

PROJETO DE ENGENHARIA
VOLUME ÚNICO

**RECONSTRUÇÃO DE CANAL NO
DISTRITO DE SÃO DOMINGOS,
CONFORME PORTARIA Nº1184/2024 DA
SECRETARIA NACIONAL DE PROTEÇÃO E
DEFESA CIVIL - SEDEC - MINISTÉRIO DA
INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO
REGIONAL**



1. APRESENTAÇÃO

1.1 Considerações Gerais

A Prefeitura Municipal de Brejo da Madre de Deus/PE apresenta o projeto de RECONSTRUÇÃO DE CANAL NO DISTRITO DE SÃO DOMINGOS, CONFORME PORTARIA Nº1184/2024 DA SECRETARIA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL - SEDEC - MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, MUNICÍPIO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE.

O projeto contempla a reconstrução do canal em São Domingos com área total de 907,20m², onde o trecho existente sofreu ações de fortes chuvas, em que o volume intenso das águas transbordaram para as vias laterais danificando e infiltrando ocasionando movimento das paredes existente do canal, movimentando e até quebrando várias placas de concreto, necessitando assim a demolição de todo trecho e reconstruindo

A recuperação do Canal irá promover melhorias substanciais na infraestrutura urbana, com impactos positivos na qualidade de vida dos residentes da região. A obra viabilizará uma maior acessibilidade à Creche de São Domingos, em construção nas proximidades, e contribuirá para o aprimoramento da mobilidade local. Além disso, a intervenção garantirá a otimização do sistema de drenagem, com o adequado escoamento das águas pluviais, reduzindo riscos de alagamentos e promovendo a sustentabilidade urbana.

O projeto básico e orçamento foi desenvolvido sob a responsabilidade da engenheira civil Raynara Santos Pereira (RNP 182132937-6) e do técnico de edificações Severino do Ramos Bezerra (CFT 41892380404).

1.2 Componentes do Informe Técnico

O Projeto Básico tem como objetivo reunir um conjunto de dados, com nível de precisão satisfatório, a fim de caracterizar a obra, tomando por base os estudos técnicos preliminares, caracterizando plenamente o objeto e permitindo uma avaliação precisa dos custos.

A obra será realizada sob Administração Indireta, ou seja, através de uma empresa contratada por licitação a ser realizada pela Prefeitura de Brejo da Madre de Deus, com controle e fiscalização do Departamento de Engenharia desta Municipalidade.

O Projeto Básico de Engenharia está sendo apresentado em volume único e contem:

- Projeto Arquitetônico;
- Memória de Cálculo dos Quantitativos;
- Planilha Orçamentária;
- Cronograma Físico-Financeiro;
- Detalhamento de BDI;
- Memorial Descritivo;
- Especificações Técnicas;
- Relatório Fotográfico;
- Anotações de Responsabilidade Técnica;



2. MEMORIAL DESCRITIVO

2.1- RESUMO DA OBRA

2.1.1- EMPREENDIMENTO:

RECONSTRUÇÃO DE CANAL NO DISTRITO DE SÃO DOMINGOS, CONFORME PORTARIA Nº1184/2024 DA SECRETARIA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL - SEDEC - MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

2.1.2- LOCALIZAÇÃO:

Casas da caixa, distrito São Domingos - Brejo da Madre de Deus - PE

2.1.3 – EMPREENDEDOR:

SEDEC / MDR e Prefeitura Municipal de Brejo da Madre de Deus - PE

2.1.4 – CUSTO ESTIMADO DO INVESTIMENTO:

R\$ 685.610,93 (Seiscentos e oitenta e cinco mil, seiscentos e dez reais e noventa e três centavos).

2.1.5 – ÁREA TOTAL DA PRAÇA:

907,20 m²

2.1.6 – INVESTIMENTO MÉDIO POR METRO QUADRADO:

R\$ 755,85 / m²

2.1.7 – PRAZO DE EXECUÇÃO:

3 meses

3.2- INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO DE BREJO DA MADRE DE DEUS/PE

Fundação: 26 de maio de 1751

Gentílico: Brejense

Apelido: Capital Agroecológica

Prefeito(a): Roberto Abraham Abrahamian Asfora

História do Brejo da Madre d Deus

Pré-história

No Sítio arqueológico da Furna do Estrago, em Brejo da Madre de Deus foi descoberta uma importante necrópole pré-histórica, com 125 metros quadrados de área coberta, de onde foram resgatados 83 esqueletos humanos em bom estado de conservação além de várias pinturas rupestres; estes vestígios ajudaram a desenvolver pesquisas sobre rituais fúnebres, a alimentação, a cultura e a religiosidade de grupos de caçadores e coletores que viveram na região a aproximadamente 10 mil anos.

Os indivíduos encontrados na Furna do Estrago possuíam uma cultura adaptada à caatinga e acredita-se que são precursores dos índios da etnia xucuru. O clima da região ajudou a conservar esqueletos de crianças e adultos e pedaços de cérebro. Dentre os 83 esqueletos destaca-se o de um homem de aproximadamente 45 anos que foi enterrado com uma flauta feita de tibia humana entre os braços.

Este sítio foi escavado durante duas campanhas de campo, a primeira em 1983 e a segunda em 1987, sob a responsabilidade da arqueóloga Jeannette Maria Dias de Lima da Universidade Católica de Pernambuco.

Origens e Povoamento

O território pertencia à sesmaria de 21 léguas, concedida a Manuel da Fonseca Rego pelo governador da capitania de Pernambuco, o Marquês de Montebelo.

O povoamento do Brejo da Madre de Deus tem suas origens em 1710 quando o português André Cordeiro dos Santos se estabeleceu na localidade que chamou de tabocas construindo ali um engenho de açúcar. O mesmo nome foi dado a um rio que passava nas extremidades, o Rio Tabocas.

O nome Brejo provém de sua situação em um vale formado pelas serras da Prata, do Estrago e do Amaro; e Madre de Deus é devido aos evangelizadores franciscanos, os chamados recoletas, da confraria da Madre de Deus do Recife, mais conhecidos como da Congregação de São Filipe Néri que se adentraram pelo interior da capitania, seguindo o curso do Rio Capibaribe e estabeleceram-se num local que hoje fica a quinze quilômetros da sede municipal. Ali, iniciaram a construção de um hospício, mas, como naquele ano houve uma grande seca, resolveram mudar-se do lugar e foram para o Sítio Brejo de São José, também conhecido como Brejo de Fora, edificando então, em 1752, uma capela dedicada a São José. O povoamento da área está relacionado com a criação de gado nos meados do século XVIII, com a rota de passagem que ligava Olinda a Cabrobó através dos rios Capibaribe, Pajeú e o São Francisco e, posteriormente com a cultura do algodão a partir da década de 1780.

A partir da capela, a povoação que já parecia existir antes dela, passou a se denominar Brejo da Madre de Deus, evoluindo até tornar-se a sede municipal. No início do século XIX a povoação pertencia a Vila de Cimbres, devido a localização e o clima o Brejo era um lugar próspero, tanto é que abrigava a residência dos Ouvidores e de autoridades militares.

Em 1823 ocorreu a primeira tentativa de elevar o povoado a categoria de vila, naquele ano foram enviadas duas representações a Assembleia Geral Constituinte, eram assinadas por Manuel Joaquim Cerqueira, Francisco Xavier Pais de Melo Barreto e outros moradores do Brejo; a petição solicitava ao Imperador D. Pedro I que fosse elevada a categoria de Vila o referido povoado. Os pedidos, contudo não foram acolhidos devido à dissolução da assembleia. Em 1833, Moradores da povoação do Brejo dirigiram requerimentos ao Presidente da Província e ao Conselho Geral da Província, pedindo a criação da Vila e finalmente foram atendidos e assim desmembrado do município de Flores.

A Vila foi devidamente instalada no dia 26 de outubro de 1833, sendo os seus primeiros Vereadores: Tomás Alves Maciel, João Lúcio da Silva, Antônio Francisco Cordeiro de Carvalho, José Pedro de Miranda Henriques, Simeão Coreia de Albuquerque, o Padre Luís Carlos Coelho da Silva e João José Velho, os quais, deferido o competente juramento, entraram logo em exercício, funcionando a Câmara de Vereadores em um prédio localizado na Rua das Laranjeiras, em frente ao local foi erguido o pelourinho.

O Brejo teve o predicamento de cidade - cronologicamente a 11ª em Pernambuco - em virtude da Lei Provincial nº 1.327, de 4 de fevereiro de 1879.

Pela lei Estadual nº 52, de 20 de junho de 1893, Brejo da Madre de Deus foi constituído em município autônomo, sendo seu primeiro prefeito Francisco Alves Cavalcanti Camboim, o Barão de Buíque e sub-prefeito Constantino Magalhães da Silva.

Século XX

Com a criação de novos municípios pela Lei Estadual nº 1.931, de 11 de setembro de 1928, o município de Brejo da Madre de Deus perdeu os distritos de Belo Jardim, Serra dos Ventos e Aldeia Velha (atual Xucuru), que passaram a construir um novo município: Belo Jardim. Voltando a cidade do Brejo da Madre de Deus ser sede municipal, condição que havia perdido para Belo Jardim desde 1924.

Pela lei estadual nº 3333, de 31 de dezembro de 1958, o distrito de Jataúba é elevado à categoria de município. Entretanto, o governador do estado vetou esta elevação. O veto foi derrubado pelo STF. O Brejo então foi desmembrado novamente, perdendo o distrito de Jataúba, que em 2 de março de 1962 passou a ser um município autônomo.



Centro do Brejo, primeira metade do século XX. 

Geografia

Localiza-se a uma latitude 08º08'45" sul e a uma longitude 36º22'16" oeste. A Cidade de Brejo da Madre de Deus está a cerca de 190 km da capital do estado de Pernambuco, Recife. Sua população, segundo estimativas de 2017, é de aproximadamente 50 138 habitantes.

Está localizado no Planalto da Borborema, numa altitude média de 636 m. De acordo com o IBGE, o município detém o cume mais alto do estado de Pernambuco, o Pico da Boa Vista, que fica localizado na Serra do Ponto, cuja altitude chega a 1.195 metros acima do nível do mar.



A Serra do Ponto tem altitude média de 800m metros onde se localiza o Pico da Boa Vista com 1.195 metros. 

A vegetação predominante é a caatinga hiperxerófila, apresenta também mata atlântica nas partes mais altas do município. O município encontra-se na bacia do Rio Capibaribe. Os principais açudes da cidade são: Machado (1.228.340m³) e Oitís (3.020.159m³).

Turismo

Nova Jerusalém

Considerado o maior teatro ao ar livre do mundo, Nova Jerusalém atrai mais de 3,5 milhões de turistas à cidade. No teatro é encenada "A paixão de Cristo". O teatro é cercado por enormes muralhas e com nove cenários, que com sua grandiosidade se torna o maior espetáculo ao ar livre do mundo. O espetáculo teve origem nas ruas do distrito de fazenda Nova, em 1951, por Epaminondas Mendonça, e os figurantes do espetáculo eram os próprios moradores do distrito.



Muralhas no Teatro de Nova Jerusalém, considerado o maior teatro a céu aberto do mundo.^[47] 

Seus cenários buscam representar uma reconstrução da cidade de Jerusalém nos tempos em que viveu Jesus. Seu projeto foi idealizado e construído por Plínio Pacheco em 1956, concluído somente em 1968.

Serra do Ponto

O fator geográfico também atrai turistas o ano todo à cidade. A Serra do Ponto tem uma das mais belas vistas do estado de Pernambuco. De acordo com o IBGE, ela detém o cume mais alto de Pernambuco, o Pico da Boa Vista, cuja altitude chega a 1.195 metros acima do nível do mar.

Serra do Ponto com sua formação rochosa bastante conhecida, já foi cenário de filmes como Auto da Compadecida (1ª Versão), A Noite do Espantalho, Riacho de Sangue, As três Marias, A Vingança dos Doze e Terra sem Deus. O local é ideal para a prática Trekking, Rapel e Escalada. A serra foi palco, em 2010 e 2017, do Encontro de Escaladores do Nordeste.

Centro Histórico

Na sede do Município encontram-se vários edifícios e prédios históricos que se destacam por sua tipologia e arquitetura. Entre esses as igrejas, os casarios do século XIX e alguns edifícios isolados chamam bastante a atenção por sua beleza, sendo alguns tombados pela FUNDARPE.

O edifício de maior destaque na cidade é a Casa da Câmara e Cadeia, construída entre 1837 e 1847, foi projetada pelo engenheiro francês Louis Léger Vauthier, autor de obras importantes na capital como o Teatro de Santa Isabel, o prédio foi concluído pelo engenheiro recifense José Mamede Alves Ferreira. Entre 1847 e 2005 o edifício foi ocupado por várias repartições públicas, no prédio já funcionou o fórum, a Prefeitura, a Câmara Municipal, a cadeia, a delegacia e, a agência de estatística (IBGE), a coletoria federal. Hoje a construção abriga um centro cultural.



Antiga Casa da Câmara e Cadeia da cidade. Hoje abriga um Centro Cultural.

Parque das Esculturas Monumentais Nilo Coelho

A aproximadamente dois quilômetros do teatro fica o Parque das Esculturas Nilo Coelho, um espaço de 70 hectares dedicado à natureza e à cultura. Parque retrata as figuras do nordeste por meio de esculturas feitas em pedra granítica, algumas medindo até 7 metros de altura.

Mata do Bitury

A Mata do Bitury, com uma fauna diversificada e resquícios de Mata Atlântica, tendo uma área de 700 hectares, faz com que os amantes dos esportes radicais sempre estejam em contato com a natureza, sendo a floresta localizada há 1.050 metros acima do nível do mar.

Localização

Unidade federativa: Pernambuco

Mesorregião: Agreste Pernambucano IBGE/2008

Municípios limítrofes ao norte: Santa Cruz do Capibaribe e Taquaritinga do Norte; ao sul: Belo Jardim, Tacaimbó e São Caetano; ao leste: Caruaru; ao oeste: Jataúba Distância até a capital 200 km

Características geográficas

Área total 762,35 km²

População total (estatísticas IBGE/2020) 51 225 hab.

Densidade 67,2 hab./km²

Clima Semiárido/Mesotérmico (BSh/Cs'a)

Altitude 636.54 m

Fuso horário (UTC-3)

Indicadores

IDH (PNUD/2010) 0,562 — baixo

PIB (IBGE/2012) R\$ 239 457 mil

PIB per capita (IBGE/2012) R\$ 5 177,67

Outras informações

Padroeiro(a) São José



3.ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

As presentes especificações técnicas, juntamente com os projetos básicos, elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Brejo da Madre de Deus, na execução dos serviços de Reconstrução do Canal.

A elaboração deste trabalho teve como parâmetros as informações contidas nos diversos projetos, assim como as recomendações das Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Todos os serviços deverão ser executados segundo este Caderno de Especificações, bem como dos cadernos técnicos do SINAPI, que foi o Sistema de custos adotado no projeto, e outras publicações aplicáveis.

Será sempre suposto que este documento é de total conhecimento da empresa encarregada da construção.

Caberá ao CONSTRUTOR todo o planejamento da execução das obras e serviços, nos seus aspectos administrativo e técnico, devendo submetê-lo, entretanto, a aprovação prévia da fiscalização. A obra será executada de acordo com os projetos e especificações fornecidos.

As ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS só poderão ser modificadas, com autorização por escrito, emitida pela FISCALIZAÇÃO e concordância dos autores do projeto. Os serviços omitidos nestas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, e/ou nos projetos somente serão considerados extraordinários, quando autorizados por escrito.

A inobservância das presentes ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS e dos projetos, implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo ao Construtor refazer as partes recusadas sem direito a indenização.

Os Projeto Básico, Especificações Técnicas e Orçamento Quantitativo foram elaborados sob responsabilidade direta da Prefeitura Municipal de Brejo da Madre de Deus/PE.

A CONTRATADA, ao aceitar os projetos, assumirá única e irrecusável responsabilidade pela execução, salvo se comunicar por escrito sua inexecuibilidade parcial ou total. Nesta hipótese deverão apresentar a FISCALIZAÇÃO as modificações necessárias, as quais serão examinadas pelo Departamento de Engenharia desta Municipalidade, antes de sua execução.

ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS ORÇADOS

A seguir serão apresentadas as especificações técnicas para todos os serviços constantes na planilha orçamentária referencial.

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DE OBRA

Antes do início de qualquer trabalho deverá ser instalada a placa de obra, no padrão Governo Federal. A placa deverá ser em chapa de aço galvanizado, adesivada ou pintada, e estruturada em madeira e/ou aço, sendo instalada em local indicado pela Prefeitura.

Método construtivo:

- Corte e montagem do painel da chapa da placa, nas dimensões indicadas no projeto, estruturada em madeira de lei tratada e pintada ou estrutura metálica.
- Pintura da chapa, ou colagem de adesivo, no padrão OGU, com informações do convênio e do CTEF, a serem disponibilizadas pela Prefeitura Municipal.
- Instalação dos suportes da placa, em número mínimo de 02, com madeira de lei com seção mínima de 10x15cm, ou estrutura metálica apropriada.
- Fixação da placa no local indicado pela Prefeitura, com chumbamento no terreno com no mínimo 1,00m de profundidade, sendo apoiado com estais ou escoras, de modo que fique completamente firme e segura.

Critério de medição: pela área do painel da placa (m²)

DEMOLIÇÕES, REMOÇÕES E RETIRADAS

Considera-se “DEMOLIÇÃO” o ato de desfazer qualquer serviço existente, cujos materiais empregados não tenham condições de reaproveitamento, resultando daí entulho, de obra, que poderá ser removido ou não, logo após a demolição, para os locais que a fiscalização autorizar.

Considera-se “RETIRADA” o ato de desfazer cuidadosamente qualquer serviço existente, tendo em vista o reaproveitamento dos materiais, os quais serão selecionados e guardados em local conveniente, constituindo propriedade do cliente a que pertença a obra.

Os serviços de “Demolição” ou “Retirada” são complementados pela “Remoção” que consiste no transporte do material até local de armazenamento na obra ou local de carga em veículo apropriado, para transporte para fora da obra.

Antes do início dos serviços, a Contratada procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, dentre outros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

A Contratada deverá fornecer, para aprovação da Fiscalização, um programa detalhado, descrevendo as diversas fases da demolição previstas no projeto e estabelecendo os procedimentos a serem adotados na remoção de materiais reaproveitáveis.

Os tapumes e outros meios de proteção e segurança serão executados conforme o projeto e as recomendações da Norma NBR 5682.

Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela Fiscalização.

A Contratada será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

Critério de medição: Tanto as demolições ou retiradas de serviços, bem como as remoções, serão medidas de acordo com as unidades constantes em Planilha Orçamentária.

ESCAVAÇÃO MECÂNICA

A escavação com retroescavadeira prevista consiste nas valas para as paredes projetadas.

Método construtivo:

- Execução dos gabaritos para locação, delimitando as áreas a escavar.
- Escavar as valas utilizando picareta (“chibanca”) e/ou enxada, nas dimensões projetadas.
- Remover o material escavado do interior da vala para sua lateral, visando sua posterior remoção para o local de bota-fora previsto em projeto.
- Manter a superfície do fundo da vala o mais regular possível, para evitar alterações significativas nas fundações.
- As áreas onde estiverem sendo executados serviços de escavação deverão estar devidamente protegidas e sinalizadas ao tráfego de veículos e pedestres.
- Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.
- Ao se atingir a cota de projeto, o fundo da escavação será regularizado e limpo, para receber a fundação.

Critério de medição: pelo volume geométrico de escavação executada (m³)

CONCRETO ARMADO

As fundações (sapatas e baldrames), pilares e vigas serão em concreto armado com $F_{ck} \geq 30 \text{Mpa}$.

Método construtivo:

- Todos os materiais constituintes do concreto deverão atender as exigências da Norma Brasileira NBR 6118/2007 e outras normas correlatas.
- Os traços de concreto devem ser determinados através de dosagem experimental, de acordo com as normas da ABNT, em função da resistência característica à compressão (f_{ck}) estabelecida pelo calculista e da trabalhabilidade requerida.
- A dosagem não experimental somente será permitida a critério da FISCALIZAÇÃO, desde que atenda as seguintes exigências:
 - a) Consumo de cimento por m³ de concreto não inferior a 350 Kg;
 - b) A proporção de agregado miúdo no volume total de agregados deve estar 30% e 50%;
 - c) A quantidade de água será a mínima compatível com a trabalhabilidade necessária.
- A fixação do fator água-cimento deverá atender, além da resistência de dosagem, também ao aspecto da durabilidade das peças em função da agressividade do meio de exposição.
- A medição do volume de concreto aplicado será de acordo com as dimensões do projeto, salvo exceção, mediante acordo prévio com a FISCALIZAÇÃO, para o caso de concretagem de regularização junto a rochas, em que será permitido a medição por betonadas.

- O enchimento das forma deverá ser acompanhado de adensamento mecânico. Em concreto não estrutural, e a critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO, poderá ser permitido o adensamento manual.

- A concretagem somente pode ser feita após a autorização prévia da FISCALIZAÇÃO, que procederá as devidas verificações das formas, escoramentos e armaduras, devendo os trabalhos de concretagem obedecer a um plano previamente estabelecido com a FISCALIZAÇÃO.

- A critério da FISCALIZAÇÃO, não será permitida a concretagem durante a noite ou sob fortes chuvas.

- Antes da concretagem, as posições e vedação dos eletrodutos e caixas, das tubulações e peças de água e esgoto, bem como de outros elementos, serão verificados pelos instaladores e pela FISCALIZAÇÃO a fim de evitar defeitos de execução nessas partes a serem envolvidas pelo concreto.

- Antes da concretagem deverá ser estocado no canteiro de serviço, o cimento (devidamente abrigado) e os agregados necessários à mesma, assim como se encontrar na obra o equipamento mínimo exigido pela FISCALIZAÇÃO, bem como esgotadas as cavas de fundação.

- A fim de evitar a ligação de muros ou pilares a construir, com outros já existentes, se for o caso, a superfície de contato deverá ser recoberta com papel isopor, reboco fresco de cal e areia ou pintura de cal.

- Os caminhos e plataformas de serviços para a concretagem não deverão se apoiar nas armaduras, a fim de evitar a deformação e deslocamento das mesmas.

- A fim de permitir a amarração da estrutura com alvenaria de fechamento, deverão ser colocados vergalhões com espaçamento de 50 cm e salientes, no mínimo, 30 cm da face da estrutura.

- A mistura do concreto será feita em betoneiras com capacidade mínima para produzir um “traço” correspondente a 01(um) saco de cimento. Não será permitido a utilização de frações de 01(um) saco de cimento. O tempo de mistura deverá ser aquele suficiente para a obtenção de um concreto homogêneo.

- Quando, em casos especiais, a FISCALIZAÇÃO autorizar o amassamento manual do concreto, este será feito sobre plataforma impermeável. Inicialmente serão misturados a seco, a areia e o cimento, até adquirirem uma coloração uniforme. A mistura areia-cimento será espalhada na plataforma, sendo sobre ela distribuída a brita. A seguir adiciona-se a água necessária, procedendo ao revolvimento dos materiais até obter uma massa de aspecto homogêneo. Não será permitido amassar manualmente, de cada vez, um volume de concreto superior ao correspondente a 100 Kg (cem quilogramas) de cimento.

- Em qualquer caso, o volume de concreto amassado destinar-se-á a emprego imediato e será lançado ainda fresco, antes de iniciar a pega. Não será permitido o emprego de concreto remisturado e nem a sua mistura com concreto fresco. Entre o preparo de mistura e o seu lançamento na forma, o intervalo de tempo máximo admitido é de 30 (trinta) minutos, sendo vedado o emprego de concreto que apresente vestígios de pega ou endurecimento.

- A FISCALIZAÇÃO deverá rejeitar para o uso na obra, o concreto já preparado, que a seu critério não se enquadre nestas Especificações, não sendo permitida adições de água, ou agregado seco e remistura, para corrigir a umidade ou a consistência do concreto.

Não será permitida a remoção do concreto de uma lugar para outro no interior das formas. O lançamento do concreto deverá ser feito em trechos de camadas horizontais, convenientemente distribuídas. Durante essa operação deverá ser observado o modo como

se comporta o escoramento, a fim de, se preciso, serem tomadas a tempo as necessárias providências para impedir deformações ou deslocamentos.

- A altura máxima permitida para o lançamento do concreto será de 2,00 m. Para o caso de peças com mais de 2,00 m de altura, deverá se lançar mão do uso de janelas laterais nas formas.

- Para lançamento do concreto a altura superior a 2,00 m, será tolerado, a critério da FISCALIZAÇÃO, o uso de calhas, revestidas internamente com zinco, com inclinação variando entre 15º e 30º e comprimento máximo de 5,00 m.

- Para os lançamentos que devem ser feitos abaixo do nível das águas serão tomadas as precauções necessárias para o esgotamento do local em que se lança o concreto, evitando-se que o concreto fresco seja por elas lavado.

- O enchimento das formas deverá ser acompanhado de adensamento mecânico. Em obras de pequeno porte, a critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO, poderá ser permitido o adensamento manual.

- No adensamento mecânico, serão empregados vibradores que evitem engaiolamento do agregado graúdo e falhas ou vazios nas peças (“ninhos de concretagem”).

- O adensamento deverá ser executado de tal maneira que não altere a posição da ferragem e o concreto envolva a armadura, atingindo todos os recantos da forma.

- Os vibradores deverão ser aplicados num ponto, até se formar uma ligeira camada de argamassa na superfície do concreto e a cessação quase completa do desprendimento de bolhas de ar. Quando se utilizam vibradores de imersão, a espessura da camada não deve ser superior a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha. No adensamento manual as camadas não devem exceder 20 cm.

- Deverão ser evitadas, ao máximo, interrupções na concretagem em elementos intimamente interligados, a fim de diminuir os pontos fracos das estruturas; quando tais interrupções se tornarem inevitáveis, as juntas deverão ser bastantes irregulares, e as superfícies serão aplicadas, lavadas e cobertas com uma camada de argamassa do próprio traço de concreto antes de recomeçar a concretagem. Sempre que possível deve-se fazer coincidir as juntas de concretagem com as juntas projetadas, ou procurar localizá-las nos pontos de esforços mínimos.

- A critério da FISCALIZAÇÃO, em peças de maior responsabilidade, cuja concretagem se dará após 24 horas da paralisação da mesma, deverá ser dado tratamento especial a essa junta, com o emprego de barras de transmissão em aço ou adesivo estrutural a base de resina epóxica.

- As bases das colunas, quando se vai continuar a concretagem, a superfície deverá ser limpa com escova de aço, aplicando-se posteriormente uma camada de 10 cm de espessura com a mesma argamassa do traço de concreto utilizado, dando-se depois seqüência à concretagem.

- As juntas de retratação deverão ser executadas onde indicadas nos desenhos e de acordo com indicações específicas para o caso.

- As superfícies de concreto expostas a condições que acarretarem prematuro deverão ser protegidas, de modo a se conservarem úmidas durante pelo menos 7 dias contados do dia da concretagem.

- Na cura do concreto, serão utilizados os processos usuais como aspersão d'água, sacos de aniagem, camadas de areia (constantemente umedecidas), agentes químicos de cura.

- Após o descimbramento, as falhas de concretagem porventura existentes deverão ser aplicadas a ponteiro e recobertas com argamassa de cimento e areia no traço 1:2 em volume,

devendo ser tomados cuidados especiais a fim de recobrir todo e qualquer ferro que tenha ficado aparente.

- Quando houver dúvidas sobre a resistência de uma ou mais partes da estrutura poderá a FISCALIZAÇÃO exigir, com ônus para o EMPREITEIRO:

- a) Verificação da resistência do concreto pelo esclerômetro ou instrumento similar;
- b) Extração de corpo de prova e respectivos ensaios a ruptura;
- c) Coleta de amostra e recomposição do traço do concreto;
- d) Provas de Carga com programa determinado pela FISCALIZAÇÃO em cada caso particular, tendo em vista as dúvidas que se queiram dirimir, devendo essas provas ser feitas, no mínimo, 45 (quarenta e cinco) dias após o endurecimento do concreto.

- Todos os custos com a concretagem, cura e descimbramento deverão estar incluídos no preço do concreto.

Critério de medição: pelo volume geométrico das peças estruturais (m³)

PISOS

PISO EM CONCRETO

Os pisos externos serão de concreto, com juntas serradas e com armação em tela soldada Q-61, em função do local, com acabamento polido.

Método construtivo:

- Fabricar o concreto, Fck mínimo de 20MPa, traço mínimo 1 : 2,7 : 3 (cimento : areia média : brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L;
- Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;
- Umidifica-se o terreno, para evitar perda de água do emassamento;
- Realiza-se o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;
- Por último, são feitas as juntas de dilatação, serradas no concreto ainda verde.

Critério de medição: pela área de piso (m²) ou volume geométrico, conforme o item

NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

- Normas ABNT;
- Cadernos Técnicos do SINAPI;
- Especificações CEHOP;
- Manual de Obras Públicas-Edificações – Práticas da SEAP



**4. PEÇAS ORÇAMENTÁRIAS:
MEMÓRIA DE CÁLCULO, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA,
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, COMPOSIÇÕES E BDI**

Planilha Orçamentária

Contem o custo estimativo global do empreendimento, cujos serviços e atividades considerados estão em conformidade com os preços praticados na localidade, sendo pesquisada preferencialmente a tabela de preços SINAPI de MAIO/2024, composições e cotações, adotando-se o B.D.I. (Bonificação e Despesas Indiretas) de 26,53%, com regime tributário com desoneração, que mostrou-se a opção de orçamento mais econômica para a Administração pelo Orçamentista.

COMPOSIÇÃO DE BDI PARA SERVIÇOS GERAIS DE EDIFICAÇÕES

BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS - COM DESONERAÇÃO

DESCRIÇÃO	SIGLA	VALOR (*)
Taxa de rateio da Administração Central	AC	4,00%
Taxa de Despesas Financeiras	DF	1,23%
Taxa de Risco	R	0,97%
Taxa de Seguro e Taxa de Garantia	S + G	0,80%
COFINS	COFINS	3,00%
ISS (**)	ISS	2,00%
PIS	PIS	0,65%
CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE RECEITA BRUTA (***)	CPRB	4,50%
Taxa de Tributos (Soma dos itens COFINS, ISS, PIS e CPRB)	I	10,15%
Taxa de Lucro	L	6,18%
BDI Resultante		26,53%

Fórmula do BDI conforme Acórdão TCU 2622/2013-P:

$$BDI = \left[\left(\frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} \right) - 1 \right]$$

Obs.:

(*) Todas as taxas adotadas estão na faixa admissível do Acórdão 2622/2013-P do TCU.

(**) A alíquota de ISS no Município de Brejo da Madre de Deus/PE é de 5% sobre os custos de mão de obra.

Considerou-se para todos os serviços uma proporção de 40% de mão de obra, de modo que a taxa de ISS a incidir sobre os custos unitários dos itens será de 5% x 40% = 2,00%.

(***) Conforme determina a Lei nº 13.161, de 31 de agosto de 2015, que altera a Lei nº 12.546, de 14 de dezembro 2011, para obras de infraestrutura e do setor de construção, foi regulamentada a substituição da contribuição previdenciária patronal de 20% sobre a folha de pagamentos por uma contribuição de 4,50% sobre a receita bruta, sendo facultativa a opção pela contribuição substitutiva. Nesta composição de BDI foi considerada a opção pela contribuição substitutiva, sendo portanto necessário utilizar tabelas de custos desoneradas para elaboração do orçamento básico.

Obs.:

Os custos indiretos são decorrentes da estrutura da obra e da empresa e que não podem ser atribuídos diretamente à execução de um dado serviço.

Os custos indiretos variam muito, principalmente, em função do local de execução dos serviços, do tipo da obra, impostos incidentes, e ainda com as exigências do edital ou contrato. Devem ser distribuídos pelos custos unitários diretos totais dos serviços na forma de percentual destes.

Os custos indiretos que mais afetam a construção estão a seguir identificados, entretanto, o engenheiro de custos deve analisar em cada caso sua validade.

OBRA:
RECONSTRUÇÃO DE CANAL
 LOCALIZAÇÃO:
CASAS DA CAIXA, DISTRITO SÃO DOMINGOS
 FONTES DE PREÇOS:
SINAPI / COMPOSIÇÕES
 DATA: mai/24



Secretária de Obras
 E Planejamento

TABELA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTO

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITARIO (COM DESONERAÇÃO)								001
CODIGO SINAPI	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	Concreto armado pronto, fck 30 MPA, condição b (nbr 12655), lançado em		UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORARIO (R\$)
		UND	COEFIC.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
13896	de 2 hp (2 cv)	un	0,053000	0,053000		R\$ 3.202,60		R\$ 169,74
							TOTAL 1 (T1)	169,74
CÓDIGO	MÃO DE OBRA	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITARIO (R\$)		CUSTO HORARIO (R\$)		
252	Ajudante de serralheiro	h	0,450000	R\$ 15,96	R\$ 7,18			
1213	Carpinteiro de formal	h	13,770000	R\$ 19,98	R\$ 275,12			
378	Armador	h	6,177600	R\$ 19,98	R\$ 123,43			
4750	Pedreiro	h	0,411000	R\$ 19,98	R\$ 8,21			
6111	Servente	h	0,411000	R\$ 15,04	R\$ 6,18			
6114	Ajudante de armador	h	6,177600	R\$ 15,96	R\$ 98,59			
				TOTAL 2 (T2)		518,71		
	PRODUÇÃO POR UNIDADE DE EQUIPE (N)			1,00		518,71		
	CUSTO UNITARIO DA EXECUÇÃO - (TOTAL 3) = (T1)+(T2) / (N) , N=1,00					688,45		
	MATERIAL UTILIZADO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITARIO (R\$)		CUSTO HORARIO (R\$)		
1525	Concreto usinado bombeavel, classe de resistencia c30, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm, inclui servico de bombeamento (nbr 8953)	m3	1,060000	R\$ 516,66	R\$ 547,66			
1347	Chapa compensada plastificada (espessura: 12 mm)	m2	2,652000	R\$ 60,03	R\$ 159,20			
33	Barra de aço CA-50 5/16" (bitola: 8,00 mm / massa linear: 0,395 kg/m)	kg	88,803000	R\$ 8,89	R\$ 789,46			
5061	Prego (tipo de prego: 18x27)	kg	2,550000	R\$ 15,90	R\$ 40,55			
43132	Arame recozido (diâmetro do fio: 1,25 mm / bitola: 18 BWG)	kg	1,544400	R\$ 19,00	R\$ 29,34			
2745	Pontalete 3a. construção (seção transversal: 3x3 " / tipo de madeira: cedro)	kg	12,240000	R\$ 3,76	R\$ 46,02			
4415	Sarrafo 3a. construção (seção transversal: 1x4 " / tipo de madeira: cedro)	m	15,606000	R\$ 5,57	R\$ 86,93			
43614	Tábua 3a. construção (seção transversal: 1x12 " / tipo de madeira: cedrinho)	m	11,934000	R\$ 17,12	R\$ 204,31			
2705	Energia elétrica	m	0,675000	R\$ 0,98	R\$ 0,66			
				TOTAL 4 (T4)		1.904,13		
	CUSTO UNITARIO T1+T2+T3+T4					2.762,32		
	PREÇO UNITARIO TOTAL					2.762,32		

Técnicos Responsáveis:

Jadiel Fillipy de Araújo Calumby
 SECRETARIO DE OBRAS E PLANEJAMENTO
 Engenheiro Civil
 CREA - PE n° 182093063-7

Severino do Ramos Bezerra
 Técnico de Edificações
 RN 41892380404/CFT-PE

Raynara Santos Pereira
 Engenheira Civil
 CREA - PE n° 182132937-6

OBRA:
RECONSTRUÇÃO DE CANAL
 LOCALIZAÇÃO:
CASAS DA CAIXA, DISTRITO SÃO DOMINGOS
 FONTES DE PREÇOS:
SINAPI / COMPOSIÇÕES
 DATA: mai/24



Secretária de Obras
 E Planejamento

MEMORIA DE CALCULO

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	MEMORIA DE CALCULOS					FISICO
					TAXA	COMP	LARG	ALT.	TOTAL	QUANT.
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES										
1.1	SINAPI	103689	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps	m²						4,50
Total item 1.1										4,50
1.2	SINAPI	97629	Demolição de lajes, em concreto armado, de forma mecanizada com martelete, sem reaproveitamento. Af_09/2023	m²						418,61
			lateral direita (trecho 1)			136,61		1,00		136,61
			lateral esquerda (trecho 1)			126,00		1,00		126,00
			lateral direita (trecho 2)			71,00		1,00		71,00
			lateral esquerda (trecho 2)			85,00		1,00		85,00
Total item 1.2										418,61
1.3	SINAPI	101230	transporte de solo de 1ª categoria, com escavadeira hidráulica (caçamba: 0,8 m³ / 111 hp), frota de 3 caminhões basculantes de 14 m³, dmt até 1 km e velocidade média 14 km/h. Af_05/2020	m²						127,28
			lateral direita (trecho 1)			165,35	0,25	1,00		41,34
			lateral esquerda (trecho 1)			165,35	0,25	1,00		41,34
			lateral direita (trecho 2)			89,20	0,25	1,00		22,30
			lateral esquerda (trecho 2)			89,20	0,25	1,00		22,30
Total item 1.3										127,28
1.4	SINAPI	104790	Demolição de piso de concreto simples, de forma mecanizada com martelete, sem reaproveitamento. Af_09/2023	m²						117,09
			piso geral			254,55	2,30	0,20		117,09
Total item 1.4										117,09
1.5	SINAPI	95430	Transporte com caminhão basculante de 18 m³, em via urbana pavimentada tkm, adicional para dmt excedente a 30 km (unidade: m³xkm	Volume						20.055,05
			paredes		418,61	30				12.555,93
			talude		127,28	30				3.986,42
			piso		117,09	30				3.512,70
Total item 1.5										20.055,05
CANAL										
2.0 INFRA ESTRUTURAL										
2.1	COMPOSIÇÃ	001	Concreto armado pronto, fck 30 mpa, condição b (nbr 12655), lançado em qualquer tipo de estrutura e adensado, inclusive forma,	m³						103,62
			lateral direita (trecho 1)			165,35	0,20	1,00		33,07
			lateral esquerda (trecho 1)			165,35	0,20	1,00		33,07
			lateral direita (trecho 2)			89,20	0,20	1,00		17,84
			lateral esquerda (trecho 2)			89,20	0,20	1,00		17,84
			cabeceras		2,00	4,50	0,20	1,00		1,80
Total item 2.1										103,62
3.0 DRENAGEM										
3.1	SINAPI	102725	Dreno barbacã, dn 75 mm, com material drenante. Af_07/2021	und						250,00
			lateral direita (trecho 1)			81				81,00
			lateral esquerda (trecho 1)			81				81,00
			lateral direita (trecho 2)			44				44,00
			lateral esquerda (trecho 2)			44				44,00
Total item 3.1										250,00
4.0 PISO DO CANAL										
4.1	SINAPI	103075	Execução de piso de concreto, com acabamento superficial, espessura de 15 cm, fck = 30 mpa, com uso de formas em madeira	m²						907,20
			piso			252,00		3,60		907,20
Total item 4.1										907,20

Jadiel Fillipy de Araújo Calumby
 SECRETARIO DE OBRAS E PLANEJAMENTO
 Engenheiro Civil
 CREA - PE nº 182093063-7

Severino do Ramos Bezerra
 Técnico de Edificações
 RN 41892380404/CFT-PE

Raynara Santos Pereira
 Engenheira Civil
 CREA - PE nº 182132937-6

OBRA:
RECONSTRUÇÃO DE CANAL
 LOCALIZAÇÃO:
CASAS DA CAIXA, DISTRITO SÃO DOMINGOS
 FONTES DE PREÇOS:
SINAPI / COMPOSIÇÕES
 DATA: **mai/24**



**Secretária de Obras
 E Planejamento**

ORÇAMENTO ANALÍTICO

BDI ADOTADO COM
 DESONERAÇÃO 26,53%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE PREÇOS

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	FÍSICO		ORÇAMENTO		
					QUANT.	CUSTO UNIT. S/BDI	VALOR UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL (R\$)	
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 82.669,83
1.1	SINAPI	103689	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps	m²	4,50	R\$ 310,78	R\$ 393,23	R\$ 1.769,53	
1.2	SINAPI	97629	Demolição de lajes, em concreto armado, de forma mecanizada com martelete, sem reaproveitamento. Af_09/2023	m²	418,61	R\$ 94,89	R\$ 120,06	R\$ 50.258,31	
1.3	SINAPI	101230	Escavação vertical para infraestrutura, com carga, descarga e transporte de solo de 1ª categoria, com escavadeira hidráulica (caçamba: 0,8 m³ / 111 hp), frota de 3 caminhões basculantes de 14 m³, dmt até 1 km e velocidade média 14 km/h. Af_05/2020	m²	127,28	R\$ 10,94	R\$ 13,84	R\$ 1.761,55	
1.4	SINAPI	104790	Demolição de piso de concreto simples, de forma mecanizada com martelete, sem reaproveitamento. Af_09/2023	m²	117,09	R\$ 116,42	R\$ 147,31	R\$ 17.248,52	
1.5	SINAPI	95430	Transporte com caminhão basculante de 18 m³, em via urbana pavimentada txkm, adicional para dmt excedente a 30 km (unidade: txkm). Af_07/2020	m³xkm	20.055,05	R\$ 0,46	R\$ 0,58	R\$ 11.631,92	
2.0			CANAL						R\$ 602.941,10
2.1			INFRA ESTRUTURAL						R\$ 362.168,47
2.1	COMPOSIÇÃO	001	Concreto armado pronto, fck 30 mpa, condição b (nbr 12655), lançado em qualquer tipo de estrutura e adensado, inclusive forma, escoramento e ferragem	m³	103,62	R\$ 2.762,32	R\$ 3.495,16	R\$ 362.168,47	
3.0			DRENAGEM						R\$ 8.475,00
3.1	SINAPI	102725	Dreno barbacã, dn 75 mm, com material drenante. Af_07/2021	und	250,00	R\$ 26,79	R\$ 33,90	R\$ 8.475,00	
4.0			PISO DO CANAL						R\$ 232.297,63
4.1	SINAPI	103075	Execução de piso de concreto, com acabamento superficial, espessura de 15 cm, fck = 30 mpa, com uso de formas em madeira serrada. Af_09/2021	m²	907,20	R\$ 202,37	R\$ 256,06	R\$ 232.297,63	
TOTAL GERAL								R\$ 685.610,93	

Jadiel Fillipy de Araújo Calumby
 SECRETARIO DE OBRAS E PLANEJAMENTO
 Engenheiro Civil
 CREA - PE n° 182093063-7

Severino do Ramos Bezerra
 Técnico de Edificações
 RN 41892380404/CFT-PE

Raynara Santos Pereira
 Engenheira Civil
 CREA - PE n° 182132937-6

OBRA:

RECONSTRUÇÃO DE CANAL

LOCALIZAÇÃO:

CASAS DA CAIXA, DISTRITO SÃO DOMINGOS

FONTES DE PREÇOS:

SINAPI / COMPOSIÇÕES

DATA:

mai/24



**Secretária de Obras
E Planejamento**

ORÇAMENTO SINTETICO/RESUMO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	
1.1	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps	R\$ 1.769,53
1.2	Demolição de lajes, em concreto armado, de forma mecanizada com marteleto, sem reaproveitamento. Af_09/2023	R\$ 50.258,31
1.3	Escavação vertical para infraestrutura, com carga, descarga e transporte de solo de 1ª categoria, com escavadeira hidráulica (caçamba: 0,8 m³ / 111 hp), frota de 3 caminhões basculantes de 14 m³, dmt até 1 km e velocidade média 14 km/h. Af_05/2020	R\$ 1.761,55
1.4	Demolição de piso de concreto simples, de forma mecanizada com marteleto, sem reaproveitamento. Af_09/2023	R\$ 17.248,52
1.5	Transporte com caminhão basculante de 18 m³, em via urbana pavimentada txkm, adicional para dmt excedente a 30 km (unidade: txkm). Af_07/2020	R\$ 11.631,92
	C A N A L	
2.0	INFRA ESTRUTURAL	
2.1	Concreto armado pronto, fck 30 mpa, condição b (nbr 12655), lançado em qualquer tipo de estrutura e adensado, inclusive forma, escoramento e ferragem	R\$ 362.168,47
3.0	DRENAGEM	
3.1	Dreno barbaca, dn 75 mm, com material drenante. Af_07/2021	R\$ 8.475,00
4.0	PISO DO CANAL	
4.1	Execução de piso de concreto, com acabamento superficial, espessura de 15 cm, fck = 30 mpa, com uso de formas em madeira serrada. Af_09/2021	R\$ 232.297,63
	VALOR TOTAL	685.610,93

Jadiel Fillipy de Araújo Calumby
SECRETARIO DE OBRAS E PLANEJAMENTO
Engenheiro Civil
CREA - PE nº 182093063-7

Raynara Santos Pereira
Engenheira Civil
CREA - PE nº 182132937-6

Severino do Ramos Bezerra
Técnico de Edificações
RN 41892380404/CFT-PE

OBRA:
RECONSTRUÇÃO DE CANAL
 LOCALIZAÇÃO:
CASAS DA CAIXA, DISTRITO SÃO DOMINGOS
 FONTES DE PREÇOS:
SINAPI / COMPOSIÇÕES
 DATA: mai/24



**Secretária de Obras
 E Planejamento**

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO COM DESEMBOLSOS MÁXIMOS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	FINANCEIRO	1ºMES		2ºMES		3ºMES	
			%	R\$	%	R\$	%	R\$
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.1	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af_03/2022_ps	R\$ 1.769,53	100,00%	R\$ 1.769,53				
1.2	Demolição de lajes, em concreto armado, de forma mecanizada com martelete, sem reaproveitamento. Af_09/2023	R\$ 50.258,31	100,00%	R\$ 50.258,31				
1.3	Escavação vertical para infraestrutura, com carga, descarga e transporte de solo de 1ª categoria, com escavadeira hidráulica (caçamba: 0,8 m³ / 111 hp), frota de 3 caminhões basculantes de 14 m³, dmt até 1 km e velocidade média 14 km/h. Af_05/2020	R\$ 1.761,55	46,00%	R\$ 810,31	54,00%	R\$ 951,24		
1.4	Demolição de piso de concreto simples, de forma mecanizada com martelete, sem reaproveitamento. Af_09/2023	R\$ 17.248,52	46,00%	R\$ 7.934,32	54,00%	R\$ 9.314,20		
1.5	Transporte com caminhão basculante de 18 m³, em via urbana pavimentada txkm, adicional para dmt excedente a 30 km (unidade: txkm). Af_07/2020	R\$ 11.631,92	46,00%	R\$ 5.350,68	54,00%	R\$ 6.281,24		
	CANAL							
2.0	INFRA ESTRUTURAL							
2.1	Concreto armado pronto, fck 30 mpa, condição b (nbr 12655), lançado em qualquer tipo de estrutura e adensado, inclusive forma, escoramento e ferragem	R\$ 362.168,47	25,00%	R\$ 90.542,12	45,00%	R\$ 162.975,81	30,00%	R\$ 108.650,54
3.0	DRENAGEM							
3.1	Dreno barbacã, dn 75 mm, com material drenante. Af_07/2021	R\$ 8.475,00	25,00%	R\$ 2.118,75	45,00%	R\$ 3.813,75	30,00%	R\$ 2.542,50
4.0	PISO DO CANAL							
4.1	Execução de piso de concreto, com acabamento superficial, espessura de 15 cm, fck = 30 mpa, com uso de formas em madeira serrada. Af_09/2021	R\$ 232.297,63		R\$ -	45,00%	R\$ 104.533,93	55,00%	R\$ 127.763,70
	VALOR MENSAL R\$	R\$ 685.610,93	23,16%	R\$ 158.784,02	41,99%	R\$ 287.870,17	34,85%	R\$ 238.956,74
	VALOR MENSAL ACUMULADO R\$		23,16%	R\$ 158.784,02	65,15%	R\$ 446.654,19	100,00%	R\$ 685.610,93
	PERCENTUAL MENSAL		23,16%		41,99%		34,85%	
	PERCENTUAL MENSAL ACUMULADO		23,16%		65,15%		100,00%	

Jadiel Fillipy de Araújo Calumby
 SECRETARIO DE OBRAS E PLANEJAMENTO
 Engenheiro Civil
 CREA - PE nº 182093063-7

Raynara Santos Pereira
 Engenheira Civil
 CREA - PE nº 182132937-6

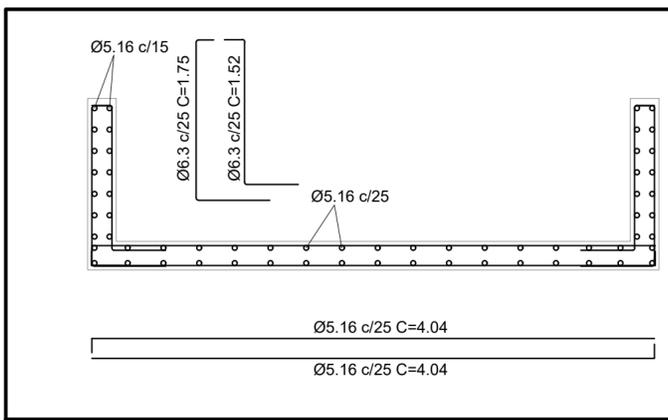
Severino do Ramos Bezerra
 Técnico de Edificações
 RN 41892380404/CFT-PE



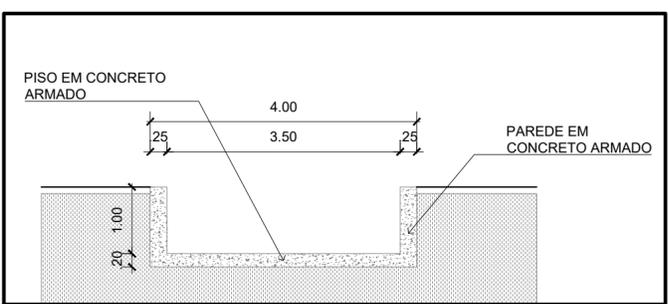
5. PLANTAS DO PROJETO



1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:750



2 DETALHE DA ARMAÇÃO
ESCALA 1:35



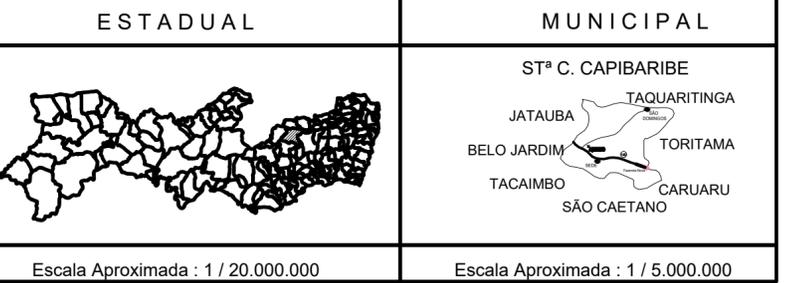
2 PERFIL DO CANAL
ESCALA 1:75

POSIÇÃO GEOGRÁFICA DO VÉRTICE V-1
Latitude 7°58'28,94562" S
Longitude 36°12'58,24721" W.Gr.

GEOREFERENCIAMENTO NO SISTEMA GEODÉSICO BRASILEIRO - SGB

Datum Horizontal..... SAD-69
Meridiano Central do Fuso - MCF 39° W.Gr.
Origem da Quilometragem UTM Equador e Meridiano Central, acrescida das constantes 10.000 Km e 500 Km, respectivamente.

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



ESTADUAL MUNICIPAL
Escala Aproximada : 1 / 20.000.000 Escala Aproximada : 1 / 5.000.000

MAPA DA SITUAÇÃO URBANA



CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL - DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	RESP.
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			
00			

CLIENTE: SECRETÁRIA DE OBRAS

PROJETO: PROJETO PARA RECONSTRUÇÃO DE CANAL E PONTES
LOTEAMENTO SERRANO - DISTRITO SÃO DOMINGOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

JADIEL FILLIPPY DE ARAUJO CALUMBY - CREA Nº 182093063-7

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

RAYNARA SANTOS PEREIRA - CREA PE 182132937-6

PROJETO: SEVERINO RAMOS BEZERRA - TECNICO DE EDIFICAÇÕES RN 41892380404/CFT-PE

ASSUNTO: PLANTA DE ARQUITETURA
PLANTA BAIXA - PERFIL DO CANAL E DETALHE DA ARMAÇÃO

REVISÃO: R00 DATA: JUNHO/2024 ESCALA: 1/35 - 1/75 - 1/750 FASE:

FOLHA: **01/01**







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

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PE20251314846

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

INICIAL

1. Responsável Técnico

RAYNARA SANTOS PEREIRA

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **1821329376**

Registro: **1821329376PE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DO BREJO DA MADRE DE DEUS**

CPF/CNPJ: **10.091.528/0001-77**

PRAÇA VEREADOR ABEL DE FREITAS

Nº: **64**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **BREJO DA MADRE DE DEUS**

UF: **PE**

CEP: **55170000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 0,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA São Camilo

Nº: **SN**

Complemento: **Próximo às casas da Caixa**

Bairro: **Distrito São Domingos**

Cidade: **BREJO DA MADRE DE DEUS**

UF: **PE**

CEP: **55170000**

Data de Início: **01/05/2024**

Previsão de término: **09/04/2025**

Coordenadas Geográficas: **-7.976266, -36.211004**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICÍPIO DO BREJO DA MADRE DE DEUS**

CPF/CNPJ: **10.091.528/0001-77**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.3 - CANAL	103,62	m3
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.3 - CANAL	103,62	m3

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

5. Observações

Projeto e orçamento de reconstrução de um canal de drenagem urbana no distrito São Domingos, Brejo da Madre de Deus/PE, referente a meta 01 aprovada no Plano de Trabalho, pela SEDEC /MIDR, Protocolo: REC-PE-2602605-20240419-01.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

RAYNARA SANTOS PEREIRA - CPF: 705.937.694-14

_____, _____ de _____ de _____

Local

data

MUNICÍPIO DO BREJO DA MADRE DE DEUS - CPF: 10.091.528/0001-77

9. Informações

* Conforme Art. 4º da Resolução 1025/2009: O registro da ART efetiva-se após o seu cadastro no sistema eletrônico do CREA e o recolhimento do valor correspondente

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 103,03**

Registrada em: **15/04/2025**

Valor pago: **R\$ 103,03**

Nosso Número: **8307445970**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pe.sitac.com.br/publico>, com a chave: 230ZB
 Impresso em: 16/04/2025 às 10:58:33 por: , ip: 177.223.22.59



LAUDO TÉCNICO DE VISTORIA

Brejo da Madre de Deus/PE, 24 de abril de 2024.

Objeto: Laudo técnico de engenharia para solicitação de recursos para ações de reconstrução no distrito São Domingos, do município do Brejo da Madre de Deus/PE.

1. OBJETIVO

O presente laudo técnico de vistoria foi elaborado pela Engenheira Civil e Coordenadora de Proteção e Defesa Civil, Raynara Santos Pereira, com o propósito de apresentar as conclusões de instabilidade estrutural de uma infraestrutura de drenagem urbana, um canal de águas pluviais, localizado no distrito São Domingos, do município do Brejo da Madre de Deus/PE.

O objetivo da vistoria foi avaliar o grau de risco, identificar os principais problemas existentes e propor eventuais ações emergenciais, apresentando, portanto, conclusões preliminares a partir de vistoria ao local.

2. APRESENTAÇÃO

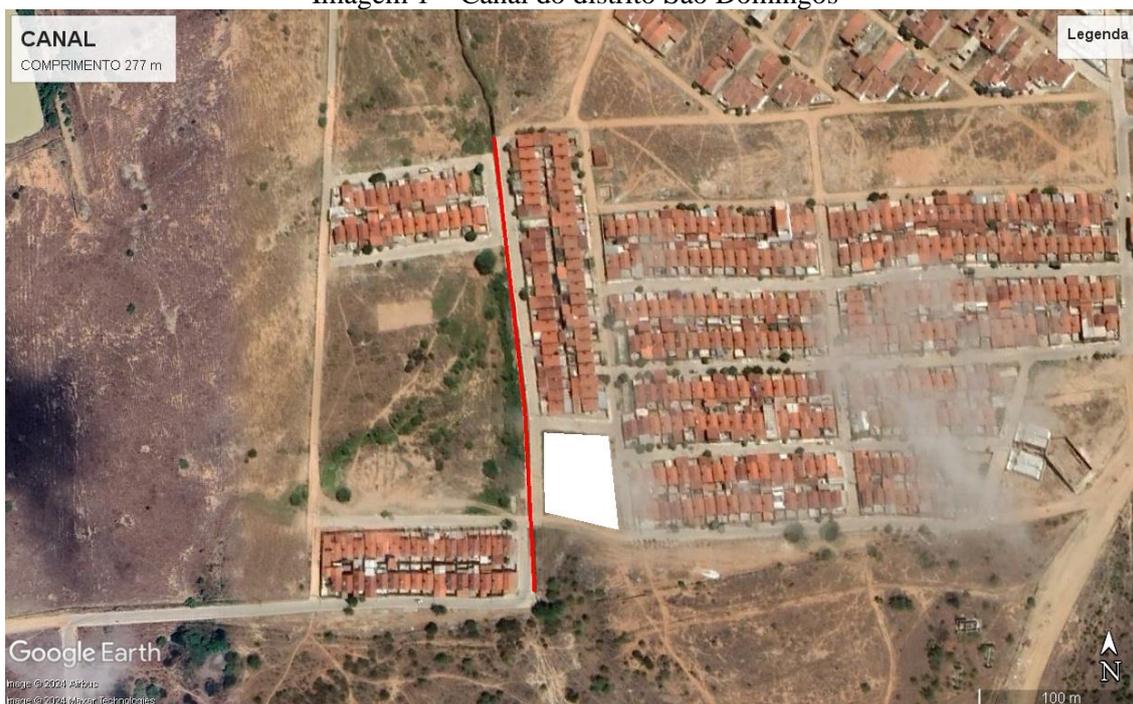
O município do Brejo da Madre de Deus/PE obtém mais de 750 km² de área territorial, média de 50 mil habitantes distribuídos por toda região, destacando-se o distrito São Domingos com mais habitantes do que a sede do município e em fase de desenvolvimento socioeconômico.

Nos dias 28 e 29 de fevereiro de 2024 o distrito foi impactado por fortes chuvas pontuais (PE-F-2602605-13214-20240229), e com registro, respectivamente, de 75 mm e 97 mm índices pluviométricos. Intensificando os desastres, a chuva do dia 31 de março de 2024 (PE-F-2602605-13214-20240331) fortaleceu a necessidade de ações de resposta com registro de 127 mm.

Durante os meses de março e abril deste ano o poder executivo realizou ações de resposta com os recursos disponíveis e monitoramento das áreas afetadas.

A infraestrutura de drenagem urbana, o canal de águas pluviais, localizada próxima à Avenida Brasil (7°58'28.3"S 36°12'39.6"W) foi executada em vala aberta (trincheira drenante) com concreto e extensão superior a 270 metros lineares (Imagem 1), com as fortes chuvas paredes deste canal foram arrastados pela correnteza das águas, assim como outros efeitos da chuva que serão apresentados no presente laudo.

Imagem 1 – Canal do distrito São Domingos



FONTE: Google Earth, 2024.

3. METODOLOGIA

Foram realizadas diversas visitas técnicas durante os meses de março e abril ao local pela equipe da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil, Secretaria Estadual de Defesa Civil e Secretaria Municipal de Obras e Planejamento, onde através de observação visual expedita procurou-se identificar eventuais riscos à estabilidade e segurança da infraestrutura.

4. LAUDO TÉCNICO E RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

A infraestrutura de drenagem localizada no **distrito São Domingos, no município do Brejo da Madre de Deus/PE** foi executada em concreto em vala aberta, com extensão de 270 metros lineares, largura superior de 3,60 metros, largura inferior de 2,60 metros, e altura de 1,00 metro, além de obter 2 (duas) passagens molhadas com largura aproximadamente de 5 (cinco) metros para tráfego de veículos e 1 metro para passeio de pedestres.

O local é próximo a um loteamento e é primordial para manter a qualidade de vida desta população, além de tráfego dos mesmos, inclusive para transporte escolar.

Com a força da correnteza das águas pluviais, visto o alto índice pluviométrico na região, o canal não suportou, resultando na deterioração do mesmo. O piso da infraestrutura cedeu, além de algumas placas de sustentação lateral, consequentemente afetando a estrutura das passagens molhadas e do pavimento nas laterais do canal. A destruição apresentada também dificulta na drenagem das águas pluviais que mantém seu percurso no local.

Nas imagens 2, 3, 4 e 5 é possível observar os danos à infraestrutura após as chuvas do dia 28 e 29 de fevereiro de 2024, evidenciando os danos já citados.

Imagem 2 – Placas tombadas e pavimento danificado



FONTE: SECOBRAS, 2024.

Imagem 3 – Placas tombadas



FONTE: SECOBRAS, 2024.

Imagem 4 – Placas tombadas e pavimento danificado



FONTE: SECOBRAS, 2024.

Imagem 5 – Placas tombadas e pavimento danificado



FONTE: SECOBRAS, 2024.

Após as chuvas de 31 de março de 2024 intensificou-se a necessidade de reconstrução do canal, conforme apresenta as imagens 6 e 7.

Imagem 6 – Placas tombadas e pavimento danificado



FONTE: SECOBRAS, 2024.

Imagem 7 – Placas tombadas e pavimento danificado



FONTE: SECOBRAS, 2024.

Em uma das passagens é possível ver na Imagem 8 a situação de um dos apoios. Além do mais, com conhecimento da instabilidade do canal, e em destaque suas placas, observando o apoio da estrutura da passagem na mesma, constata a insegurança no local (Imagem 9).

Imagem 8 – Proximidades em uma das passagens



FONTE: SECOBRAS, 2024.

Imagem 9 – Estrutura da passagem apoiada no canal



FONTE: SECOBRAS, 2024.

5. CONCLUSÕES

Considerando tudo o que foi apresentado, mesmo que não tenha sido realizado nenhum ensaio técnico, toda edificação apresenta degradações que afetam a instabilidade, segurança e durabilidade do mesmo. É possível que com qualquer ação externa, como o tráfego de veículos, devido estado de deterioração, as demais partes da infraestrutura possam desabar e causar danos humanos e materiais. É evidente o risco que a infraestrutura oferece a vizinhança e quem trafegue nas proximidades, além de não garantir cumprir função social efetiva.

Considerando o contexto explicitado, concluímos que:

Há risco real de **colapso da estrutura** que se mantém no local, e risco de **danos material e humano**, onde é recomendado o monitoramento da área e se necessário a interdição e isolamento com cavaletes nas áreas mais instáveis, para evitar que transitem nas proximidades.

Em conversa com o Poder Executivo ressaltam se comprometer em desviar qualquer tubulação de esgoto interligada no canal, além de realizar a recomposição do pavimento deteriorado nas margens da contenção do canal.

Raynara Santos Pereira
Engenheira Civil
CREA- nº 182132937-6



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

SECRETARIA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

DEPARTAMENTO DE ARTICULAÇÃO E GESTÃO

DESPACHO

Processo nº 59053.016573/2024-68

Assunto: Solicitação de emissão de nota de empenho.

Ao Secretário Nacional de Proteção e Defesa Civil,

Trata-se de processo destinado à liberação de recursos ao Município de Brejo da Madre de Deus - PE, a título de **transferência obrigatória**, nos termos da legislação vigente.

Tendo em vista o a Análise de Metas (5521834) e em atendimento ao disposto no Art. 6º da Portaria MDR nº 3.033, de 4 de dezembro de 2020, publicada no DOU em 7 de dezembro de 2020, solicito autorização para encaminhar o presente processo para empenho dos recursos, observando a classificação orçamentária a seguir:

Programa de Trabalho	PTRES	Fonte	Natureza de Despesa	UG Responsável	Plano Interno	VALOR (R\$)	CNPJ
06.182.2318.22BO.6500	250917	3000000000	4.4.40.42	530012	PE2351HRCH0	685.610,93	10.091.528/0001-77
TOTAL						685.610,93	

KARINE DA SILVA LOPES
Gestora Financeira

DE ACORDO.

Tendo em vista a delegação de competência de que trata a Portaria MDR n. 1.184, de 15 de abril de 2024, publicada no DOU, de 16 de abril de 2024, Seção 1, autorizo a emissão do empenho e encaminhamento o processo à CGOR/Diorf, para providências.

WOLNEI WOLFF BARREIROS
Ordenador de Despesa

S2iD
assinatura
digital

Documento assinado eletronicamente por **Karine da Silva Lopes**, -, em 19/12/2024, às 22:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no Art. 4 da Portaria Nº 70, de 5 de outubro de 2017 da Secretaria Executiva.

S2iD
assinatura
digital

Documento assinado eletronicamente por **Wolnei Aparecido Wolff Barreiros**, **Secretário(a) Nacional de Proteção e Defesa Civil**, em 20/12/2024, às 09:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no Art. 4 da Portaria Nº 70, de 5 de outubro de 2017 da Secretaria Executiva.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://s2id.mi.gov.br/documento-eletronico> informando o código verificador **00047278** e o CRC **4599dfdc**.

Data e hora da consulta: 27/12/2024 08:56
Usuário: ***.978.176-**
Impressão Completa

Nota de Empenho

UG Emitente

Código	Nome	Moeda
530012	SECRETARIA NACIONAL PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL	REAL - (R\$)
CNPJ	Endereço	CEP
00.000.000/0000-00	ESPLANADA DOS MINISTERIOS BLOCO E 6º ANDAR	70062-900
Município	UF	Telefone
BRASILIA	DF	(61) 3414.5869 3414.5804

Ano	Tipo	Número
2024	NE	2258

Célula Orçamentária

Esfera	PTRES	Fonte de Recurso	Natureza da Despesa	UGR	Plano Interno
1	250917	3000000000	444042	530012	PE2351HRCH0

Data de Emissão	Tipo	Processo	Taxa de Câmbio	Valor
20/12/2024	Global	59053.016573/2024-68	-	685.610,93

Favorecido

Código	Nome	CEP
10.091.528/0001-77	MUNICIPIO DO BREJO DA MADRE DE DEUS	55170-000
Endereço	UF	Telefone
VER ABEL DE FREITAS SN CENTRO	PE	
Município	UF	Telefone
BREJO DA MADRE DE DEUS	PE	

Amparo Legal

Código	Modalidade de Licitação	Artigo	Parágrafo	Inciso	Alínea
104	NAO SE APLICA	-	-	-	-
Ato Normativo					
-					

Descrição

Transferência obrigatória, em atendimento ao disposto no Art. 6º da Portaria MDR nº 3.033, de 4 de dezembro de 2020.

Local da Entrega

-

Informação Complementar

TRANSF LEG.2081/2024

Sistema de Origem

SIAFI-STN

Versão	Data/Hora	Operação
002	26/12/2024 19:11:28	Alteração

Data e hora da consulta: 27/12/2024 08:56

Usuário: ***.978.176-**

Impressão Completa

Nota de Empenho

Lista de Itens

Natureza de Despesa	Total da Lista
444042 - AUXILIOS	685.610,93

Subelemento 31 - A MUNICIPIOS DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Seq.	Descrição	Valor do Item
001	a título de transferência obrigatória, nos termos da legislação vigente.	685.610,93

Data	Operação	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
20/12/2024	Inclusão	1,00000	685.610,9300	685.610,93

Assinaturas

Ordenador de Despesa

WOLNEI APARECIDO WOLFF BARREIROS

***.526.876-**

26/12/2024 19:11:28

Gestor Financeiro

KARINE DA SILVA LOPES

***.871.051-**

20/12/2024 14:57:26