



PREFEITURA MUNICIPAL DE
BOQUIM

PROJETAR.SE
Apoio Técnico e Desenvolvimento Municipal

DESENVOLVE-SE
Agência Sergipe de Desenvolvimento

MEMORIAL DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Reforma da Praça da Matriz - Vigário Cravo - Boquim-SE

Julho de 2025



Quadro de revisões

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
R00	Emissão Inicial	Mai/2025
R01	Ajuste para atendimento às solicitações da SEDURBI	Jul/ 2025
R02	Atualização de data das bases orçamentárias	Jul/ 2025



SUMÁRIO

1 TABELA DE MATERIAIS	1
2 MEMÓRIA DE CÁLCULO	2
• CANTEIRO DE OBRAS	2
• FRETES	2
• MOBILIZAÇÃO	5
• DESMOBILIZAÇÃO	6
• ISOLAMENTO E SINALIZAÇÃO	7
• DEMOLIÇÃO	7
3 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS QUANTITATIVOS DO PROJETO DE ARQUITETURA	10
• PAVIMENTAÇÃO	10
• CANTEIROS E BASE DA SANTA	10
• PAISAGISMO	12
4 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS QUANTITATIVOS DOS PROJETOS DE ENGENHARIA	13
5 RESPONSABILIDADE TÉCNICA	14

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

RAZÃO SOCIAL:	MUNICÍPIO DE BOQUIM
ENDEREÇO:	RUA CAMILO CALAZANS, Nº 75, BAIRRO HORÁCIO FERNANDES FONTES, CEP: 49360-00, BOQUIM/SE
CNPJ:	13.097.068/0001-82
OBJETO:	REFORMA DA PRAÇA DA MATRIZ - VIGÁRIO CRAVO
ENDEREÇO DA OBRA:	PRAÇA VIGÁRIO CRAVO, S/N, BAIRRO CENTRO, CEP: 49360-000, BOQUIM/SE
ÁREA CONSTRUÍDA:	5.909,57 m²
COORDENADAS:	8767124,22 S 650617,67 O

1 TABELA DE MATERIAIS

O desenvolvimento do projeto de arquitetura da Reforma da Praça da igreja Matriz, no município de Boquim/SE, conforme nota geral nas pranchas, foi realizado em BIM (Building Information Modelling) conforme preconiza a Resolução Decreto Nº 10.306, de abril de 2020. Sendo assim, os quantitativos presentes nas tabelas, memoriais e orçamento do projeto foram extraídos diretamente dos modelos.

Os quantitativos indiretos e informações para facilitar o entendimento de alguns quantitativos específicos, bem como as considerações que foram feitas para facilitar o lançamento e agrupamento de alguns itens no orçamento, estão contidos na memória de cálculo a seguir.

Em anexo a este documento estão orientações em relação a estrutura do orçamento executivo, para esclarecimento de futuras

revisões. Além disso, consta também o mapa de localização para o cálculo dos fretes.

2 MEMÓRIA DE CÁLCULO

A seguir estão descritos os fatores, e processos de cálculos considerados para as composições em que o valor final não é obtido diretamente dos projetos.

- **CANTEIRO DE OBRAS**

Considerado um barracão aberto de apoio à produção, com 15m²: 3m de largura * 5m de comprimento.

Barracões para escritório e depósito com 25,41 m² e 38,72 m², respectivamente.

E por fim, aluguel de um banheiro químico durante o prazo da obra.

- **FRETES**

Os valores em volume de material foram extraídos pela curva abc de insumos do orçamento.

FRETE DE AREIA:

Total em areia média: 158,00 m³;

Total em areia grossa: 15,00 m³.

Município de origem da jazida: Boquim/se (município escolhido com base na distância mínima ao município da obra, em documento fornecido pela ADEMA que lista as jazidas localizadas no estado de Sergipe).

Distância mínima considerada: 20km

Total em toneladas, considerando uma massa específica genérica de $1,5 \text{ t/m}^3$: $(158 \text{ m}^3 + 15 \text{ m}^3) * 1,5 \text{ t/m}^3 = 259,5 \text{ t}$.

Total em tkm = $259,5 \text{ t} * 20 \text{ km} = 5.190,00 \text{ tkm}$.

FRETE DE BRITA:

Total em brita nº0: $7,28 \text{ m}^3$;

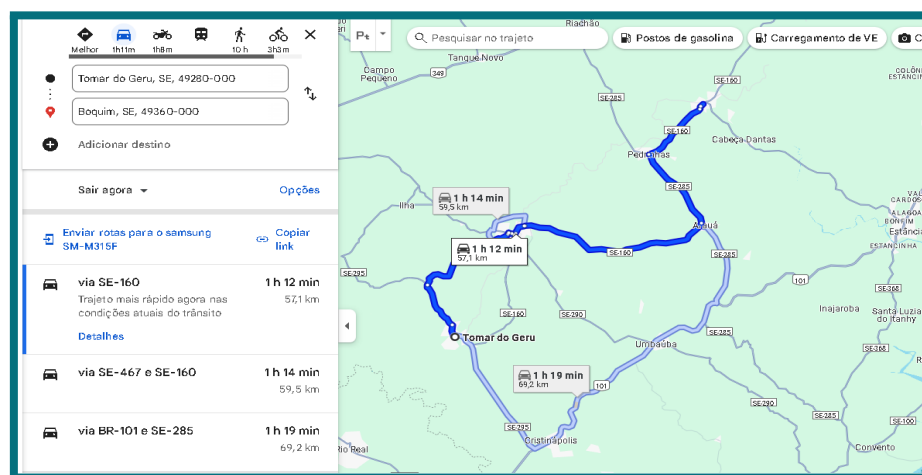
Total em brita nº1: $28,18 \text{ m}^3$;

Total em brita nº2: $7,01 \text{ m}^3$;

Total em brita nº3: $0,27 \text{ m}^3$.

Município de origem da jazida: Tomar do Geru/SE (município escolhido com base na distância mínima ao município da obra, em documento fornecido pela ADEMA que lista as jazidas localizadas no estado de Sergipe).

Distância Tomar do Geru-Boquim: 57,1 km (distância obtida a partir do google maps).



(Distância Tomar do Geru-Boquim)

Total em toneladas, considerando uma massa específica genérica de 1,5 t/m³: $(7,28 \text{ m}^3 + 28,18 \text{ m}^3 + 7,01 \text{ m}^3 + 0,27 \text{ m}^3) * 1,5 \text{ t/m}^3 = 64,11 \text{ t}$.

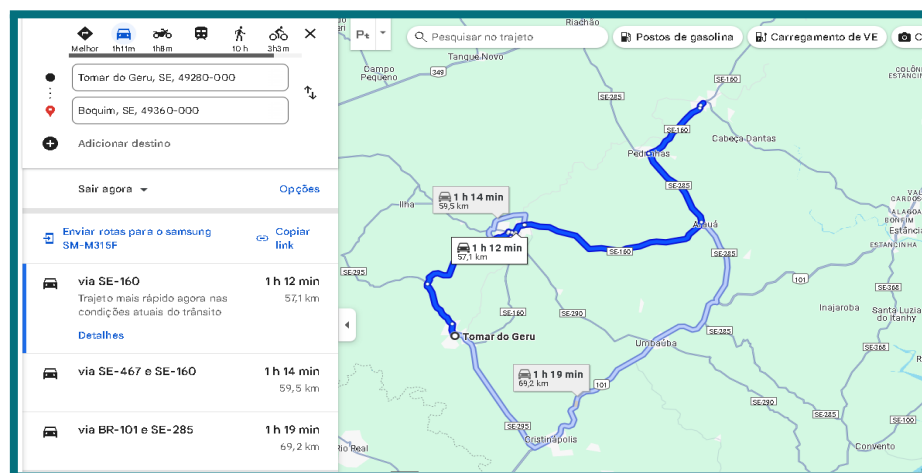
Total em tkm = 64,11 t * 57,1 km = 3.660,68 tkm.

FRETE DE PEDRA DE MÃO:

Total em pedra de mão: 140,85 m³.

Município de origem da jazida: Tomar do Geru/SE (município escolhido com base na distância mínima ao município da obra, em documento fornecido pela ADEMA que lista as jazidas localizadas no estado de Sergipe).

Distância Tomar do Geru-Boquim: 57,1 km (distância obtida a partir do google maps).



(Distância Tomar do Geru-Boquim)

Total em toneladas, considerando uma massa específica genérica de 1,5 t/m³: $(140,85 \text{ m}^3) * 1,5 \text{ t/m}^3 = 211,28 \text{ t}$.

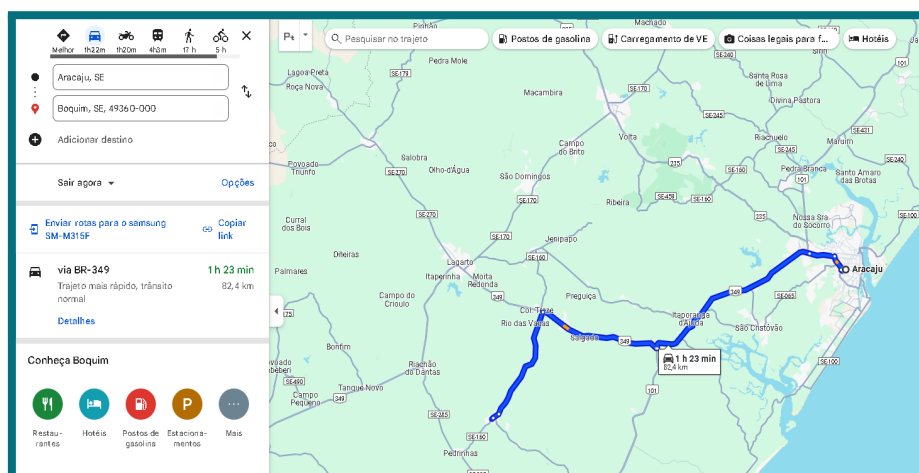
Total em tkm = 211,28 t * 57,1 km = 12.064,09 tkm.

FRETE DE CONCRETO USINADO:

Total em concreto usinado: 270,42 m³.

Município de origem da concreteira: Aracaju/SE

Distância Aracaju-Boquim: 83 km (distância obtida a partir do google maps).



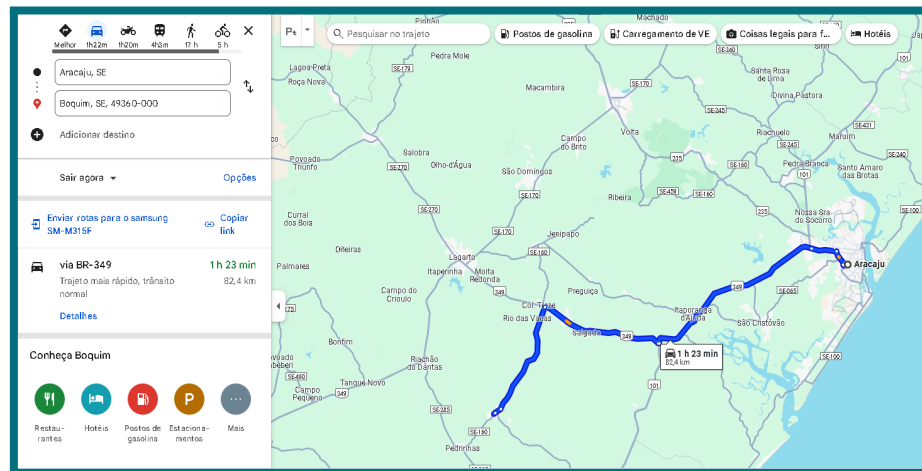
(Distância entre Aracaju e Boquim: 83km)

Total em toneladas, considerando uma massa específica genérica de 2,4 t/m³: (270,42 m³) * 2,4 t/m³ = 649,01 t.

Total em tkm = 649,01 t * 83 km = 53.867,63 tkm.

• MOBILIZAÇÃO

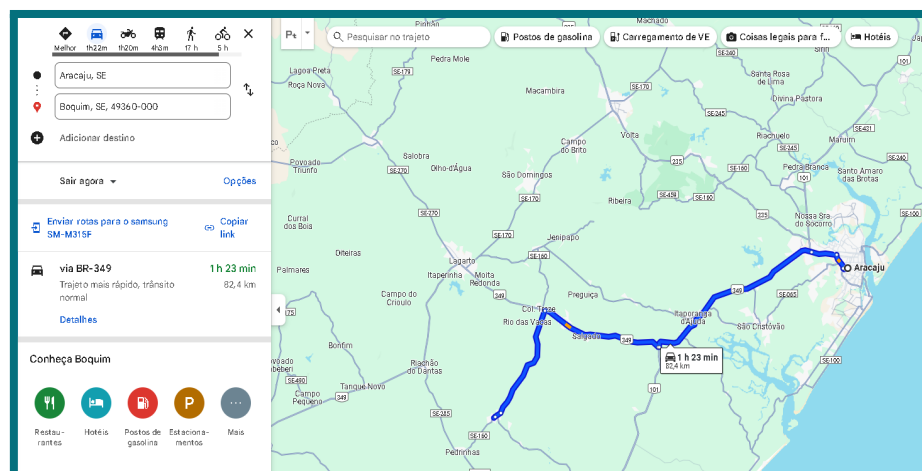
Transporte por meio de caminhão muck de betoneiras, andaimes entre outros equipamentos necessários. Considerando Aracaju o município de origem desses equipamentos. Distância obtida a partir do Google Maps. O valor da composição em Tonelada x metro foi obtido considerando a capacidade máxima do caminhão usado na composição (6,2 toneladas) e a distância Aracaju - Boquim, resultando em: 6,2 t * 83 km = 514,6 txkm.



(Distância entre Aracaju e Boquim: 83km)

• DESMOBILIZAÇÃO

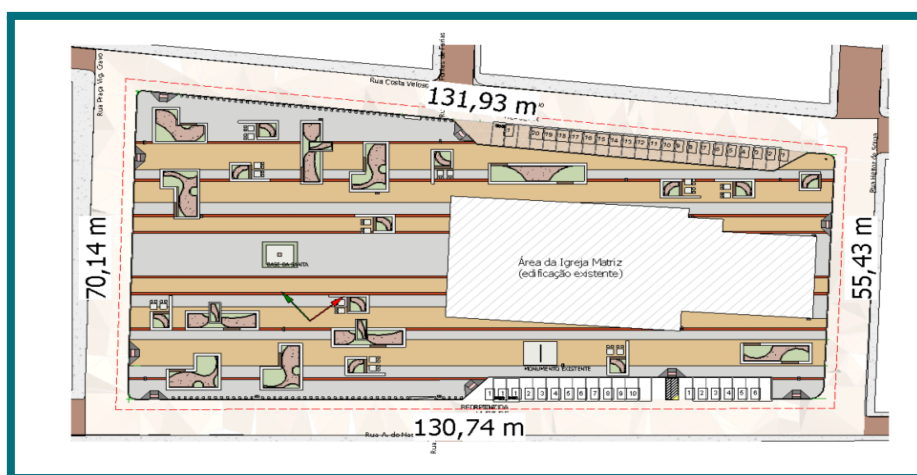
Transporte por meio de caminhão muck de betoneiras, andaimes entre outros equipamentos necessários. Considerando Aracaju o município de origem desses equipamentos. Distância obtida a partir do Google Maps. O valor da composição em Tonelada x metro foi obtido considerando a capacidade máxima do caminhão usado na composição (6,2 toneladas) e a distância Aracaju - Boquim, resultando em: $6,2 \text{ t} * 83 \text{ km} = 514,6 \text{ txkm}$.



(Distância entre Aracaju e Boquim: 83km)

- ISOLAMENTO E SINALIZAÇÃO**

TAPUMES EM TELHA METÁLICA: Para a área de tapume, foi considerada uma altura mínima de 2,2 m (NR-18) e um comprimento equivalente ao perímetro da área de intervenção da proposta, distanciada em 2 m em relação ao limite da praça. O valor final de tapume é: $(70,14 \text{ m} + 131,93 \text{ m} + 55,43 \text{ m} + 130,74 \text{ m}) \times 2,2 \text{ m} = 854,13 \text{ m}^3$.



(Perímetro do polígono que circunscreve a área da praça, com distância de 2 m das bordas)

SINALIZAÇÃO NOTURNA: A sinalização foi considerada como instalada em todo o perímetro do isolamento, ou seja: $70,14 \text{ m} + 131,93 \text{ m} + 55,43 \text{ m} + 130,74 \text{ m} = 388,24 \text{ m}$.

PLACAS DE SINALIZAÇÃO: Foram consideradas placas em todo o perímetro do isolamento a cada 50 m, ou seja: $388,24/50 = 8$ placas (Número inteiro mais próximo).

- DEMOLIÇÃO**

Foram considerados apenas elementos relevantes para o volume a ser descartado, seja por volume unitário ou por quantidade.

Os valores abaixo, seja em m³ ou em outra unidade, foram extraídos diretamente do Modelo BIM:

ALVENARIA DE PEDRA: 196,93 m³, referente ao material componente dos canteiros existentes

ESTRUTURAS DE CONCRETO GENÉRICAS: 4,06 m³, referentes ao volume da base da santa existentes e das bases em concreto dos postes existentes.

DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS: 532,66 m², referente ao revestimento dos canteiros. Para a conversão em volume, foi considerada uma espessura média 2,5 cm, resultando em um valor de 13,32 m³.

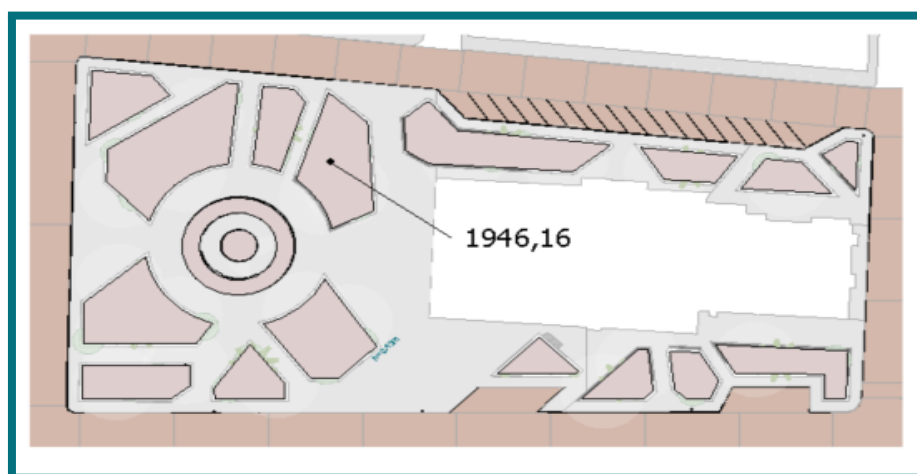
DEMOLIÇÃO DE MEIO FIO: 496,17 m, referentes aos elementos que delimitam a área da praça existente e também delimitam as vagas de estacionamento existentes. Para a conversão em volume, foi considerada uma seção transversal média de 15 cm de largura por 30 cm de largura, resultando em 22,33 m³.

DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRA PORTUGUESA: 3160,95 m², referente ao piso existente da praça. Para a conversão em volume, foi utilizada uma espessura média de 5 cm, resultando em 158,05 m³.

DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO: 400,52 m², referente ao piso existente da praça. Para a conversão em volume, foi utilizada uma espessura média de 8 cm, resultando em 32,04 m³.

BOTA FORA DA REGULARIZAÇÃO: Para a regularização para o futuro nível da praça, foi considerado apenas a retirada do volume de solo interno aos canteiros. O volume de bota fora refere-se a diferença da quantidade de solo retirada para regularização e da quantidade necessária para criar o volume interno dos canteiros da

proposto. O volume de regularização dos canteiros foi calculado considerando a área interna dos canteiros existentes, multiplicado por uma altura estimada de 40cm, resultando em: $1946,16 \text{ m}^2 \times 0,4 \text{ m} = 778,46 \text{ m}^3$



O total de bota fora se dá pela diferença entre o volume extraído pela regularização e o volume necessário para o preenchimento dos novos canteiros: Regularização($778,46 \text{ m}^3$) - Aterro dos canteiros novos ($225,15 \text{ m}^3$) = Bota Fora ($553,34 \text{ m}^3$).

TOTAL EM VOLUME E MASSA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: $196,93 + 4,06 + 13,32 + 22,33 + 158,05 + 32,04 + 553,34 = 980,07 \text{ m}^3$. Em toneladas, considerando uma massa específica genérica de $1,5 \text{ t/m}^3$: $1,5 * 980,07 = 1470,1 \text{ t}$.

TOTAL DE TRANSPORTE: Foi considerada a distância entre a cidade de Boquim e a cidade onde está situado o ponto mais próximo de descarte legalizado. Distância Boquim-Rosário = 104km, logo em tonelada -quilômetro = $1470,1 * 104 = 152890,4 \text{ tkm}$.

3 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS QUANTITATIVOS DO PROJETO DE ARQUITETURA

Nesta seção serão explicitados critérios de extração de quantitativos da arquitetura para facilitar a leitura e entendimento de alguns valores da planilha orçamentária. Vale destacar que serão demonstradas apenas as situações que merecem esse destaque, sendo as demais de extração lógica e de fácil entendimento ao visualizar e verificar o modelo BIM do projeto.

- **PAVIMENTAÇÃO**

LOCAÇÃO DE SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO E LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO: O valor na planilha refere-se à soma de todos os pisos no modelo da proposta, que fazem contato com o solo.

LASTRO DE CONCRETO MAGRO, LONA PLÁSTICA, CALÇADA DE CONCRETO E CONTRAPISO: O valor na planilha refere-se à soma de todos os pisos no modelo da proposta em que sua composição representativa não possui tais elementos. São eles: Piso Fulget, Calçada de concreto e Piso Tátil. Vale ressaltar que como os pisos modelados como calçadas de concreto, também servem como base para os pisos Fulget e Tátil, seu quantitativo se mistura com os demais. Foi considerado também, que o piso tátil será executado após serem executadas as calçadas de concreto.

- **CANTEIROS E BASE DA SANTA**

REATERRO MANUAL DE VALAS: O valor na planilha refere-se a camada interna dos canteiros, abaixo da camada de terra vegetal, que será extraído do valor de demolição dos canteiros existentes.

CHAPISCO: O valor na planilha refere-se às áreas das superfícies laterais dos elementos delimitadores dos canteiros, sejam em alvenaria de pedra ou em alvenaria de bloco de concreto. Refere-se também às áreas das superfícies verticais revestidas em granito da base da santa e da base da parede monumento existente.

IMPERMEABILIZAÇÃO: O valor na planilha refere-se às áreas das superfícies laterais e superior dos elementos delimitadores dos canteiros, sejam em alvenaria de pedra ou de alvenaria de bloco de concreto.

CONTRAPISO: O valor na planilha refere-se às áreas dos tampos em granito polar, da base da santa e da base da parede monumento existente.

EMBOÇO OU MASSA ÚNICA: O valor na planilha refere-se às áreas das superfícies laterais e superior dos elementos delimitadores dos canteiros, sejam em alvenaria de pedra ou de alvenaria de bloco de concreto. Refere-se também às áreas das superfícies verticais revestidas em granito da base da santa e da base da parede monumento existente.

FUNDO SELADOR, EMASSAMENTO E PINTURA: O valor na planilha refere-se às áreas das superfícies laterais externas e superior dos elementos delimitadores dos canteiros, sejam em alvenaria de pedra ou de alvenaria de bloco de concreto.

MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE: O valor do quantitativo na planilha, refere-se à forma necessária para a concretagem da laje que serve de apoio para a santa .

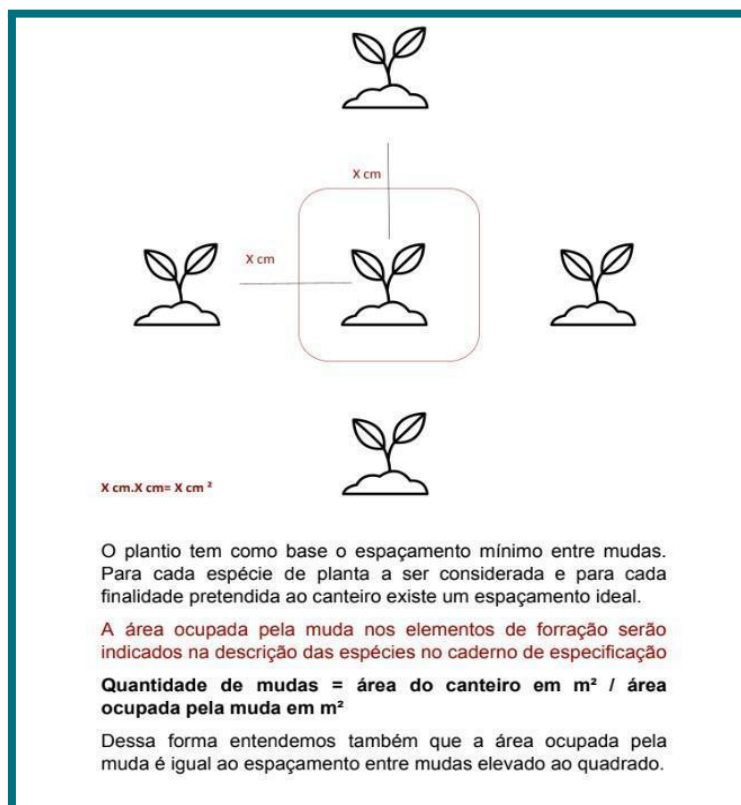
TELA SOLDADA: O valor do quantitativo na planilha, refere-se à armadura necessária à laje de base de apoio para a santa.

REVESTIMENTO DE PISO OU PAREDE EM GRANITO BRANCO POLAR: O valor do quantitativo na planilha, refere-se às áreas laterais e superior das paredes e tampos da base da santa e da base da parede monumento.

- **PAISAGISMO**

PLANTIO DE ARBUSTO: O valor na planilha refere-se ao quantitativo de plantas de pequeno porte em que a especificação não foi encontrada nas bases ORSE/SINAPI.

GRAMA AMENDOIM: O valor na planilha refere-se a quantidade total de mudas para cobrir a área de forração especificada em projeto. Esse cálculo é feito a partir da área que uma muda ocupa, que por sua vez é dada pelo quadrado da distância entre mudas recomendada por espécie:



Para a grama amendoim, essa distância é de 50 cm, logo a área que uma muda deve ocupar é de $0,25 \text{ m}^2$. Em relação a área de forração especificada no projeto ($225,73 \text{ m}^2$) temos um total de 903 mudas (maior valor inteiro).

4 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS QUANTITATIVOS DOS PROJETOS DE ENGENHARIA

Para este projeto em específico, os projetos de Engenharia foram elaborados por uma empresa terceirizada. Dessa forma, todos os quantitativos dos projetos de engenharia (Instalações elétricas) foram fornecidos pelos autores dos projetos, e somente inseridos na planilha orçamentária pela equipe do Projetar.Se.



5 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

HENRIQUE SOUZA SANTOS

Engenheiro Civil

CREA 2721133292