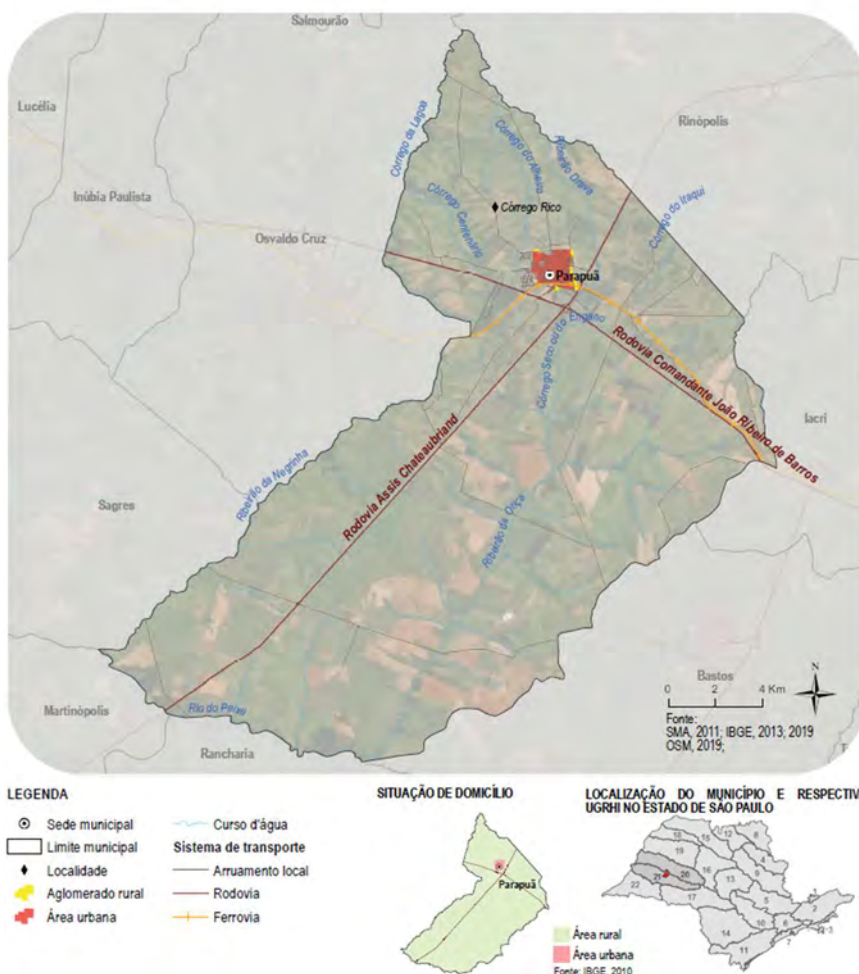




TERMO DE REFERÊNCIA EXECUÇÃO DE CANALIZAÇÃO EM CÓRREGO NO MUNICÍPIO DE PARAPUÃ/SP

De acordo com o Termo de Referência apresentado, o município de PARAPUÃ tem sua sede localizada na Bacia Hidrográfica do Rio Aguapeí e Peixe (UGRHs 20 e 21), pertencendo desta forma ao Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe– CBH AP. A figura abaixo ilustra a localização de PARAPUÃ na Bacia Hidrográfica.

Figura 1. Localização de Parapuã nas Bacias Hidrográficas, nas UGRHs 20 e 21.





MUNICÍPIO DE PARAPUÃ

ESTADO DE SÃO PAULO CNPJ: 53.300.331/0001-03



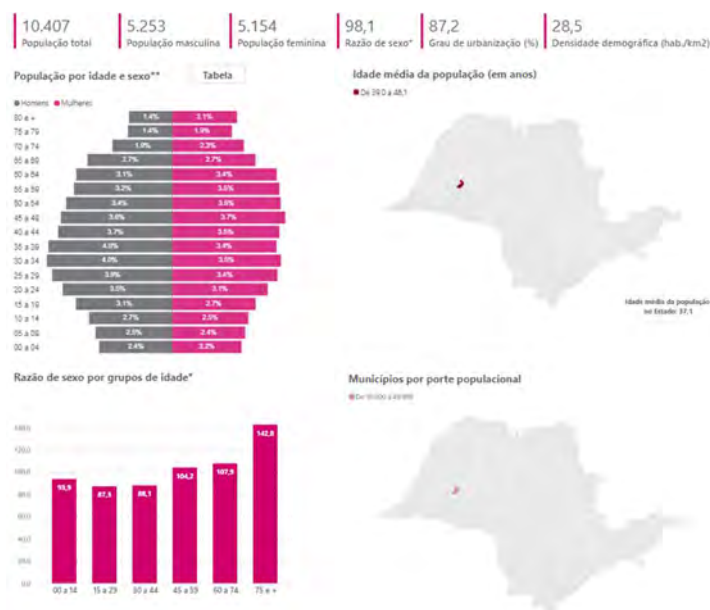
O município pertence a Região Administrativa de Marília, Região de Governo de Tupã, fazendo divisa com as cidades de Iacri, Bastos, Rancharia, Sagres, Osvaldo Cruz e Rinópolis. Parapuã está localizada a uma [latitude](#) aproximada de -21°46'05" [sul](#) e a uma [longitude](#) aproximada de -50°46'18" [oeste](#), altitude de 486 metros, encontra-se estrategicamente no encontro das rodovias [Comandante João Ribeiro de Barros](#) e [Assis Chateaubriand](#), que ligando as principais cidades do interior do Estado de São Paulo, e estados do [Paraná](#) e [Mato Grosso do Sul](#), faz parte de uma rede de cidades muito próximas umas das outras em uma região denominada no estado de [Alta Paulista](#) (PMGIRS, 2017; CBH-AP, 2018).

No município de Parapuã predomina o setor agropecuário, e o conhecimento de suas características auxilia em um processo de tomada de decisão do produtor rural e de gestor público no enfrentamento às incertezas climáticas, que com acesso à informação e tecnologia podem estabelecer sistemas produtivos mais sustentáveis, tema elencado como prioridade para o desenvolvimento.

Caracterização Sócio Econômica de Parapuã/SP

A Figura 2 traz uma abordagem do perfil socioeconômico de Parapuã, com informações produzidas e/ou elaboradas pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE, 2023).

Figura 2. População do portal Seade: 10.407 habitantes. * nº de mulheres para cada 100 homens.

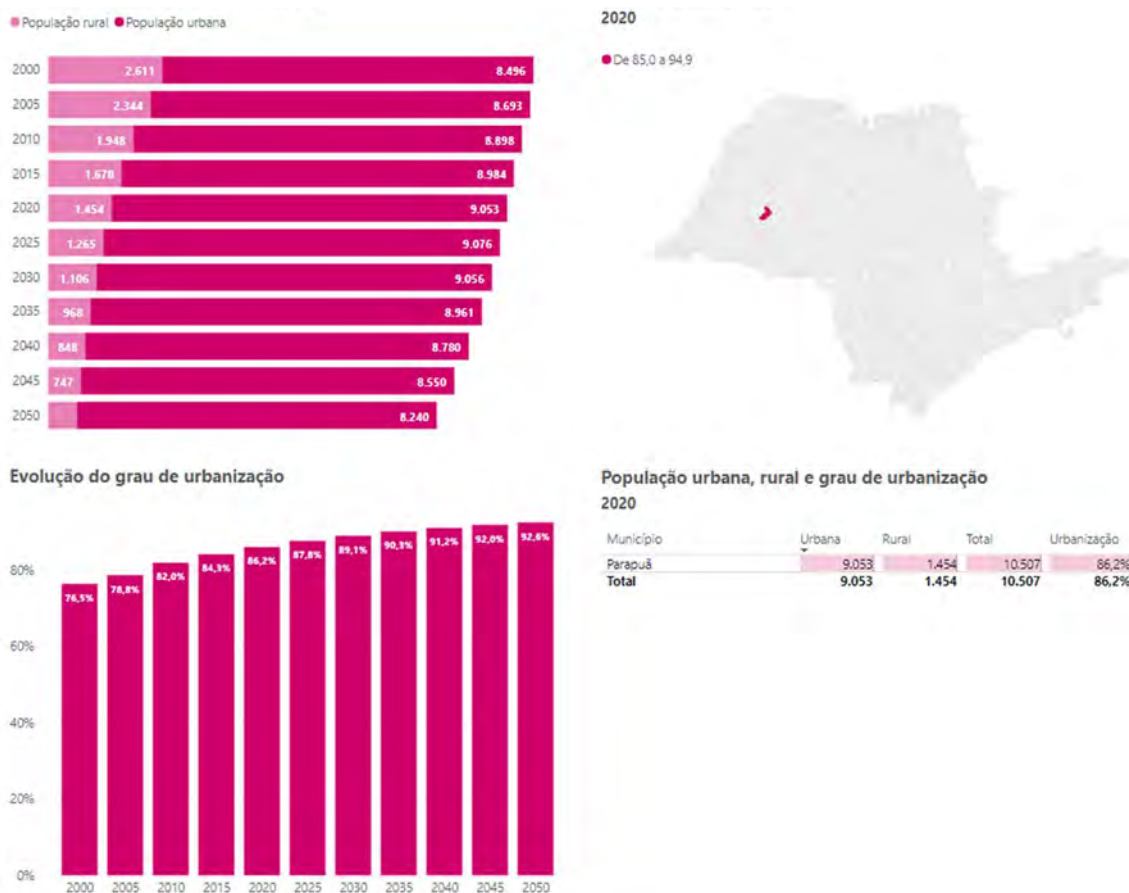


Formulada com informações SEADE, 2020.



A densidade demográfica é o índice que permite avaliar a distribuição da população em um dado território, que norteia as comparações entre as diferentes regiões e é expresso em habitantes por quilômetro quadrado (hab/km²), em Parapuã como em outras regiões, o êxodo rural se encontra em evolução, que na falta de recursos e alternativas, passa a habitar áreas de risco, além das diferentes ameaças observadas pela mudança climática, os riscos urbanos tornam-se ainda mais acentuados, Figura 3.

Figura 3. Índice de projeção do êxodo rural no município de Parapuã, com projeção da população apresentada a partir de 2015. Fonte: Figura da população apresentada a partir de 2015.



Formulada com informações SEADE, 2020.

De acordo com levantamento realizado pela Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, consolidados em 2017, por meio do Levantamento das Unidades de Produção Agropecuária (LUPA), no município de Parapuã as mais importantes modalidades de uso e ocupação do solo rural, e as principais culturas existentes, com a realidade agropecuária do município visualizada por informações



estatística e censitárias geradas para a comunicação e planejamento indispensáveis à produção agrícola, sendo uma importante base de dados para a orientação de políticas públicas e privada, vinculadas no meio rural, cada vez mais dependente de eventos climáticos, para o sucesso da produção, Tabela 1.

Tabela 1. Uso do Solo Rural (ha), no município de Parapuã/SP.

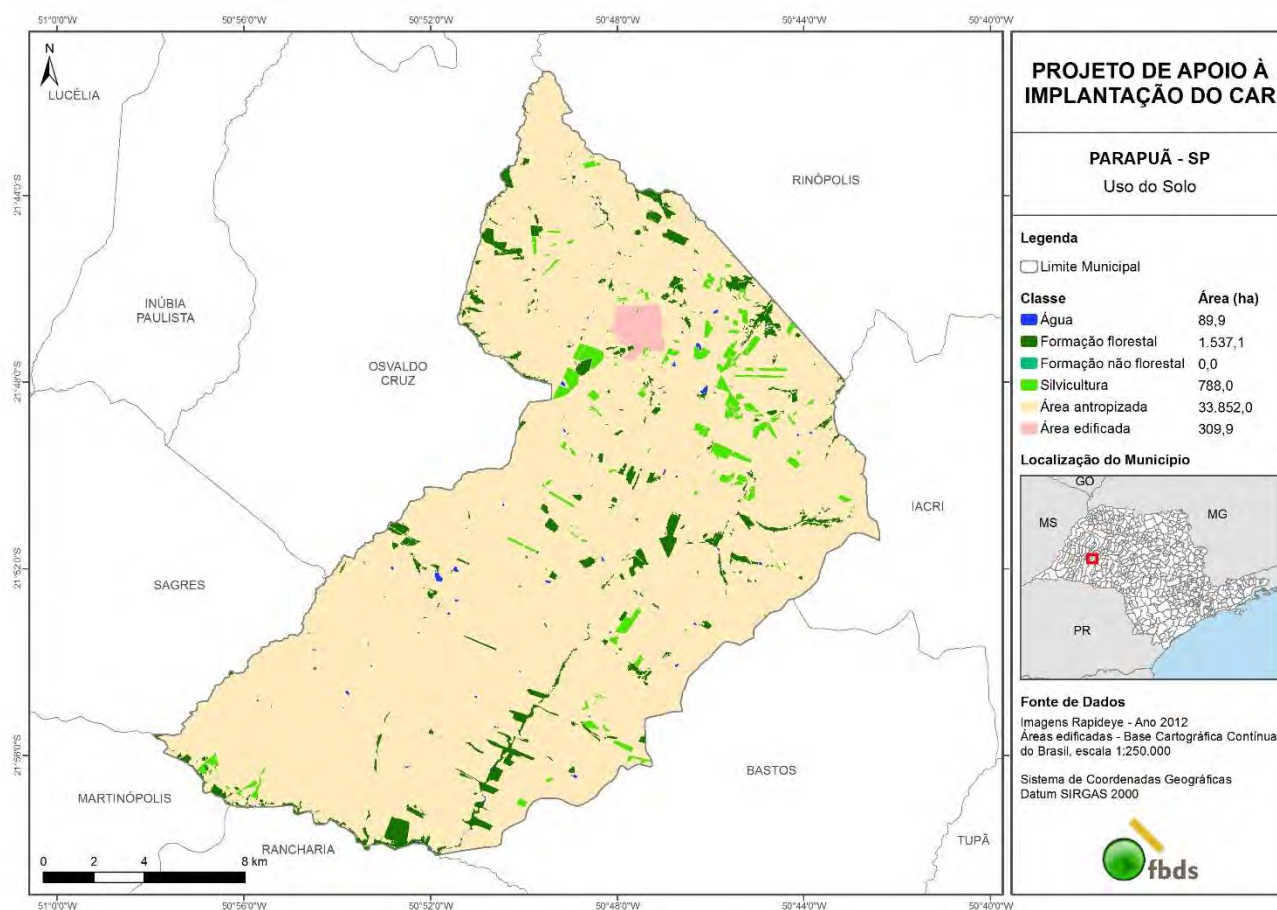
ITEM	UNIDADE	Nº UPAs	MÍNIMO	MÉDIO	MÁXIMO	TOTAL
Distância à sede do município	km	680	0,1	8,9	40,0	-
Área total	hectare	680	0,5	50,3	1.800,1	34.196,2
Área com cultura perene	hectare	237	0,2	10,2	170,0	2.417,5
Área com cultura temporária	hectare	182	0,2	68,4	807,0	12.445,0
Área com pastagem	hectare	517	0,1	28,6	1.041,1	14.808,2
Área com reflorestamento	hectare	70	0,1	7,1	125,8	495,6
Área com vegetação natural	hectare	260	0,1	6,8	200,0	1.778,3
Área com vegetação de brejo e várzea	hectare	345	0,1	4,7	182,0	1.619,5
Área em descanso	hectare	13	0,1	3,3	16,3	43,0
Área complementar	hectare	563	0,1	1,1	25,0	589,1
Área das UPAs com (0, 1] ha	hectare	7	0,5	0,8	1,0	5,7
Área das UPAs com (1, 2] ha	hectare	6	1,2	1,6	2,0	9,7
Área das UPAs com (2, 5] ha	hectare	115	2,3	3,9	5,0	445,4
Área das UPAs com (5, 10] ha	hectare	139	5,3	7,5	9,7	1.037,8
Área das UPAs com (10, 20] ha	hectare	119	10,1	14,8	20,0	1.755,5
Área das UPAs com (20, 50] ha	hectare	150	20,6	32,2	49,3	4.825,6
Área das UPAs com (50, 100] ha	hectare	62	50,3	71,3	99,2	4.419,4
Área das UPAs com (100, 200] ha	hectare	43	100,4	139,3	197,0	5.988,6
Área das UPAs com (200, 500] ha	hectare	33	203,1	280,7	494,1	9.264,5
Área das UPAs com (500, 1.000] ha	hectare	4	502,0	752,4	897,0	3.009,6
Área das UPAs com (1.000, 2.000] ha	hectare	2	1.634,3	1.717,2	1.800,1	3.434,4

Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento, CDRS/IEA, Projeto LUPA, 2017.



A partir do mapeamento da cobertura e uso da terra do município de Parapuã, é possível verificar as transformações e entender a dinâmica do uso do solo no município, verifica-se que o desmatamento, com uma vegetação natural contribuindo com pouco mais de 4% do território, resultado da ocupação da área rural pelas diversas atividades agropecuárias, destacando-se as pastagens e culturas temporárias. Sendo, proporcionais as áreas tomadas por culturas perenes, Brejos e várzeas, com uma vegetação natural contribuindo com pouco mais de 4% do território, Figura 4.

Figura 4. Distribuição proporcional dos diferentes usos da terra, conforme o tipo de classe existente, em hectare no município de Parapuã/SP.



Fonte: Fundação brasileira para o desenvolvimento sustentável, 2023.

O perímetro urbano do município de Parapuã está localizado na bacia do rio Aguapeí, com áreas territoriais nas Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe. Dentre tantos córregos afluentes do Rio Aguapeí, está o Córrego do Alheiro, que tem sua nascente dentro da malha urbana do município, que gera o maior impacto, pois seus fundos de vales na maioria foram urbanizados.

De acordo com os dados do Relatório Zero (CBH-AP, 1997), o município de Parapuã se encontra nas áreas de criticidade muito alta e alta quanto aos processos erosivos. Segundo o Relatório



MUNICÍPIO DE PARAPUÃ

ESTADO DE SÃO PAULO CNPJ: 53.300.331/0001-03



Zero destes Comitês (Aguapeí e Peixe), os estudos que permitiram a identificação das ocorrências de ravinas, boçorocas e corpos de assoreamento existentes na região, foram realizados a partir de interpretação de fotografias aéreas, em escala 1:25.000, permitindo localizá-las em cartas topográficas, em escala 1:50.000, para posterior lançamento nos mapas de Potencial Natural de Erosão e de Sub-Bacias Críticas, fato observado com poucas melhorias após vinte anos (CBH-AP, 2019), que traz mapas com a distribuição dos traços erosivos lineares (ravinas e boçorocas), levantadas através de fotografias aéreas e dados de cadastros de campo das erosões na região.

Os corpos de assoreamento foram identificados, praticamente, em todos os fundos de vale com processos erosivos instalados nas áreas a montante das drenagens, ocorrendo de forma generalizada em todas as sub-bacias de alta e muito alta criticidade, tendo como principal causa o processo desorganizado de urbanização, com o lançamento das águas pluviais e por vezes do esgoto/efluentes em pequenos vales, que por sua vez chega aos córregos, fato suficiente para agravar a situação da efetividade dos processos erosivos na região (CBH AP, 1997; CBH-AP, 2019), em drenagens próximas às zonas urbanas, há o incremento de vazão, sofrendo rápido entalhamento e alargamento do leito, incrementos das vazões por ocasião das chuvas. Tais fenômenos, que se desenvolvem em área urbanizada, colocam em risco a segurança e os recursos econômicos da população local, neste caso a conservação do solo, pela predominância da atividade agropecuária e características pedológicas, com predominância de argissolos no município.

Público Alvo

O empreendimento da obra de **“Execução de Canalização em Córrego no Município de Parapuã/SP”** enquadra-se no PDC 4 –Proteção dos Recursos Hídricos, Sub PDC 4.1 – Controle de processos erosivos, Tipologia T.4.1.2. Obras/serviços para prevenção e controle de processos erosivos do local, **contemplando uma população de aproximadamente 5.000 pessoas** da maior bacia do município, apresentado no plano municipal de Macrodrenagem.

Justificativa

A presente obra se dá pela necessidade de concluir as obras de canalização no município, para que a partir daí o crescimento econômico da região no que diz respeito à valorização das áreas vizinhas, e conseqüentemente os prejuízos com as perdas do solo e assoreamento do córrego à jusante sejam cessados.

A obra visa corrigir problemas causados nos períodos das chuvas, que provocam o processo erosivo, principalmente na área de solicitação da obra, apontada como os dois últimos trechos no município



MUNICÍPIO DE PARAPUÃ

ESTADO DE SÃO PAULO CNPJ: 53.300.331/0001-03



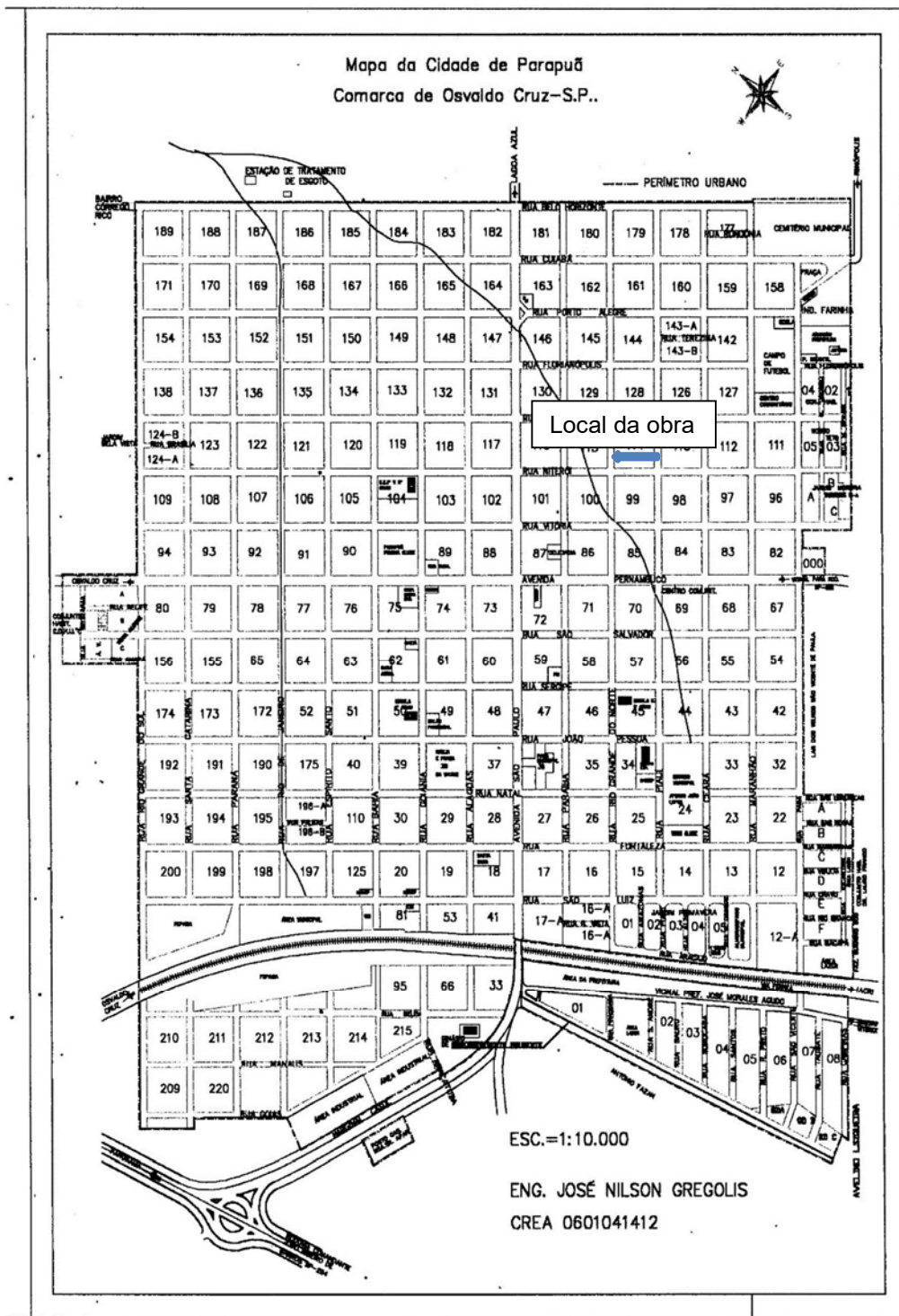
com necessidade deste tipo de intervenção, com o objetivo de cessar o fenômeno de perda de solo, homogeneizando o volume e velocidade do escoamento das águas pluviais em todo canal que corta o município.

Com a degradação da área vegetada no entorno da área em questão, e consequente carregamento do solo este processo erosivo fica mais intenso e ativo, com o transporte e deposição nas galerias de ligação sob as ruas, causando seu bloqueio frequente, ocasionando enchentes no leito carroçável e em algumas residências da região, é evidente a maior velocidade de escoamento das águas das chuvas nos canais que receberam este benefício, que deixaram de apontar tais problemas, sendo a obra pleiteada, a solução final para cessar a degradação que hoje ocorre nestes locais.

A ação está prevista no PBH AP sob o PDC 4- Proteção dos corpos d'água – PCA e no sub PDC 4.1 que trata do controle de processos erosivos.

Descrição da área da obra





Mapa da bacia de abrangência do projeto, presente no PDDU de Parapuã.

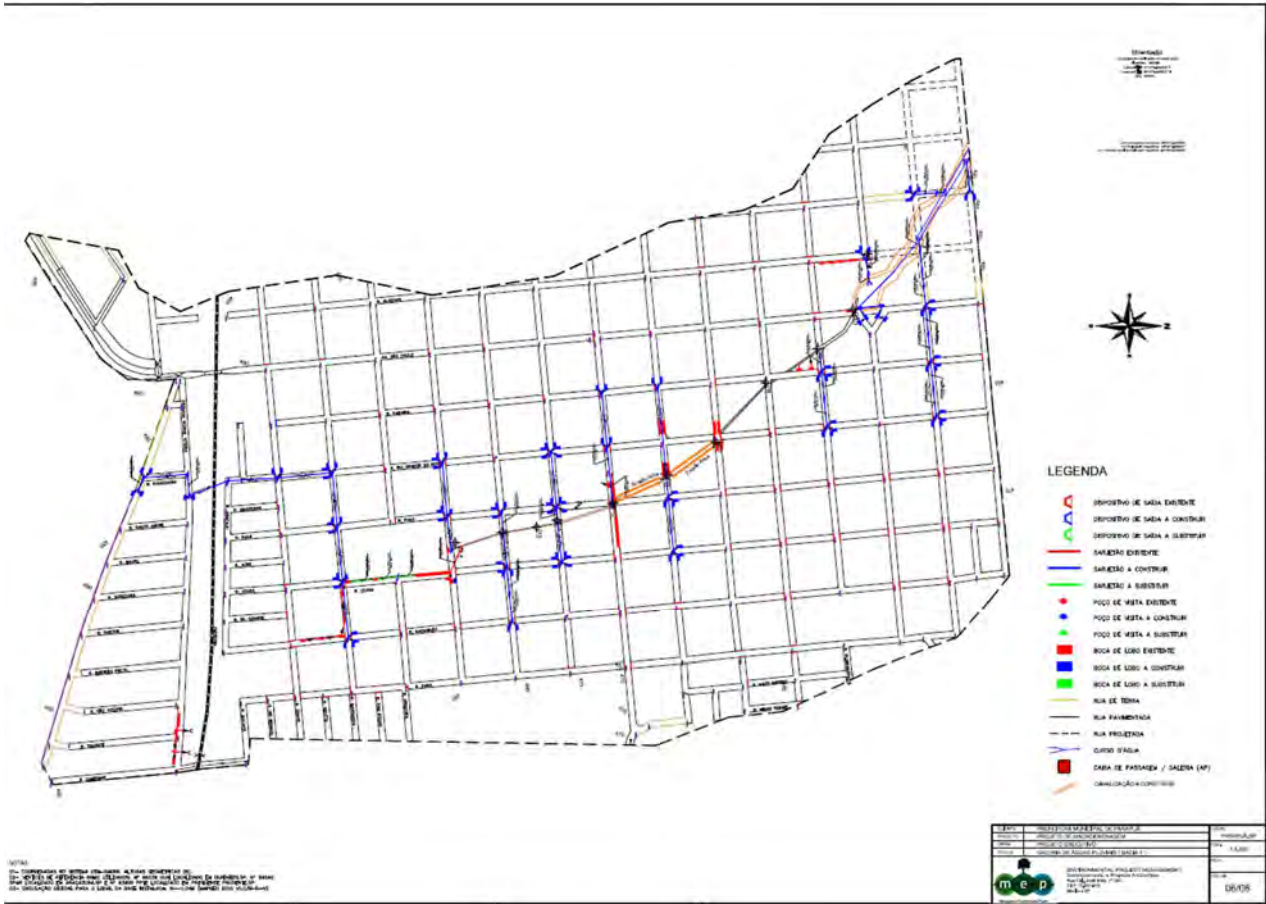


Figura 5. Local da obra.





MUNICÍPIO DE PARAPUÃ

ESTADO DE SÃO PAULO CNPJ: 53.300.331/0001-03



Localização da Obra com as coordenadas





MUNICÍPIO DE PARAPUÃ

ESTADO DE SÃO PAULO CNPJ: 53.300.331/0001-03



Metodologia para execução

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Esta especificação aplica-se à execução de obras e serviços de movimentação de terra, canalização para a finalidade de drenagem Pluvial, obedecendo às diretrizes do Plano Diretor de Drenagem Urbana e de controle à Erosão no Município de Parapuã (PDDU).

CANTEIRO DE OBRAS

Compete à Contratada providenciar, às suas expensas, as áreas, a construção, operação, manutenção, desmontagem e remoção do canteiro de obras.

Os caminhos de serviço, as travessias de veículos e pedestre, inclusive as passagens provisórias e pontes de serviço ao longo das obras, jazidas bota-foras deverão ser projetados, construídos, mantidos e reforçados, se necessário, pela Contratada.

Os projetos respectivos devem ser aprovados preliminarmente pela Fiscalização e submetidos pela Contratada à aprovação dos órgãos competentes.

Além dos sanitários, que farão parte das instalações do canteiro, serão dimensionadas e projetadas também as instalações sanitárias para atender o pessoal das frentes de serviços.

LOCAÇÃO E ACOMPANHAMENTOS TOPOGRÁFICOS

Para locação da obra, acompanhamento da execução do projeto, controle de recalques e fornecimento de dados para mediação, a Contratada deverá contar com a mão de obra e equipamentos compatíveis com o grau de precisão previsto pelo projeto.

A topografia deverá estar acompanhando todo o período de execução da obra.

MOVIMENTO DE TERRA

ESCAVAÇÃO MECANIZADAS DE VALAS

As operações referentes aos serviços de terraplanagem serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados, complementados com o emprego de serviços auxiliares, manuais ou não. Sempre que necessários deverá ser feita a limpeza de terreno que corresponde a: capina; roçada; remoção de toda a vegetação; entulhos; blocos de pedras ou demolições ao longo da faixa necessária para execução das obras.

Nas escavações para a Canalização serão respeitados os alinhamentos e as cotas indicadas no projeto, com eventuais modificações autorizadas pela Fiscalização, mediante Ordem de Serviço específico. Na hipótese de ser necessário modificar a largura de escavação prevista no projeto, como no caso e se encontrar solos moles (orgânicos ou não), na projeção do canal e de suas paredes, será



MUNICÍPIO DE PARAPUÃ

ESTADO DE SÃO PAULO CNPJ: 53.300.331/0001-03



procedida sua remoção, ao longo de toda seção transversal do canal, conforme instruções de Fiscalização, aprovadas mediante Ordem de Serviço específica.

A execução pela Contratada de qualquer excesso de escavação não prevista no projeto nem determinado pela Fiscalização, não apresentará ônus para a Contratante tanto em escavação como na correção correspondente em reaterro compactado e/ou enchimento na zona abrangida pela escavação ou em área próxima.

Antes de iniciar as escavações, a Contratada fará uma pesquisa no local, para que não sejam danificadas edificações, dutos e tubos, caixas, cabos, postes, etc. que estejam na zona abrangida pela escavação ou em área próxima.

No caso de cruzamento da escavação com tubulações, a Contratada executará o escoramento e sustentação das mesmas.

As escavações deverão ser executadas de forma a ficar garantida a sua permanente segurança devendo, para tanto, serem obedecidas as plantas e os métodos executivos do projeto

REGULARIZAÇÃO DE FUNDO DE CANAL

Após a Escavação deverá ser feito a regularização e compactação do fundo do Canal, promovendo o melhor alinhamento e assentamento, respeitando as declividades, onde não for possível o emprego de equipamentos pesado convencional, a compactação será processada por meio de placas vibratórias, soquetes tipo “sapo” ou “manuais” com características que permitam uma compactação satisfatória.

Deverá ser aplicado camada de 15 cm de brita e ou rachão a fim de proporcionar colchão drenante e regularização para o lançamento do concreto da base.

ATERRO COMPACTADO DE VALAS

Deverá ser feito o reaterro de valas com solo local ou de Jazida indicada pela Fiscalização.

A espessura do material a ser compactado deverá ser compatível com o equipamento a ser utilizado, mas não superior a 30cm “solto” para veículos compactadores pesados (rolo, pneus, etc.), e 15cm “solto” para equipamento manual ou leve mecanizado (soquetes, placas, etc.).

Nos locais onde for possível, o material poderá ser compactado com os equipamentos

Pesados normais. A distância entre a faixa compactada por estes equipamentos e a face das estruturas não poderá ser inferior a 1,5m.

Onde não for possível o emprego de equipamentos pesado convencional, a compactação será processada por meio de placas vibratórias, soquetes tipo “sapo” ou “manuais” com características que permitam atingir o grau de compactação especificado.



MUNICÍPIO DE PARAPUÃ

ESTADO DE SÃO PAULO CNPJ: 53.300.331/0001-03



A compactação das camadas em torno da parede do canal deve ser orientada de maneira a não transmitir às mesmas, empuxos indesejáveis, não previstos, que possam afetar a sua estabilidade.

O espalhamento do material poderá ser feito mecanicamente, porém, próxima à face das estruturas do canal, será sempre, por processo manual. O material a ser utilizado deverá atender às especificações, ser isento da presença de turfa, mica em excesso ou substâncias orgânicas e ser previamente aprovado pela Fiscalização.

Todo reaterro que não satisfazer as exigências preconizadas, a critério da Fiscalização, deverá ser removido e refeito às expensas da Contratada.

O material para aterro compactado junto às laterais da canalização deverá apresentar CBR > 5% e o grau de compactação a ser atingido no aterro será de 95% da energia relativa ao Proctor Normal. A critério de Fiscalização, o aterro no fundo da vala poderá iniciar-se com uma camada de material granular ou de um adensado pelo próprio equipamento espalhador, mediante Ordem de Serviço específica. Nos términos de jornadas diárias de trabalho ou mesmo pela eventual previsão de chuvas iminentes, dever-se-á proceder à selagem das camadas e à adequada conformação superficial para o escoamento das águas, para garantir a qualidade do que já estiver compactado e para facilitar a retomada dos serviços.

Quando a camada apresentar, após a compactação, a formação de placas separadas por retração, dever-se-á proceder a escarificação superficial para, a seguir, por recompactação promover-se a solidarização com a camada subjacente. O material que se destinar o aterro, antes de ser transportado para lançamento, deverá ser verificado quanto às condições de unidade para correção quando necessário. A compactação será basicamente controlada pelo Proctor Normal, a umidade pelo Método Hilf, "speedy" ou frigideira.

Com o conhecimento do tipo de solo e maquinário a se utilizar serão estabelecidas, em cada caso, o número de "passadas" do equipamento compactador, para otimizar o andamento dos serviços, caso contrário serão executados aterros experimentais para determinação deste parâmetro. A compactação de solos não coesivos deverá ser feita com emprego de equipamentos vibratórios, mesmo que para isto devam ser feitos escoamentos de segurança.

O material proveniente de escavações considerado aproveitável pela Fiscalização deverá ser utilizado para reaterro.

BOTA FORA DE SOLO

Todo o Material não utilizável deverá ser disposto em local apropriado indicado pela Fiscalização Área de Bota Fora.

O Transporte deverá ser feito em veículo apropriado coberto evitando assim que materiais caem



MUNICÍPIO DE PARAPUÃ

ESTADO DE SÃO PAULO CNPJ: 53.300.331/0001-03



nas vias públicas.

INFRA ESTRUTURA

LASTRO DE BRITA

Será medido pelo volume acabado, na espessura indicada em projeto.

Item remunera fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

ARMAÇÃO

As exigências fixadas pela EB-3 e NB-1 são consideradas parte integrante desta Especificação.

Os casos omissos deverão ser submetidos à Fiscalização.

Na execução das armaduras, de acordo com o projeto, obriga-se a Contratada a colocar e fornecer (quando for o caso), todas as peças de montagem (caranguejos, espaçadores, etc.), fornecer arame de amarração, necessário à rigidez do gabião, devendo esses serviços e materiais estar previsto no preço da armadura estrutural.

ARMADURA

As armaduras em tela de aço serão utilizadas, sob os gabiões.

Após o termino dos serviços de armação deverá a Contratada, até a fase de lançamento de concreto, evitar ao Máximo o trânsito de pessoas através da base, exceção feita aos elementos de colocação de formas e de limpeza de arame, pedaços de madeira, lavagem da superfície a ser concretada, etc.

Nestes casos a Contratada executará uma passarela de tábuas que oriente a passagem e distribua o peso sobre o fundo das formas e não sobre a armação da base.

No prosseguimento dos serviços de armação decorrente das etapas construtivas da obra, obriga-se a Contratada a limpar a base de espera, retirando excesso de concretagem, ferrugem ou nata de cimento. Em casos em que a exposição das armaduras às intempéries for longa e previsível, as mesmas deverão ser devidamente protegidas.

A Contratada deverá fornecer toda tela e arames destinados às armaduras, inclusive todos os suportes, cavaletes de montagem, arame para amarração, etc., bem como deverá estocar, cortar, transportar e colocar as armaduras. Todo o equipamento e pessoal necessário para os serviços deverão ser fornecidos pela Contratada.

A contratada, a cada recebimento de material, deverá fornecer à Fiscalização o certificado de ensaio do fabricante. A Fiscalização poderá solicitar a Contratada a retirada de amostras para ensaios.



MUNICÍPIO DE PARAPUÃ

ESTADO DE SÃO PAULO CNPJ: 53.300.331/0001-03



A contratada não poderá utilizar o aço antes da liberação por parte da Fiscalização.

O material que não atender à prescrição da NBR pertinente à execução da obra será rejeitado e de imediato, retirado da obra pela Contratada.

Todo material deverá ser estocado em áreas adequadas, previamente aprovado pela Fiscalização. Os depósitos deverão ser feitos sobre estrados de madeira ou similar, quando necessário, e de modo a permitir a arrumação das diversas partidas, segundo a categoria, classe e bitola.

LANÇAMENTO DO CONCRETO

O concreto utilizado na obra será usinado. Em cada lote de concreto deverá ser adicionada e misturada no caminhão betoneira a fibra de vidro na proporção prevista. Após a adição e mistura das fibras o concreto será bombeado e espalhado nas canchas seguindo etapas pré-estabelecidas para um bom andamento da obra. O espalhamento deve ser uniforme e em quantidade tal que, após o adensamento, sobre pouco material para ser removido, facilitando os trabalhos de adensamento.

A composição da mistura será determinada pela Contratada obedecendo às Normas Brasileiras e submetidas à aprovação da Fiscalização, através de ensaio para dosagem racional e estará baseada na pesquisa dos agregados mais adequados e respectiva granulometria.

Por se tratar de obras hidráulicas, a relação água/cimento deverá ser menor ou igual a 0,50 obedecendo a trabalhável, segundo as necessidades de utilização, e resultar num produto que após uma cura apropriada e em adequado período de endurecimento, tenha resistência, impermeabilidade e durabilidade de acordo com as exigências do projeto.

MATERIAIS PARA CONCRETO – ESPECIFICAÇÕES

AGREGADOS

Os agregados miúdos e graúdos devem satisfazer à Especificação NBR-7211 (EB-4). Os agregados necessários à preparação do concreto devem ser estocados separadamente, de acordo com sua granulometria.

Poderão se exigidos pela Fiscalização ensaios de confirmação, tais como:

MB-6: Amostragem de Agregados

MB-7: Determinação da Composição Granulométrica dos Agregados

MB-8: Determinação do teor de Argila em Torrões dos Agregados

MB-9: Determinação do teor de Materiais Pulverulentos dos Agregados

MB-10: Avaliação das Impurezas das Areias para Concreto



ÁGUA

A água destinada ao amassamento do concreto deve ser isenta de teores prejudiciais e substâncias estranhas. Uma porcentagem muito alta de ácidos ou sal, e grande quantidade de impurezas químicas (por exemplo, fenóis) ou orgânicas (açúcar, mesmo em pequenas quantidades) são perniciosas e comprometem a qualidade do concreto.

Presumem-se satisfatórias as águas potáveis.

Para casos duvidosos, ensaiar como prescrito na MB-1

ADITIVOS

O uso de aditivos para o concreto será permitido em casos especiais dependendo da aprovação previa da fiscalização.

GABIÃO

Deverá ser providenciada a regularização do terreno em atendimento aos níveis adequados para implantação da obra. Será executada estrutura de base para a contenção em gabiões. As pedras utilizadas para o enchimento dos gabiões, deverão ter um diâmetro médio pouco superior à abertura das malhas dos mesmos, a fim de impedir a perda do material, facilitar o enchimento e garantir a monoliticidade da estrutura.

Gabiões tipo caixa malha 8x10

Gabiões tipo caixa, produzidos com malha hexagonal de dupla torção, tipo 8x10 (NBR 10514/EN 10223-3) que, é confeccionada a partir de arames de aço com baixo teor de carbono, no diâmetro 2,40 mm, revestidos com liga, cuja composição e quantidade respeitam às normas NBR 8964 e EN 10223-3. Estes arames recebem ainda a proteção adicional de uma camada de polímero que respeita às normas NBR 8964 e EN 10223-3. Os gabiões tipo caixa são divididos em células, por diafragmas inseridos a cada metro, durante o processo de fabricação. Para sua montagem e instalação devem ser utilizados arames, do mesmo tipo utilizado na confecção das malhas, no diâmetro 2,20 mm e nas quantidades aproximadas de 8% sobre o peso dos gabiões com 1,00 m de altura e, de 6% sobre o peso dos gabiões com 0,50 m de altura.

Resistência à tração da malha:	ISO 10223-3	10319/EN	kN/m	40.0
Quantidade de revestimento nos arames:	NBR 8964/EN 10223-3		g/m ²	> 230
Embalagem:	Fardos			

Tampa dos Gabiões Caixa (5.00 x 1.50) malha 8x10

As Tampas são confeccionadas com malha hexagonal de dupla torção tipo 8x10, produzida a partir de arames de aço com baixo teor de carbono, de diâmetro 2,40 mm, revestidos com liga especial e proteção adicional de



um revestimento polimérico.

As Tampas têm suas bordas reforçadas com arames de diâmetro superior àqueles que formam as malhas, garantindo o comportamento estrutural dos elementos, facilitando as operações de montagem e instalação.

As Tampas são produzidas com materiais cuja composição e quantidades respeitam as normas ABNT NBR 8964, e EN 10223-3 (item 6.7.2), tendo assim, garantidas suas propriedades de resistência, durabilidade e desempenho, ao longo da vida útil das estruturas em que são empregados. Esta maior resistência e desempenho, permitem garantir resultados em ensaios qualitativos, tais como: o de Névoa Salina (EN-ISO 9227), com tempo de exposição.

≥ 2000hs ou o Kesternich (EN ISO 6988), com resistência à oxidação ≥ a 56 ciclos. O revestimento polimérico deve atender às exigências das normas ABNT NBR 8964.

Para as operações de montagem (amarração e atirantamento) das tampas, são necessários dispositivos contínuos de conexão, estes dispositivos são metálicos, sendo produzidos com o mesmo tipo de aço utilizado para a fabricação das malhas das tampas, garantindo que a estrutura apresente características monolíticas e de mesma resistência, durabilidade e desempenho.

Resistência à tração da malha hexagonal (EN 10223-3 item 9.3): 32 kN/m.

Resistência da conexão na borda das malhas (similar ao ensaio realizado na malha, segundo EN 10223-3 item 9.3): 21 kN/m.

Resistência do revestimento polimérico do arame à nevoa salina (ABNT NBR 8964 - Anexo A): Após ensaio de exposição à nevoa salina, o revestimento polimérico, não pode apresentar mudanças significativas (conforme item A.1.7.3 da norma ABNT NBR 8964), preservando a integridade do arame.

Embalagem: Fardos.

Arames de amarração

Propriedades Físicas do material: Arame de aço com baixo teor de carbono, revestido com liga GalMac® 4R, cuja composição e quantidade respeitam às normas NBR 8964 e EN 10223-3. Estes arames recebem ainda a proteção adicional de uma camada de polímero que respeita as normas NBR 8964 e EN 10223-3.

Diâmetro nominal: 2,2 mm. Tensão de ruptura média: 35 a 50 kg/mm²

Manta - Geotêxtil não-tecido H 40.2

Manta Geotêxtil

H 40.2 é um geotêxtil não-tecido produzido com fibras cortadas, agulhadas e consolidado térmicamente porcalandragem. Resistência longitudinal à tração Faixa Larga (ASTM D4595/ABNT NBR ISO 10319): 10 kN/m Alongamento Faixa Larga (ASTM D4595/ABNT NBR ISO 10319): 50 % Resistência longitudinal à tração GRAB (ASTM D4632): 710 N Alongamento GRAB (ASTM D4632): 50 %



MUNICÍPIO DE PARAPUÃ

ESTADO DE SÃO PAULO CNPJ: 53.300.331/0001-03



Resistência ao puncionamento CBR (ASTM D6241/ABNT NBR ISO 12236): 1,5 kN Resistência longitudinal ao rasgo trapezoidal (ASTM D4533): 350 N Permissividade (ASTM D4491/ABNT NBR ISO 11058): 1,6 s⁻¹ Permeabilidade normal (ASTM D4491/ABNT NBR ISO 11058): 0,20 cm/s

Embalagem: Bobinas

Dimensões: 2,30 x 100 m

Desmobilização e Limpeza

Após a conclusão dos serviços, toda obra deverá estar isenta de materiais oriundos da obra, tubulações e Materiais deverão ser deixados no almoxarifado na Prefeitura ou à critério da fiscalização.

Todos os equipamentos serão de responsabilidade da contratada a guarda, manutenção e mobilização dos mesmos.

Resultados e Metas

O projeto será executado em 3 meses, após tramites legais para seu início, tempo suficiente para que se finalize e recupere a área degradada na área central do município.

A Recuperação de área degrada, deve evitar que a voçoroca aumente e adentre em futuras área residenciais, diminuindo assim, o carregamento de solo e conseqüente assoreamento do córrego a jusante.

Será necessário a recuperação da área vegetada no entorno da área em questão, e eliminação do carregamento do solo do local, cessando o processo erosivo, enchentes no leito carroçável e em algumas residências da região, é evidente que com a conclusão da obra haverá maior *velocidade de escoamento das águas das chuvas nos canais que receberam este benefício, que deixaram de apontar tais problemas, sendo a obra pleiteada, a solução final para cessar a degradação que hoje ocorre neste local.*

A População beneficiada será as próximas da área onde será executada a obra, além da comunidade em geral que poderá usufruir do local, que com a recuperação da parte vegetal, poderá se tornar num espaço de visitaçao em programa de educação ambiental.

Sustentabilidade da Obra

Os procedimentos de proteção ambiental e de sustentabilidade contemplam é o principal objetivo promovendo a inclusão de políticas ambientais e de desenvolvimento sustentável articulando com uma boa manutenção posterior a conclusão, e à preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico, observados os princípios estabelecidos no art. 2º da Lei nº 6.938, de 1981. Com um plano eficiente de drenagem para durante e após a execução da obra, evitando-se danos como erosão ou



MUNICÍPIO DE PARAPUÃ

ESTADO DE SÃO PAULO CNPJ: 53.300.331/0001-03



rebaixamento de lençol freático.

Com o Compromisso de elaboração de relatório técnico por ocasião da prestação de contas após a última parcela recebida, tornando público o resultado final com a inserção no Sistema e disponibilização no portal do SIGRH e ao CBH AP, com o histórico da execução e principais resultados produzidos, fornecendo fotos do empreendimento concluído, agregando relatórios finais entregues pelos Executores.

Referência para os preços, serviços e mão de obra, com a instituição de instrução e os códigos de preços.

Referência para os preços e serviços e mão de obra								
TOMADOR: EMPREENDIMENTO:				PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAPUÃ EXECUÇÃO DE CANALIZAÇÃO EM CÓRREGO NO MUNICÍPIO DE PARAPUÃ/SP				
CDHU-185 CI DESONERAÇÃO		Data base : 02/2022		valores em R\$			BDI: 25%	
Nº	ITEM	SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	FONTE DO RECURSO	
							FEHIDRO	CONTRAPARTIDA
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES				0,00		
1.1	02.02.130	Locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro - área mínima de 13,80 m².	UNxMÊS	3,00	1.310,00	3.930,00	3.140,07	789,93
1.2	02.08.050	Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira	m²	6,00	201,08	1.206,48	963,98	242,50
1.3	02.10.040	Locação de rede de canalização	m	100,00	1,48	148,00	118,25	29,75
1.4	01.17.051	Projeto executivo de estrutura em formato A1	unid.	2,00	1.767,99	3.535,98	2.825,25	710,73
2.0		MOVIMENTO DE TERRA						
2.1	02.09.130	Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos com diâmetro acima de 15cm até 50cm, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1,0 km	m²	1665,00	4,89	8.141,85	6.505,34	1.636,51
2.2	07.02.040	Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 3 m	m³	1665,00	13,54	22.544,10	18.012,74	4.531,36
2.3	07.11.020	Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador	m³	3000,00	6,99	20.970,00	16.755,03	4.214,97
2.4	05.10.022	Transporte de solo de 1º e 2º categoria por caminhão para distância superiores ao 3º km até 5º Km	m³	2565,00	14,90	38.218,50	30.536,58	7.681,92
3.0		INFRAESTRUTURA						
3.1	11.18.140	Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado	m²	120,00	199,38	23.925,60	19.116,55	4.809,05
3.2	08.10.109	Gabião tipo caixa em tela metálica, altura de 1 m, com revestimento liga zinco/alumínio, malha hexagonal 8/10 cm, fio diâmetro 2,7 mm, independente do formato ou utilização	m²	600,00	915,75	549.450,00	439.010,55	110.439,45
3.3	08.10.108	Gabião tipo caixa em tela metálica, altura de 0,5 m, com revestimento liga zinco/alumínio, malha hexagonal 8/10 cm, fio diâmetro 2,7 mm, independente do formato ou utilização.	m²	120,00	1.175,40	141.048,00	112.697,35	28.350,65
3.4	10.02.020	Armadura em tela de aço	kg	120,00	17,14	2.056,80	1.643,38	413,42
3.5	11.16.020	Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento	m³	120,00	76,50	9.180,00	7.334,82	1.845,18
3.6	11.01.160	Concreto usinado fck = 30 mpa	m³	120,00	489,79	58.774,80	46.961,07	11.813,73
3.7	08.05.190	Manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 16kN/m e transversal de 14kN/m	m²	720,00	21,44	15.436,80	12.334,00	3.102,80
4.0		SERVIÇOS COMPLEMENTARES						
4.1	34.02.020	Plantio de grama batatais em placas (áreas abertas)	m²	600,00	14,03	8.418,00	6.725,98	1.692,02
TOTAIS						R\$ 906.984,91	R\$ 724.680,74	R\$ 182.304,17
OBS: Não será necessário acrescentar os serviços de fornecimento e transportes de terra						TOTAL GERAL		R\$ 906.984,91

Parapuã, 01 de junho de 2023.

DENIS AUGUSTO MISSIATO Assinado de forma digital por
ARAÚJO DENIS AUGUSTO MISSIATO
ESTEVES:40873739833 ARAÚJO ESTEVES:40873739833
Dados: 2023.06.01 14:30:42 -03'00'

Denis Augusto Missiato Araujo Esteves – CREA/SP: 5069834243