos os elementos (válvulas, torneiras, etc.) devem apresentar características de economia, como arejadores ou dispositivos controladores de fluxo. Bombas de recalque de água devem ser analisadas a fim de evitar o fenômeno de cavitação.

Quando calculadas, os projetos de estrutura devem estar compatibilizados com os demais projetos e considerar o projeto e suas necessidades para evitar alterações

da distribuição dos espaços definidos no projeto de arquitetura por questões estruturais.

Projeto de instalações elétricas; telefonia, lógica e sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) deverão estar compatibilizados com os projetos dos módulos operacionais e os materiais e equipamentos a serem utilizados deverão estar de acordo com as normas pertinentes, tais como as da ABNT, do IEC, Anatel, assim como com as exigências constantes dos manuais e normas da concessionária de energia elétrica. Especial atenção deverá ser dada a NBR 5410 e NBR 13570 (Requisitos Especiais para Área de Afluência de Público). O Projeto de lógica deve ser desenvolvido em rede convencional cabeada.

A iluminação deverá ser garantida conforme normas em todas as áreas, sejam ambientes abertos ou fechados. Os projetos de ar condicionado deverão estar compatibilizados com os projetos de arquitetura e demais projetos complementares, sendo instalados nas áreas previstas.

O Sistema de Combate a Incêndio deverá estar de acordo com os manuais e as normas e exigências do Corpo de Bombeiros.