

Estudo Técnico Preliminar 91/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 23067.033538/2024-15

2. Objeto

Contratação Integrada de Empresa ou Consórcio para o Desenvolvimento dos Projetos Básico e Executivo de Arquitetura e Engenharia, bem como a Execução da Obra para a Construção de Nova Sede do Instituto de Ciências do Mar - Labomar/Centro Tecnológico De Ciências Naturais, Campus Iracema.

3. Descrição da necessidade

O prédio onde está instalada a atual sede do Instituto de Ciências do Mar (LABOMAR) tornou-se insuficiente para o atendimento das necessidades do Instituto, que se encontra sem espaço físico adequado para o funcionamento dos diversos ambientes didáticos, de pesquisa, administrativos e de convivência e bem-estar de alunos e servidores. A situação do prédio vem afetando a provisão de serviços públicos educacionais e impossibilitando a expansão do LABOMAR, que atualmente aluga um edifício com salas de aula, incorrendo em custos por não poder expandir e impacto na formação de recursos humanos.

A doação para a Universidade Federal do Ceará (UFC), no ano de 2024, da edificação inacabada que abrigaria o Acquario do Ceará permitirá a instalação de uma nova sede para o LABOMAR, que atenderá mais adequadamente às demandas de espaços para o programa atual do Instituto, bem como permitirá a ampliação da grade de cursos ofertada. Surgiu, ainda, a oportunidade de aproveitar parte deste espaço para a construção de um novo equipamento científico-cultural, o Centro Tecnológico de Ciências Naturais (CTCN). Por meio do Centro, a UFC pretende oferecer um espaço inovador que integra educação, tecnologia e arte para promover o conhecimento das Ciências Naturais, aproximando, desta forma, a ciência da comunidade e fortalecendo a cultura e a divulgação científica.

A proposta de conversão da estrutura do Acquario em um equipamento institucional-educacional, essencialmente de usufruto da sociedade, trará benfeitorias aos moradores da região e à sociedade como um todo.

Assim, a proposta de execução da nova sede do LABOMAR/CTCN traz como benefício o reaproveitamento de uma estrutura existente, promovendo a requalificação de um grande espaço inutilizado para a implantação de um equipamento institucional-educacional, com amplas áreas de praça e de usufruto do público em geral. A apropriação de uma infraestrutura já estabelecida, sem a necessidade de interferência na geometria viária, aliada à necessidade latente de incentivo ao crescimento e investimento em equipamentos públicos de ensino e pesquisa, com programas que englobam a inclusão da população em geral, levou à decisão de se propor no local um *campus* destinado a cursos e programas de pesquisa que estivessem alinhados à vocação desta região da cidade.

A obra de reforma e adequação da estrutura do antigo Acuario do Ceará irá possibilitar a ampliação do LABOMAR e a criação do *Campus Iracema*, que abrigará inicialmente os cursos voltados às ciências marítimas da UFC, como graduação em Oceanografia, Ciências Ambientais e Engenharia de Pesca, e pós-graduação em Ciências Marinhas Tropicais, dentre outros cursos que venham a integrar a grade da UFC, como Turismo Ecológico e Meteorologia. Quando a nova sede do LABOMAR estiver em pleno funcionamento, haverá duas vezes mais alunos nos cursos de graduação em comparação ao atual cenário, que conta com 317 alunos de graduação ativos. Com o CTCN, por sua vez, a cidade ganhará um importante equipamento público que irá fomentar a disseminação do conhecimento das Ciências Naturais e irá aproximar a ciência da comunidade.

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental	Renato Guerreiro Araújo, SIAPE nº 2355601
Diretora do Instituto de Ciências do Mar (Labomar)	Lidriana de Souza Pinheiro; SIAPE: 1669845
Vice-diretor do Inst. Universidade Virtual	Ernesto Trajano de Lima Neto, SIAPE nº 2085008

5. Descrição dos Requisitos da Contratação

A execução da Nova Sede do Instituto de Ciências do Mar - Labomar/Centro Tecnológico De Ciências Naturais será realizada no bairro Praia de Iracema, na cidade de Fortaleza – Ceará. O terreno está localizado na Rua dos Tabajaras, entre a Ponte dos Ingleses e a Ponte Metálica.

Os serviços devem ser executados conforme consta no termo de referência, seguindo como base o Anteprojeto fornecido pela contratante, com obediência às normas técnicas da ABNT e às normas regulamentadoras (NR's).

Elaboração de Projetos: Serão executados os serviços de elaboração de projeto básico e executivo de arquitetura e complementares de engenharia da edificação e do entorno, contemplando projetos e obras de Arquitetura, Urbanismo, Paisagismo, Comunicação Visual, Estrutura de Concreto e Metálica, Instalações Hidrossanitárias e Águas Pluviais, Drenagem Externa, Instalações Mecânicas, Central de Gases, Instalações Elétricas, CFTV, Rede Estruturada, Sistema de Detecção e Alarme, Sistema de Combate a Incêndio, Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas.

Execução das Obras: A contratada deverá realizar a execução das obras conforme os projetos executivos desenvolvidos. Isso inclui a adequação da estrutura existente, reforços estruturais, acabamentos internos e externos, instalações técnicas e todos os serviços necessários para a entrega do edifício em condições plenas de uso. Será exigido um rigoroso controle de qualidade, com a utilização de materiais e técnicas que garantam a durabilidade, funcionalidade e segurança das instalações.

Análise e Recuperação da Estrutura Existente: Devido à paralisação prolongada das obras e às condições climáticas adversas que incidiram sobre a estrutura ao longo dos anos, a contratada deverá realizar uma avaliação técnica detalhada da estrutura existente. Caso

necessário, serão realizados reforços ou substituições de elementos estruturais para assegurar a integridade e estabilidade do edifício.

Sustentabilidade e Eficiência Energética: A obra deverá incorporar soluções sustentáveis e de eficiência energética, em conformidade com as diretrizes ambientais da UFC e as normativas nacionais. Isso inclui, entre outras medidas, a utilização de materiais de baixo impacto ambiental, sistemas de reaproveitamento de águas pluviais, e a instalação de sistemas de energia solar fotovoltaica.

Cronograma e Prazos: A contratada deverá apresentar um cronograma detalhado que inclua todas as etapas do projeto e execução da obra. A observância dos prazos estipulados será um requisito essencial, com previsão de penalidades em caso de atrasos não justificados. O cronograma deve prever a conclusão da obra de modo que as novas instalações estejam prontas para uso no menor tempo possível, sem comprometer a qualidade. O cronograma preliminar elaborado pela universidade tem um prazo de 900 dias para desenvolvimento dos projetos e realização da obra.

Garantias e Manutenção: A contratada deverá fornecer garantias sobre os serviços prestados e os materiais utilizados, conforme estabelecido em lei. Além disso, deverá garantir a prestação de serviços de manutenção durante um período de 5 (cinco) anos contados da data de recebimento do objeto inicial, após a entrega da obra, para assegurar a durabilidade e funcionalidade das instalações, conforme Art. 113 da Lei nº 14.133/2021.

O orçamento possui referência de custos por metro quadrado de modo que cada conjunto de serviços será pago de acordo com as áreas ou zonas de projeto concluídas.

A definição de qualificação técnico-profissional será feita pelas empresas com a apresentação Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA ou CAU da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação.

6. Levantamento de Mercado

Considerando o levantamento de mercado e as experiências em contratações anteriores, bem como a análise de editais de objetos similares conduzidos pela UFC e por outros órgãos públicos, verificou-se que a modalidade de Contratação Integrada é a que melhor se adapta às necessidades específicas deste projeto, no presente momento.

A Contratação Integrada permite que a empresa contratada desenvolva o projeto executivo e, posteriormente, execute as obras, o que se alinha com a complexidade do empreendimento em questão. A obra, originalmente concebida para abrigar um aquário, envolve a adaptação de uma estrutura que foi iniciada há alguns anos, exigindo soluções inovadoras e técnicas construtivas que vão além das práticas comuns na construção civil convencional.

No entanto, a tecnologia construtiva necessária para a adaptação do edifício está disponível no mercado local. Os serviços e insumos que serão demandados, embora especializados, podem ser fornecidos por empresas de construção civil presentes no estado do Ceará, garantindo a

viabilidade da aquisição de materiais e mão de obra sem comprometer o cronograma de execução.

Destaca-se a importância de uma atenção especial para a análise e adequação da estrutura já existente, que, devido ao tempo de paralisação e às condições climáticas da região, pode requerer reforços ou adaptações específicas. A empresa contratada deverá realizar avaliações técnicas detalhadas para garantir a integridade e a segurança da estrutura durante as fases subsequentes da obra.

Os métodos e referenciais utilizados para a composição dos preços unitários dos serviços, quando aplicáveis, seguem as tabelas de referenciais de preço do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI-CE) e da Secretaria da Infraestrutura do Ceará (SEINFRA-CE), conforme recomendado pelo Decreto nº 7.983/2013. Esses referenciais garantem a adequação dos preços praticados ao mercado local, proporcionando uma base confiável para a estimativa de custos no contexto da Contratação Integrada.

7. Descrição da solução como um todo

7.1 O certame tem como objeto a **CONTRATAÇÃO INTEGRADA DE EMPRESA OU CONSÓRCIO PARA O DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA, BEM COMO A EXECUÇÃO DA OBRA PARA A CONSTRUÇÃO DE NOVA SEDE DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS DO MAR - LABOMAR /CENTRO TECNOLÓGICO DE CIÊNCIAS NATURAIS, CAMPUS IRACEMA**, que será efetuado por meio de concorrência eletrônica, instituído pela Lei Federal nº 14.133/2021.

Destaca-se que o regime de contratação terá como motivação especial a busca de maior eficiência na execução do objeto, aliada aos seguintes fatores:

- a) Compartilhamento dos riscos inerentes ao empreendimento com a CONTRATADA;
- b) Incentivar a inovação e o desenvolvimento sustentável;
- c) Promover a internalização de tecnologias diferenciadas e sistemas construtivos inovadores que promovam a melhoria na produtividade, sustentabilidade ambiental, eficiência e qualidade.

Portanto, para que se obtenha êxito na contratação e para alcançar os objetivos acima descritos, ficará sob a responsabilidade da contratada além da execução das obras, a elaboração e o desenvolvimento dos projetos básicos e executivos.

Diante destas definições, adotar-se-á o Regime de Contratação Integrada, conforme Capítulo III – Das Definições Art. 6º inciso XXXII da Lei 14.133, para pactuar obrigações de resultado, em que o contratado é responsável por elaborar e desenvolver os projetos básico e executivo, executar obras e serviços de engenharia, fornecer bens ou prestar serviços especiais e realizar montagem, teste, pré-operação e as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto.

7.2 A intervenção, no que tange à edificação, incluirá o aproveitamento das estruturas existentes, considerando a malha estrutural e as delimitações de ambientes pré-estabelecidas, não alterando a conformação base do edifício ou seus índices urbanísticos. Quanto ao entorno da edificação, será realizada uma requalificação urbana, com a execução de espaços de

usufruto público, incluindo praças e espaços de convivência/eventos, havendo, ainda, o atendimento das premissas de acessibilidade universal.

8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A nova sede do Instituto de Ciências do Mar - LABOMAR/Centro Tecnológico de Ciências Naturais terá uma área de intervenção total de 35.254,56 m². Essa área de intervenção total corresponde à edificação principal, que tem 4 pavimentos (subsolo, térreo, primeiro e segundo pavimentos e terraço), e possui uma área de 22.286,21 m², por um estacionamento semienterrado de 2.474,13 m² e pela área de urbanismo e paisagismo, que possui uma área de 10.494,22 m².

Os métodos utilizados para os preços que compõem os serviços são baseados nas tabelas referenciais de preço do SINAPI-CE e SEINFRA-CE, como é recomendado pelo Decreto 7983 /2013, parametrização com base de outros projetos de igual similaridade, através de seus quantitativos aproximados retirados do Anteprojeto.

As memórias de cálculo da estimativa de preços ou dos preços referenciais, bem como a estimativa de quantidades, com os seus respectivos documentos constam nos anexos do Termo de Referência (Documento SEI 5117850, Processo: 23067.033538/2024-15).

9. Estimativa do Valor da Contratação

9.1 Para o cálculo da estimativa do valor da contratação será utilizado o preço por metro quadrado com base nos dados históricos de contratos de serviços de edificações semelhantes e já executados e/ou em processos de licitação realizados pela UFC e por outros órgãos públicos.

Para a atualização dos preços para a data atual, serão utilizados os preços unitários da tabela de preços do SINAPI, atualmente em vigência e publicado em 23/08/2024. Para os preços que não constam da Tabela, os mesmos serão reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, pela variação dos índices constantes da revista "CONJUNTURA ECONÔMICA" (Índice Nacional da Construção Civil – INCC) editada pela Fundação Getúlio Vargas utilizando a seguinte fórmula:

$$R = V \left[\frac{I - I_0}{I_0} \right]$$

onde:

R = Valor do reajuste procurado;

V = Valor contratual dos serviços a serem reajustados;

I₀ = Índice inicial - refere-se ao mês da apresentação da proposta;

I = Índice final - refere-se ao mês de aniversário anual da proposta.

Assim, a estimativa de custo global necessário à contratação do objeto é de **R\$ 144.400.066,63 (cento e quarenta e quatro milhões quatrocentos mil e sessenta e seis reais e sessenta e três centavos)**.

10. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

10.1 É da competência da Administração Pública o empenho em conferir agilidade na execução e posterior conclusão dos serviços contratados, garantindo a economicidade e técnica no desenrolar dos trabalhos a serem executados, o que exige a escolha da solução mais adequada e eficiente dentre as diversas opções existentes já por ocasião da definição do objeto e das condições da contratação, posto que é essa descrição que impulsiona a seleção da proposta mais vantajosa, objetivo fundamental da licitação.

10.2 No tocante à necessidade de justificativa para a aplicação ou não do parcelamento da contratação, consideramos que o objeto deste contrato é indivisível conforme razões enumeradas a seguir:

10.2.1. A opção pelo não parcelamento se justifica por questões de tempo e complexidade de restauro estrutural. Trata-se de um projeto e obra cujos serviços de arquitetura e engenharia compreendem uma complexidade em relação à recuperação estrutural nos serviços de reforma /adequação do Instituto de Ciências do Mar - LABOMAR/Centro Tecnológico de Ciências Naturais. A fim de garantir a qualidade da edificação e evitar as constantes disputas decorrentes dos problemas que se verificam nos projetos, optou-se pela Contratação Integrada.

10.2.2. Busca-se ainda, sem o parcelamento, obtenção de preços mais vantajosos à Administração, em razão da economia de escala, eficiência e racionalização de custos, já que o parcelamento poderia levar ao esvaziamento na contratação em função da não absorção do custo de implantação.

10.2.3 Além disso, lidar com uma única empresa de engenharia ou um consórcio de empresas de engenharia diminui o custo administrativo de gerenciamento de todo o processo de contratação, inclusive fiscalização operacional. É importante salientar que o aumento da eficiência administrativa do setor público passa pela otimização do gerenciamento de seus contratos, e essa eficiência administrativa também é de estatura constitucional e deve ser buscada pela administração pública.

10.2.4 A contratação não parcelada acarretará menores prazos para a entrega da edificação completamente executada e evitará acréscimos de custos e a necessidade de gestão de contratações diversas, com objetos distintos para a elaboração de um único produto.

10.2.5 Ademais, o espaço será entregue completo, em condições de funcionamento imediato e os custos serão racionalizados sem prejuízo financeiro e dentro do prazo requerido. Sendo assim, para que a solicitação da Superintendência de Infraestrutura seja atendida, a totalidade dos serviços elencados no termo de referência apresentado é necessária.

11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

A presente contratação, embora abranja de forma integral todas as etapas necessárias, desde a elaboração dos projetos executivos até a execução das obras, requer a contratação adicional de uma empresa especializada que auxiliará tecnicamente a Fiscalização Técnica do Contrato. Essa empresa será responsável por fornecer suporte técnico durante a fiscalização da obra, considerando a complexidade do projeto e a necessidade de acompanhamento especializado nas diferentes disciplinas envolvidas, como instalações elétricas, hidráulicas, estruturais, e demais áreas técnicas.

Dessa forma, a Contratação Integrada escolhida contempla as necessidades do empreendimento, mas a contratação de suporte técnico adicional será necessária para assegurar a qualidade e o controle rigoroso durante a execução dos serviços.

Adicionalmente, para estimar o custo da contratação de uma empresa especializada que fornecerá suporte técnico durante a fiscalização da obra, tomamos como referência uma contratação similar realizada pelo Ministério da Justiça e Segurança Pública, que envolveu a contratação de uma empresa de engenharia para assessoramento, acompanhamento, gerenciamento e supervisão da execução da obra de construção da Universidade Corporativa da Polícia Rodoviária Federal, em Brasília/DF, no edital nº 90009/2024. O valor estimativo dessa compra foi de R\$ 2.292.359,58 e o valor total homologado dessa contratação foi de R\$ 1.551.000,00.

Considerando as semelhanças entre os serviços de fiscalização técnica necessários para ambos os projetos, o custo estimativo para a contratação adicional no nosso caso seria próximo a esses valores de referência.

12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

12.1 Conforme o DOD (SEI nº 5096876) constante no processo inicial (SEI nº 23067.033538 /2024-15), que serviu para embasar o DFD (Documento SEI: 5117825), a contratação do serviço está alinhada com Plano de Desenvolvimento Institucional da UFC (PDI 2023-2027), destacando-se os seguintes objetivos estratégicos do requisitante:

12.1.1 Proporcionar infraestruturas predial e urbanística adequadas, com foco na economicidade, na sustentabilidade, na segurança, na acessibilidade e na inclusão;

12.1.2 Destacar-se, nacional e internacionalmente, pelo desenvolvimento da ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo;

12.1.3 Contribuir para as condições necessárias à inclusão, à permanência e ao desenvolvimento dos discentes visando a uma formação de excelência;

12.1.4 Fortalecer a extensão universitária na UFC.

12.2 A proposta da instalação da nova sede do Instituto de Ciências do Mar - LABOMAR /Centro Tecnológico de Ciências Naturais vai ao encontro dos objetivos estratégicos supracitados, conforme os seguintes pontos:

12.2.1. O aproveitamento da estrutura existente inutilizada que foi doada à Universidade Federal do Ceará – UFC, no ano de 2024, evidencia a busca por soluções sustentáveis no projeto e na execução das obras. A adoção de sistemas de reaproveitamento de águas pluviais e de sistemas de energia solar fotovoltaica, a exemplo disso, mostra a importância que o reaproveitamento de recursos naturais e a utilização de energia limpa possuem, sobretudo no contexto de uma obra institucional-educacional. Além disso, o projeto como um todo prioriza o atendimento das premissas de acessibilidade universal bem como favorece a inclusão da população em geral, como, por exemplo, por meio de exposições de divulgação científica realizadas no CTCN e abertas ao público.

12.2.2 O programa da nova sede do LABOMAR inclui, além de espaços didáticos, ambientes voltados para ações de extensão e de qualificação dos alunos, como empresas juniores, atividades que fomentam inovações e empreendedorismo. O programa inclui também uma série de espaços como centros acadêmicos, salas de informática e espaços de convivência, essenciais ao apoio e permanência dos estudantes ao longo da sua jornada acadêmica.

12.3 A contratação para instalação da nova sede do Instituto de Ciências do Mar - LABOMAR /Centro Tecnológico de Ciências Naturais está alinhada, também, ao planejamento na esfera federal, uma vez que será viabilizada por meio de recursos do Novo PAC do Governo Federal.

12.3.1 Lançado em agosto de 2024, o Novo PAC tem parte destinada a recursos orçamentários federais e inclui, como um importante objetivo, a conclusão de milhares de obras inacabadas, como é o caso em questão, da estrutura do antigo Acquario do Ceará, que será reformada e adequada para receber um novo tipo de uso.

12.4 A demanda referente ao objeto deste ETP foi incluída no Plano de Contratações Anual em execução - PCA 2024, cadastrado na Contratação Nº 153045-120/2024.

13. Resultados Pretendidos

Pretendemos garantir a implantação do Campus Iracema da UFC com a execução da nova sede do Instituto de Ciências do Mar - LABOMAR/Centro Tecnológico de Ciências Naturais.

13.1 O LABOMAR abrigará cursos voltados às ciências marítimas, como graduação em Oceanografia, Ciências Ambientais e Engenharia de Pesca, e pós-graduação em Ciências Marinhas Tropicais, dentre outros cursos que venham a integrar grade da UFC, como Turismo Ecológico e Meteorologia.

13.2 Com o Centro Tecnológico de Ciências Naturais, pretende-se oferecer para a região e para a cidade como um todo um equipamento cultural público que integra educação, tecnologia e arte, promovendo o conhecimento das Ciências Naturais e aproximando, desta forma, a ciência da comunidade e fortalecendo a cultura e a divulgação científica.

13.3 As intervenções propostas visam à completa requalificação do terreno e à reconversão do uso inicial da estrutura existente, culminando em diversos benefícios para a região e para a cidade como um todo, dentre os quais, destacam-se: o aumento de usuários na região, a

valorização do entorno, a integração da comunidade Poço da Draga a um equipamento de extrema importância, a criação de um novo centro de estudos e pesquisa sobre Ciências do Mar e de um novo *campus* que atenderá a todos os estudantes da UFC e à população em geral.

14. Providências a serem Adotadas

O entorno da obra deverá ser isolado durante a realização dos serviços. Os acessos à obra deverão ser sinalizados e a placa de identificação da obra, fixada em local visível. Por se tratar da reforma e ampliação para concepção de uma nova edificação, não são desenvolvidas atividades acadêmicas ou laborais no local, portanto, não existe a necessidade de programação de paralisações.

O cronograma físico-financeiro está em anexo a este ETP.

Estimativa de custos pós-ocupação:

- Manutenção Predial: $R\$ 0,79/m^2.mês \times 22.082,37m^2 = R\$ 17.445,07/mês$;
- Custo de Portaria (3 postos):
 - Porteiro Diurno: $R\$ 6.694,51 \times 3 \text{ postos} = R\$ 20.083,53/posto$;
 - Porteiro Noturno: $R\$ 8.352,13 \times 3 \text{ postos} = R\$ 25.056,39/posto$.
- Custo de Vigilância (3 postos):
 - Vigilante Diurno: $R\$ 10.575,18 \times 3 \text{ postos} = R\$ 31.725,54/posto$;
 - Vigilante Noturno: $R\$ 12.544,24 \times 3 \text{ postos} = R\$ 37.632,72/posto$.
- Custo de Limpeza: $R\$ 2,34/m^2.mês \times 22.082,37m^2 = R\$ 51.672,75/mês$;
- Consumo de Energia Elétrica: $2.164 \text{ pessoas} \times 855kWh/hab.Ano = 1.850.562kWh/Ano \times R\$ 0,72507 = R\$ 1.341.786,99/ano (R\$ 111.815,58/mês)$;
- Consumo de Água: $2.164 \text{ pessoas} \times 6,83m^3/hab.ano = 14.782,85m^3/ano \times R\$ 19,96 = R\$ 295.065,73/ano (R\$ 24.588,81/mês)$;
- Consumo Esgoto: $2.164 \text{ pessoas} \times 5,46 m^3/hab.ano = 11.817,62m^3/ano \times R\$ 21,94 = R\$ 259.278,67/ano (R\$ 21.606,56/mês)$;

A estimativa total do custo operacional mensal do prédio é de **R\$ 341.626,95 (trezentos e quarenta e um mil seiscentos e vinte e seis reais e noventa e cinco centavos)**.

A estimativa dos custos de manutenção, vigilância e limpeza foram retirados dos contratos vigentes. Os custos de consumo de energia elétrica, água e esgoto foram calculados com indicadores baseados no trabalho METABOLISMO URBANO EM CAMPUS UNIVERSITÁRIO - Estudo de Caso: Campus da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e Campus do PICI da Universidade Federal do Ceará.

15. Possíveis Impactos Ambientais

Nesta obra de reforma e adaptação destinada ao *Campus Iracema* da Universidade Federal do Ceará (UFC), a geração de resíduos sólidos é identificada como o principal impacto ambiental. No entanto, não há previsão de atividades que apresentem risco ambiental significativo além

do manejo e destinação adequada desses resíduos. Adicionalmente, os resíduos laboratoriais gerados após a conclusão da obra serão descartados por empresa especializada, conforme normas vigentes.

Para mitigar os impactos ambientais decorrentes da geração de resíduos durante a execução da obra, a contratada deverá observar rigorosamente as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de resíduos da construção civil, conforme estabelecido pela Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações introduzidas pela Resolução nº 448/2012, do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), em conformidade com o artigo 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010. Esses procedimentos incluem, mas não se limitam a:

1. **Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil:** O gerenciamento dos resíduos oriundos da obra deverá seguir as diretrizes do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme aplicável. A contratada deverá apresentar e implementar um plano de gerenciamento de resíduos, devidamente aprovado pelo órgão competente.
2. **Destinação dos Resíduos por Classe:**
 - **Resíduos Classe A** (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): Devem ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos Classe A para preservação de material para usos futuros.
 - **Resíduos Classe B** (recicláveis para outras destinações): Devem ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir sua utilização ou reciclagem futura.
 - **Resíduos Classe C** (sem tecnologias viáveis de reciclagem/recuperação): Devem ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas, de modo a garantir a segurança ambiental.
 - **Resíduos Classe D** (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): Devem ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados conforme normas técnicas específicas, seguindo rigorosos protocolos de segurança para evitar qualquer risco à saúde pública e ao meio ambiente.
3. **Proibição de Disposição Irregular de Resíduos:** Em nenhuma hipótese a contratada poderá dispor os resíduos originários da obra em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de "bota fora", encostas, corpos d'água, lotes vagos, áreas protegidas por lei, ou qualquer área não licenciada. Todo resíduo deverá ser manuseado e destinado de forma a prevenir impactos negativos ao meio ambiente.
4. **Controle e Fiscalização:** Para garantir o fiel cumprimento das diretrizes estabelecidas no Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil ou no Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a contratada deve comprovar que todos os resíduos removidos estão acompanhados do Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), especialmente as NBR 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004. O não cumprimento dessas diretrizes pode resultar em penalidades, incluindo multas.
5. **Resíduos Laboratoriais Pós-Obra:** Após a conclusão da obra, os resíduos gerados nas atividades laboratoriais do Labomar e do CTCN, que podem incluir materiais químicos, biológicos e outros resíduos especializados, deverão ser coletados e descartados por empresa licenciada e especializada, conforme as normas ambientais e de saúde pública aplicáveis. Este procedimento garantirá que tais resíduos sejam manuseados de forma segura, minimizando qualquer potencial impacto ambiental.

Com a implementação rigorosa dessas diretrizes e procedimentos, os impactos ambientais da obra serão adequadamente gerenciados, assegurando a conformidade com as normas legais e o compromisso da UFC com a sustentabilidade e a proteção do meio ambiente.

16. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

16.1. Justificativa da Viabilidade

A opção pela Contratação Integrada, conforme prevista na Lei 14.133/2021, é considerada viável e adequada para a conclusão das obras do *Campus* Iracema, no terreno localizado na Praia de Iracema, destinado à instalação do Instituto de Ciências do Mar (Labomar) e do Centro Tecnológico de Ciências Naturais (CTCN) da Universidade Federal do Ceará (UFC). Esta modalidade de contratação foi escolhida por diversas razões que asseguram sua eficiência, economicidade e adequação às necessidades do projeto.

- 1. Complexidade Técnica e Inovação:** A estrutura existente foi originalmente projetada para abrigar um aquário, com especificidades construtivas que diferem dos requisitos acadêmicos e científicos que o novo edifício demandará. A Contratação Integrada permitirá à empresa contratada adaptar as soluções arquitetônicas e técnicas necessárias, promovendo a inovação nas etapas de concepção e execução, alinhadas às novas finalidades do espaço.
- 2. Unificação de Responsabilidades:** A adoção da Contratação Integrada centraliza a responsabilidade pelo desenvolvimento dos projetos executivo e básico, bem como pela execução da obra, em um único contratado. Essa unificação minimiza riscos de incompatibilidade entre os projetos e a execução, assegurando maior eficiência na coordenação dos trabalhos e mitigando eventuais problemas decorrentes da fragmentação de responsabilidades.
- 3. Agilidade na Execução:** Dada a urgência em reverter a imagem negativa gerada pelo contexto da paralisação da obra do Acuario e a necessidade de colocar em funcionamento as novas instalações da UFC, a Contratação Integrada se mostra como a alternativa mais ágil para concluir o empreendimento. A possibilidade de a empresa contratada executar as fases de projeto e obra em paralelo, ou com sobreposição, permitirá a otimização dos prazos, atendendo aos cronogramas institucionais com maior celeridade.
- 4. Aproveitamento de Recursos Existentes:** Considerando a estrutura parcialmente construída no local, a Contratação Integrada possibilita a otimização do aproveitamento das fundações e superestruturas já executadas, adaptando-as aos novos usos sem necessidade de demolições onerosas ou de redimensionamentos complexos, o que resultaria em economia de recursos públicos.
- 5. Garantia de Qualidade e Controle de Riscos:** A execução de um empreendimento desta magnitude, com as peculiaridades do terreno e da obra preexistente, demanda um controle rigoroso de qualidade e gestão de riscos. A Contratação Integrada, com a empresa assumindo integralmente o risco técnico e econômico, garante que eventuais inconformidades ou dificuldades na adaptação sejam geridas com maior eficácia, preservando a qualidade final do empreendimento.

Diante desses fatores, a Contratação Integrada se apresenta como a modalidade mais viável para a execução do projeto, proporcionando vantagens significativas em termos de inovação, eficiência, economicidade e redução de riscos, além de assegurar a rápida entrega da obra à comunidade acadêmica e à sociedade.

17. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

FRANCISCO ELOI MARQUES DAMASCENO JUNIOR

Técnico em Edificações/ Diretor da Divisão de Obras

GRAZIELLE CALDAS ROCHA LEITE

Técnica em Edificações/ Coordenadora de Projetos e Obras