

FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS DE EXTREMA – FAEX  
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

EDERSON MARIEL FRIGO

PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DE PRAÇAS PÚBLICAS CENTRAIS NA CIDADE  
DE EXTREMA -MG

Extrema 2018

EDERSON MARIEL FRIGO

PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DE PRAÇAS PÚBLICAS CENTRAIS NA CIDADE  
DE EXTREMA -MG

Trabalho apresentado ao curso de Engenharia civil da Faculdade de Ciências Sociais de Extrema como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel sob orientação da Prof. Luana Bernardete Dariva.

Extrema/MG

2018

## **DEDICATÓRIAS**

Dedico este trabalho primeiramente a minha amada esposa, a quem devo muitos agradecimentos, principalmente por ser uma parceira incrível nessa jornada de vida. A minha família que me moldou em personalidade e sensibilidade, aos professores da Faex que me auxiliaram nessa trajetória, em especial a minha professora orientadora, de quem guardo imensa admiração.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ilustração do Coreto da Praça da Liberdade – Belo Horizonte – MG.....	9
Figura 2 – Fonte.....	10
Figura 3 – Extrema – MG.....	15
Figura 4 – Conservador das Águas.....	17
Figura 5 – Olinto da Fonseca.....	19
Figura 6 – Planta de Situação.....	20
Figura 7 – Praça Presidente Vargas – Trecho 1.....	21
Figura 8 – Eixo Visual.....	22
Figura 9 – Árvores na Fachada do Santuário de Santa Rita.....	22
Figura 10 – Praça Presidente Vargas 1958.....	23
Figura 11 – Praça Presidente Vargas – Trecho 2.....	24
Figura 12 – Vagas para estacionamento 1.....	25
Figura 13 – Vagas para estacionamento 2.....	25
Figura 14 – Raízes degradando o pavimento.....	26
Figura 15 – Raízes inadequadas.....	27
Figura 16 – Eixo visual 2.....	27
Figura 17 – Espécies Arbóreas.....	28
Figura 18 – Praça Coronel Simeão.....	29
Figura 19 – Edificações comerciais em local público.....	30
Figura 20 – Fachada Clube Literário.....	30
Figura 21 – Praça Olinto da Fonseca.....	31
Figura 22 – Árvores da Praça Olinto da Fonseca.....	31
Figura 23 – Implantação Projeto Arquitetônico.....	32
Figura 24 – Coreto projeto arquitetônico.....	33
Figura 25 – Bica.....	34
Figura 26 – Anfiteatro.....	35
Figura 27 – Paisagismo.....	36
Figura 28 – Cerejeiras.....	37

Figura 29 – Intertravado.....	39
Figura 30 – Mobiliário Urbano.....	40

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Custo Total Praça Coronel Simeão.....	42
Tabela 2 – Custo Total Praça Olinto da Fonseca.....	42
Tabela 3 – Custo Total Praça Presidente Vargas Trecho 1.....	43
Tabela 4 – Custo Total Praça Presidente Vargas Trecho 2.....	43

## SUMÁRIO

Sumário.....	7
1 INTRODUÇÃO.....	6
1.1 OBJETIVO .....	7
1.1.1 Objetivos específicos .....	7
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	8
2.1 As Cidades.....	8
2.2 Praças.....	8
2.3 Coreto .....	9
2.4 Bica/ Fonte .....	9
2.5 Patrimônio histórico.....	10
2.6 A evolução da sociedade .....	11
2.7 Plano Diretor .....	12
2.8 Revitalização.....	12
2.9 Projeto de mobilidade.....	13
2.10 Mobiliário Urbano.....	13
2.11 Planejamento das intervenções.....	14
2.12 Cidade de Extrema .....	14
2.13 Graphisoft Archicad .....	15
2.14 Microsoft Excel.....	15
2.17 Conservador Das Águas.....	16
3 MÉTODOS E MATERIAIS .....	17
3.1 METODOLOGIA .....	17
3.2 Área de projeto arquitetônico .....	18
3.3 Levantamento as <i>built</i> .....	18
3.4 Estudos iniciais e diagnósticos - Praça Presidente Vargas.....	20
3.5 Estudos iniciais e diagnósticos – Praça Presidente Vargas.....	23
3.6 Estudos iniciais e diagnósticos – Praça Coronel Simeão.....	28
3.7 Estudos iniciais e diagnósticos – Praça Olinto Da Fonseca.....	30
4 PROJETO ARQUITETÔNICO .....	31
4.1 Desenvolvimento do projeto arquitetônico .....	31
4.1.1 Coreto.....	32
4.1.2 Fontes.....	32
4.1.3 Bica .....	33
4.1.4 Anfiteatro .....	33
4.1.5 Demolições.....	34
4.1.6 Paisagismo.....	35

4.1.7	Traçado das ruas .....	37
4.1.8	Os revestimentos .....	37
4.1.8	Mobiliário urbano.....	38
4.1.9	Iluminação pública, fornecimento de energia e sistemas de telecomunicações .....	39
5	custo DE MATERIAIS E SERVIÇOS .....	40
6	CONCLUSÕES.....	43
7	ANEXOS.....	46

## RESUMO

A intenção de revitalização de uma praça pública, seja ela qual for, gera uma enorme tensão entre todos os envolvidos ou afetados por tal ação, mas, as modificações e adequações em espaços públicos são historicamente naturais e extremamente necessárias. Apresenta-se no corpo deste trabalho uma série de informações sobre o processo de desenvolvimento e execução de intervenções para revitalização de espaços de praças públicas e arredores de edificações tombadas pelo patrimônio, especificamente na cidade de Extrema - MG. O intuito do projeto proposto é a melhoria da infraestrutura, da acessibilidade, implantação de peças arquitetônicas, e melhor visualização das edificações existentes e tombadas pelo patrimônio, ainda existe a intenção de retomada do orgulho da população local, relendo características já utilizadas em outras épocas passadas, que geram até hoje saudosismo e comoção entre os munícipes. Assim como sela e demarca a ótima fase de desenvolvimento humano, social e econômico do município, existe ainda o intuito de homenagear um grande e premiado projeto desenvolvido pela administração da cidade em forma de um monumento arquitetônico. Utilizou-se os recursos do Archicad para o desenvolvimento do quantitativo dos materiais, de levantamentos topográfico e documentos existentes para a análise da situação atual. Fechando com a análise de quantitativos dos materiais e estimando valores iniciais de execução para as tarefas envolvidas para a realização dessa proposta.

Palavras-chave: revitalização, reforma; quantitativo de materiais, Extrema.

## 1 INTRODUÇÃO

Quando se idealiza a execução de uma obra pública, seja ela de intervenção em espaços públicos, no âmbito tanto de reformas ou modificações, nunca se pondera em pensamento as fases, etapas e os custos envolvidos.

As intenções levantadas pelo poder público para que tais obras aconteçam, geram diversas reuniões e agrupamento de comissões com os mais diferentes representantes populares para emoldurar o caminho do projeto e da execução desse tipo de intervenção.

Os quantitativos de materiais, valores e especificações para aplicação e modificação dos itens contemplados na proposta de revitalização do espaço público, devem estar alinhados com as expectativas dos autores da proposta, população e poder público responsável, afim de não inviabilizar a sua execução. É de grande importância a reavaliação dos valores, escopo e tipos de materiais a serem utilizados para a adequação do orçamento. Por conta dessa grande importância, o direcionamento desse estudo será baseado nesse item, levantando as informações necessárias para a formação de um orçamento preliminar, contemplando assim a planilha de quantitativo de materiais, baseado no projeto arquitetônico.

As questões menores sobre o desenvolvimento do projeto e o alinhamento das partes envolvidas geram material suficiente para um estudo de caso, ou apenas uma descrição do “caminho das pedras” desse tipo de obra. Deixando para outro trabalho acadêmico, futuro, explorá-los e/ou descrevê-los.

## 1.1 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é propor os projetos de revitalização das praças Getúlio Vargas, Coronel Simeão e Olinto da Fonseca, além dos arredores e entorno do Santuário de Santa Rita de Extrema, localizadas na região central da cidade de Extrema/MG e levantar o quantitativo de materiais e custo para implantação/execução desta obra.

### 1.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para que o objetivo geral fosse alcançado foram necessários os seguintes objetivos específicos:

- Levantamento *as built* da praça atual;
- Apresentação do escopo de projeto arquitetônico;
- Descrever as etapas de concepção do projeto arquitetônico;
- Elaborar expectativas sobre prazos e custos.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 AS CIDADES**

O surgimento das cidades se deu pela evolução das aldeias, a partir da separação dos serviços feitos por pessoas específicas, como por exemplo artesãos, tecelões e etc., e as pessoas que cultivavam a terra. Com isso os serviços puderam se especializar, e a produção agrícola pode evoluir usando esses serviços e instrumentos. Os excedentes da produção agrícola se concentravam nas cidades, e assim fomentavam o desenvolvimento da sociedade humana. BENEVOLO (1999)

Os centros das cidades sempre foram muito importantes e valorizados, era na maioria das vezes o local escolhido para servir de habitação às classes mais abastadas da população, assim como também era o local mais adequado para a instalação do centro religioso, do centro civil, centros comerciais, lojas, palácios das associações mercantis e etc. BENEVOLO (1999)

### **2.2 PRAÇAS**

O surgimento das praças e espaços públicos centrais é tão antigo quanto o surgimento das próprias cidades, seu princípio de servir de ponto de encontro, ao tráfego, à parada, ao comércio e reuniões para as populações que habitavam, trouxeram importância notória para tais locais. MACEDO e ROBBA (2002)

Com a colonização brasileira pelos portugueses e a imigração dos povos europeus mais tarde, o Brasil carregou essa grande influência de formação de espaços públicos na criação de suas cidades. Com o passar do tempo, as características das praças e espaços públicos sofreram influência de muitas outras culturas, e também de seu uso. MELLO (2012).

A arquitetura das edificações no entorno das praças e espaços públicos, sempre recebeu atenção especial, pois, as famílias que ali habitavam, demonstravam seu poder e influência através das edificações, os próprios centros religiosos e civis investiam em melhorias constantes nas edificações, como forma de demonstração de riqueza e poder. BENEVOLO (1999)

## 2.3 CORETO

Muito visto em praças, jardins e largos brasileiros o coreto é um mobiliário urbano com função ornamental, mas de grande importância histórica e social. A palavra Coreto começou a ser utilizada para identificar esse mobiliário no século XIX, pelos portugueses. Mas a origem etimológica da palavra vem do italiano “coretto”, expressão que se associa com ‘tribuna’ ou ‘coro da igreja’. O coro da Igreja é um local onde são realizadas apresentações musicais. BUTTROS (2017).

No Brasil os coretos foram implantados durante os séculos XIX e XX com forte influência europeia, e abrigavam dentre suas inúmeras atrações, apresentações musicais e pronunciamentos políticos. BUTTROS (2017) (*figura 1*).

Figura 1 – Ilustração do coreto da Praça da Liberdade – Belo Horizonte /MG



Fonte: HYNA (2016).

## 2.4 BICA/ FONTE

Não se pode desvincular a história da humanidade da necessidade de utilização da água para abastecimento. E quando o homem deixou de ser nômade, o posicionamento das aldeias e posteriormente das cidades foi baseado na abundância de recursos hídricos. Heller e Pádua (2006).

No início das cidades a disponibilidade desse recurso se dava num ponto central, onde todos os habitantes pudessem ter acesso e renovar seus estoques. As fontes eram em princípio uma construção para concentração e disposição dessa água captada em um curso de rio ou nascente, de onde a água jorrava incessantemente. (HELLER e PÁDUA, 2006).

Há muito tempo as fontes e bicas das praças não servem de abastecimento de água para a população, mas como seu simbolismo permaneceu forte, é comum ainda nos dias de hoje a associação desse objeto arquitetônico com espaços públicos. (HELLER e PÁDUA, 2006) (*figura 2*).

Figura 2 – Fonte



Fonte: PXhere.com (2018).

## 2.5 PATRIMÔNIO HISTÓRICO

A preservação de um imóvel cuja característica ou importância remete a uma determinada época, é o esforço predominante para que haja uma identificação ou retrato da cultura de um povo. A manutenção dessa edificação preservando suas características, não a torna um marco principal da população, mas ilustra a evolução da sociedade que em seu entorno se renova constantemente (LEMOS, 2017).

*“Ultimamente, os jornais, as revistas e a própria televisão estão dando ênfase a um assunto até há pouco tempo sem interesse maior ao povo, e este tema está ligado às construções antigas e seus pertences, representativos de gerações passada*

e que, englobadamente, recebem o nome genérico de “Patrimônio Histórico” ou “Patrimônio Artístico””. (LEMOS, 2017)

A última designação apresentada é a mais usual e refere-se inclusive a identificação da Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, abrangendo somente em um segmento um acervo maior, que é o chamado Patrimônio Cultural de uma nação ou de um povo (LEMOS, 2017).

## 2.6 A EVOLUÇÃO DA SOCIEDADE

Para COSTA (2002) *“Cidade é a expressão palpável da humana necessidade de contato, comunicação, organização e troca, numa determinada circunstância físico-social e num contexto histórico”*. O que se vê é o anseio de atualizar os usos já descharacterizados pelo tempo. As maravilhosas invenções que encurtam tempo e distância, precisam ser incorporadas ao contexto da cidade e fazem parte da vida cotidiana da população.

O Brasil mesmo após a revolução industrial manteve o ar de colônia por muito tempo, e somente após a implantação da indústria automobilística e consequentemente a 2<sup>o</sup> Revolução Industrial esse aspecto colonial começou a sofrer transformação. COSTA (2002)

É característica humana transformar seu ambiente conforme as novas necessidades, e realizar as adequações urbanísticas contemplares pensadas não somente as necessidades atuais, mas também uma previsão de uso para os próximos anos COSTA (2002)

E como prever o futuro de uma cidade se a tecnologia e a própria sociedade possuem ideias e necessidades tão voláteis? Mesmo que fosse possível se antecipar a esses itens, a sociedade por si só, já ansiaria por mudanças. COSTA (2002)

## **2.7 PLANO DIRETOR**

O planejamento urbano brasileiro sofreu recentemente diversas tentativas de ordenamento do espaço e se baliza em conceitos, legislações, prioridades e mecanismos para que seja possível implantar regras, direitos e deveres nas cidades de todo o país. Todas as cidades brasileiras com mais de 20 mil habitantes, ou pertencentes às zonas metropolitanas, devem ter um plano diretor de uso e ocupação do solo. - VILLAÇA, (1999)

Diretrizes fundamentadas em conceitos, legislações específicas, prioridades e mecanismos, são a base para o desenvolvimento de um plano diretor. Esse documento que alinhará o desenvolvimento das cidades, regulamentando as novas construções, áreas de preservação, praças, vias, zoneamento estratégico e demais itens urbanísticos. – VILLAÇA, (1999)

Além de um Plano Diretor adequado e muito bem elaborado, levando em consideração as necessidades da cidade, é necessário também, conter a projeção da expectativa de desenvolvimento dos próximos anos. O ponto principal para a boa implantação de um Plano Diretor municipal, é possuir uma equipe que será responsável por analisar os projetos, fiscalizar as obras e construções, autuando irregularidades e proibindo a ocupação desordenada e fora das especificações, dentro desse município. - VILLAÇA, (1999)

## **2.8 REVITALIZAÇÃO**

A sociedade evolui e se renova num processo natural e constante, o que outrora foi importante ou característica de um momento, hoje já não se tem a mesma relevância. Todos querem deixar um legado, ou otimizar o que se têm nas mãos, por conta disso, tratando-se de intervenções em espaços públicos, a revitalização é mais cogitada do que o restauro propriamente dito. COSTA (2002)

A revitalização levanta questões que anteriormente não haviam sido levadas em consideração e busca atender as novas demandas da sociedade. Tratando-se de espaços já consolidados, as alterações tangentes são muitas vezes de cunho urba-

nístico, funcional e contemplativo, afim de renovar e reforçar as características já citadas. Não cabendo neste momento alterações significantes de mudanças de uso ou descaracterização dos espaços públicos e praças. COSTA (2002)

## **2.9 PROJETO DE MOBILIDADE**

A mobilidade urbana é hoje um dos itens mais difíceis para se trabalhar na questão de governança pública, pois, é fundamental que se contemple tanto transporte público, como transporte particular das mais variadas esferas, tudo isso muitas vezes usufruindo das mesmas vias que foram geradas em outras épocas. BOARETO (2008).

No Brasil, os centros das cidades, geralmente, são contemporâneos ao transporte por tração animal, época onde não havia muita circulação de carroças e carruagens e assim não existia a necessidade de grandes larguras nas vias. As edificações margeavam as estreitas ruas, adensando os centros das cidades. BOARETO (2008).

Sendo assim, o grande desafio de implantar modificações que tragam benefícios para todos os usuários, gerando o mínimo impacto possível em sua implantação e principalmente com resultados imediatos, está em adequar as necessidades de hoje, com a infraestrutura dos arruamentos e edificações contempladas nas épocas passadas. BOARETO (2008).

O desafio engloba ainda toda a parte que diz respeito a acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida, ou alguma deficiência que comprometa sua livre circulação (deficientes visuais, por exemplo). São necessárias vagas especiais para cadeirantes, vagas para idosos, aplicação de pisos táteis, faixas para travessia de pedestres, dispositivos limitadores de velocidade e sinalização adequada, que devem ser dimensionados conforme as normas técnicas e a demanda. BOARETO (2008).

## **2.10 MOBILIÁRIO URBANO**

A legislação brasileira, por meio da Lei 10.098/2000, define o termo mobiliário urbano como “conjunto de objetos presentes nas vias e espaços públicos, superpostos ou adicionados aos elementos da urbanização ou da edificação” (BRASIL, 2000). Já

a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) considera mobiliário urbano “todos os objetos, elementos e pequenas construções integrantes da paisagem urbana, de natureza utilitária ou não, implantados mediante autorização do poder público em espaços públicos e privados” ABNT (1986, p.1).

## 2.11 PLANEJAMENTO DAS INTERVENÇÕES

Para o desenvolvimento de um bom projeto e uma boa execução de obra, é fundamental que todos os profissionais envolvidos estejam em sintonia com os prazos, intenções e expectativas sobre a intervenção desejada. Para que isso ocorra sem demais constrangimentos, é necessário durante o desenvolvimento do projeto elencar as diversas tarefas que deverão fazer parte do processo. COSTA (2002)

## 2.12 CIDADE DE EXTREMA

Figura 3 – Extrema/ MG



Fonte: EXTREMA (2018)

Extrema – MG tornou-se município em 16 de setembro de 1901, data em que conseguiu sua emancipação política-administrativa da cidade de Camanducaia. Mas a ocupação do seu território é muito anterior a esse período, existem relatos de que

em 1764 o governador da Capitania de Minas Gerais, Luís Diogo Lobo da Silva, alterou o registro fiscal de Mandu (atualmente Pouso Alegre), para a margem esquerda do rio Jaguari. (EXTREMA, 2018)

Em 1832 a autoridade diocesana do Bispado de São Paulo autorizou a construção de uma capela neste local. Este templo foi consagrado a Santa Rita de Cássia. (EXTREMA, 2018)

A localização da cidade de Extrema é: 22° 51' 18"S 46° 19'04"O

Seu território possui 243,099km<sup>2</sup>.

Sua população estimada (IBGE/2016): 33.729 Habitantes.

Além disso, Extrema destacou-se nos últimos anos, em vários indicadores socioeconômicos de Minas Gerais e do Brasil. Alcançando a primeira posição no Índice Mineiro de Responsabilidade Social da Fundação João Pinheiro – ano base 2010 (índice que leva em consideração dados das áreas da saúde, educação, segurança pública, finanças municipais e etc.). EXTREMA (2018)

Segundo a última apuração realizada, o PIB do município é de R\$4.676.285,00 (IBGE, 2014).

### **2.13 GRAPHISOFT ARCHICAD**

O programa Archicad é um software desenvolvido pela empresa Húngara Graphisoft, que utiliza plataforma CAD (Computer Administration Developer), opera com o compartilhamento de arquivos entre plataformas de softwares de administração de obras e projetos, diversos. Seu diferencial é a capacidade de criar geometrias em 2D e 3D simultaneamente. GRAPHISOFT (2018)

### **2.14 MICROSOFT EXCEL**

Desenvolvido pela empresa norte americana Microsoft o Excel é uma ferramenta de auxílio com função de folha de cálculo. Capaz de organizar os dados em linhas e colunas, realiza centenas de operações de cálculo. É o software desse segmento mais utilizado no mundo. MICROSOFT (2018)

## 2.17 Conservador Das Águas (figura 4).

Figura 4 – Conservador das Águas



Fonte: EXTREMA (2018).

O município de Extrema/MG tem uma localização geográfica muito importante não só para o desenvolvimento econômico do município, mas também para a rota de abastecimento hídrico das represas do sistema Cantareira, responsável por quase 50% do abastecimento com água potável da população da região metropolitana de São Paulo, e do sistema do rio Piracicaba. (EXTREMA, 2018)

Tendo em vista a relevância da região para a conservação, o projeto “Conservador das Águas” tem como objetivo implantar ações para a melhoria da qualidade e quantidade das águas no município de Extrema, através da recuperação e manutenção das áreas de preservação permanente, do estabelecimento de práticas conservacionistas do solo, implantação de sistemas de saneamento ambiental e estímulo a averbação da Reserva Legal. Além disso, o projeto visa garantir a sustentabilidade socioeconômica e ambiental dos manejos e práticas implantadas, por meio do incentivo financeiro aos serviços ambientais prestados pelos proprietários rurais. (EXTREMA, 2018)

### **3 MÉTODOS E MATERIAIS**

#### **3.1 METODOLOGIA**

O objetivo deste trabalho é construir uma planilha orçamentária, baseada em um projeto arquitetônico, para a revitalização de praças públicas na cidade de Extrema – MG. A pesquisa realizada para a fundamentação desse material foi exploratória, cujo levantamento bibliográfico foi estendido de obras literárias consolidadas, aos arquivos municipais. Entrevistas não padronizadas e relatos de pessoas também deram base ao estudo.

Dos diversos acompanhamentos que foram realizados, destacam-se reuniões pautadas nos objetivos das alterações propostas, que foram significativas para o direcionamento dos materiais escolhidos para utilização, assim como as peças arquitetônicas propostas no projeto arquitetônico.

O acompanhamento do desenvolvimento do projeto arquitetônico da revitalização das praças, foi considerado como método de pesquisa, já que por diversas vezes elencou os itens contemplados na planilha orçamentária fruto desse estudo.

Para a modelagem dos levantamentos realizados e desenvolvimento das propostas de alteração, utilizou-se o software Graphisoft Archicad 18. Também foi possível obter as cotas e medidas gerais, através do software Graphisoft Archicad 18, podendo a partir dessas informações quantificar os itens a serem implantados, assim como os itens a demolir.

Para a montagem das planilhas referente as tarefas e materiais, utilizou-se o software Microsoft Excel, programa esse que realizou os cálculos dos quantitativos gerais.

### 3.2 ÁREA DE PROJETO ARQUITETÔNICO

Determinou-se que as áreas de intervenção seriam as praças Olinto da Fonseca, Presidente Vargas nos dois trechos existentes, no trecho em frente ao Santuário de Santa Rita e no trecho posterior ao Santuário e na Praça Coronel Simeão.

Todos os trechos deveriam ser projetados levando em consideração a área total das praças estendendo-se até o passeio do outro lado das ruas que margeiam as praças.

A área total contemplada no projeto arquitetônico, é de 14.141,44 m<sup>2</sup>. Entre os quais, 5.114,79m<sup>2</sup> são de áreas de tráfego exclusivo de veículos (ruas), outros 6.675,00m<sup>2</sup> são de áreas de circulação exclusiva de pedestres (passeios, calçadas e etc).

### 3.3 LEVANTAMENTO AS BUILT

Como base para o estudo do projeto de revitalização, era necessário identificar a situação atual das praças, pontuando os itens existentes, traçado das ruas do entorno, trechos de calçamento, árvores existentes, situação das edificações e etc. (*figura 5*).

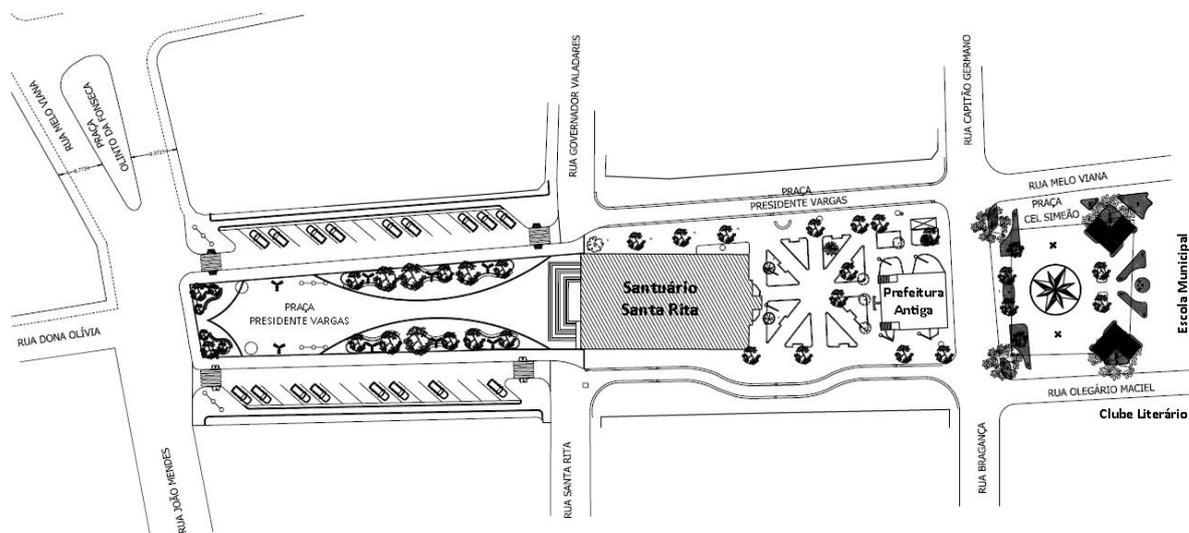
Figura 5 – Praça Olinto da Fonseca



Fonte: Autor

Para isso foram executadas várias captações de informações, como registro fotográfico, levantamento planialtimétrico e busca dos arquivos das plantas da cidade atualizadas (figura 6).

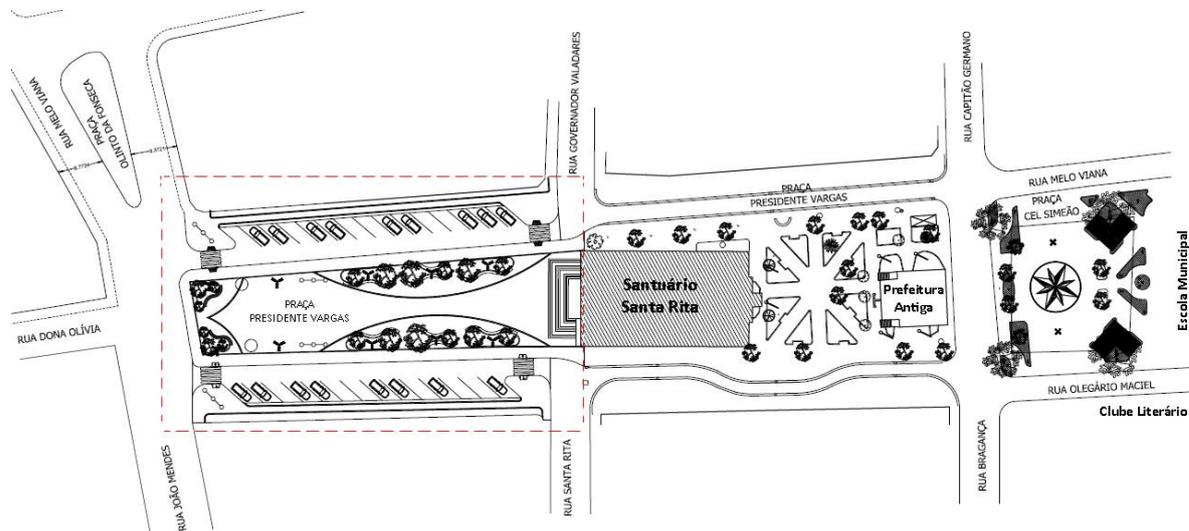
Figura 6 – Planta de Situação



Fonte: EXTREMA (2018).

### 3.4 ESTUDOS INICIAIS E DIAGNÓSTICOS - PRAÇA PRESIDENTE VARGAS

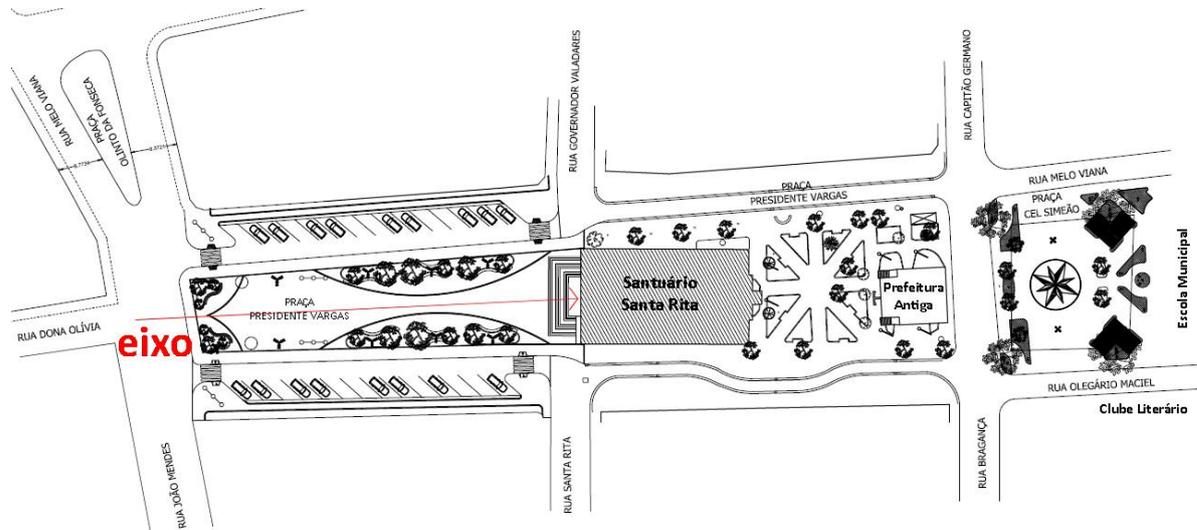
Figura 7 – Praça Presidente Vargas - Trecho 1



Fonte: Autor

Após a conclusão do levantamento *as built*, teve-se início a fase de estudos iniciais e diagnósticos. Nessa fase identificou-se a importância do Santuário de Santa Rita como construção principal e por isso balizou-se os eixos visuais a partir dessa edificação (figura 8).

Figura 8 – Eixo visual



Fonte: Autor

O próprio formato retangular já conformado da Praça Presidente Vargas emoldura essa escolha, salientando seu percurso (*figura 9*). Outro ponto já conformado que auxiliou nas decisões de estudos iniciais e diagnóstico é a saúde e disposição das árvores desse trecho da praça que fica na parte da frente do Santuário de Santa Rita. Árvores essas, que serão preservadas.

Figura 9 - Árvores na fachada do Santuário de Santa Rita



Fonte: Autor

A pavimentação existente hoje, em forma de piso intertravado, apesar de ainda não ter alcançado o limite da sua vida útil, deverá ser totalmente substituída, já que identificou-se algumas patologias que impossibilitam a restauração desse tipo de piso. Além de não permitir uma unificação do calçamento a ser executado com o calçamento existente, uma vez que a diferença de idade entre eles não permite uma sincronização técnica e harmonia visual (*figura 10*).

As dimensões dos canteiros existentes e seus formatos também deverão ser revistos, uma vez que o propósito de utilização das praça será revisto, passando de uma praça que recebia eventos culturais dos mais diversos formatos e tamanhos, para uma praça contemplativa e de estar, como já foi em tempos passados.

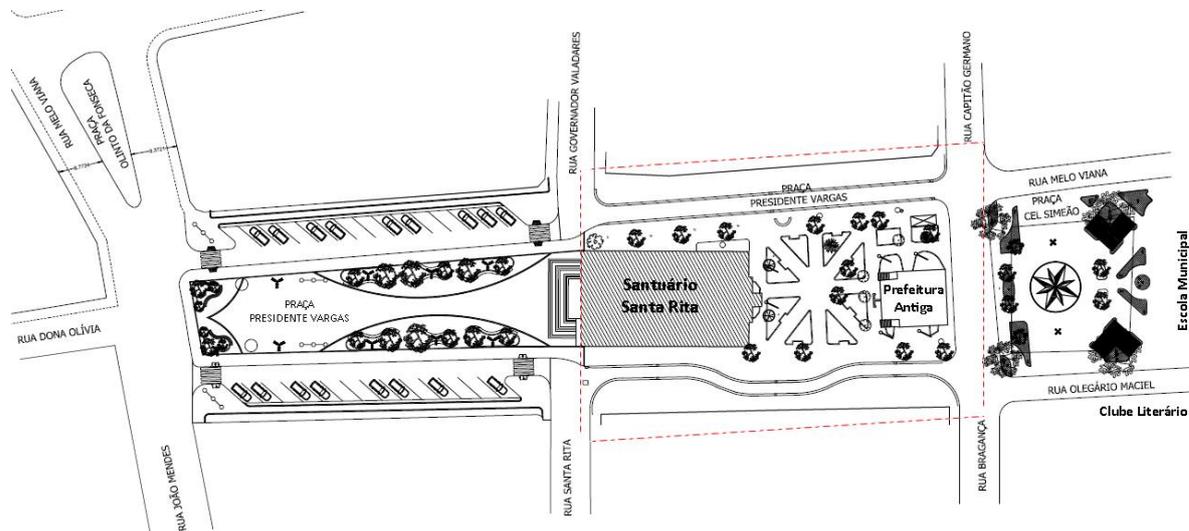
Figura 10 – Praça Presidente Vargas 1958



Fonte: EXTREMA (2018).

### 3.5 ESTUDOS INICIAIS E DIAGNÓSTICOS – PRAÇA PRESIDENTE VARGAS

Figura 11 – Praça Presidente Vargas – Trecho 2



Fonte: Autor

Na porção da Praça Presidente Vargas que fica localizada na parte posterior ao Santuário de Santa Rita, foi identificado que em muitos trechos, que existem vagas para estacionamento de carros e motos, mas essas vagas conflitam com a área necessária para a circulação adequada de pedestres (*figuras 12 e 13*).

Figura 12 – Vagas para estacionamento 1



Fonte: Autor

Figura 13 – Vagas para estacionamento 2

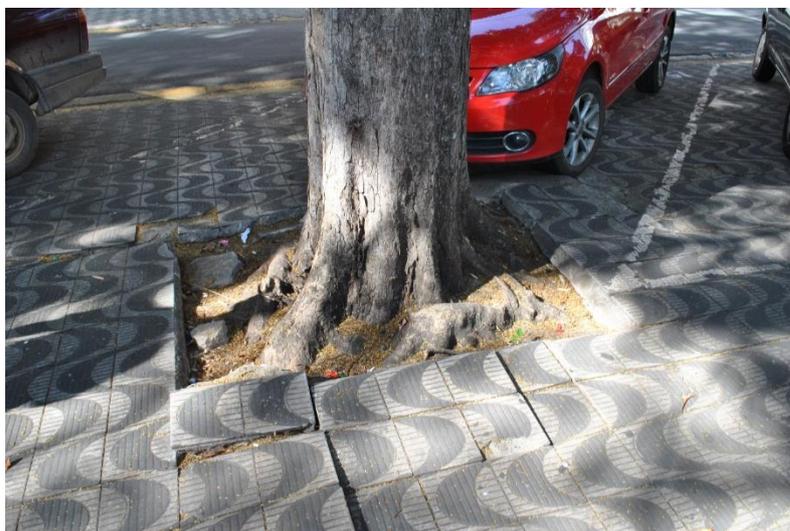


Fonte: Autor

Diagnosticou-se ainda, a inconformidade das espécies arbóreas utilizadas para o plantio, e algumas patologias que condenam as espécies. Foi constatado que tais espécies poderão agredir as edificações tombadas pelo patrimônio, seja por danificação das estruturas por penetração das raízes em suas fundações, seja por queda devido a patologias que enfraquecem/apodrecem sua estrutura.

Identificou-se em diversos pontos que a pavimentação existente já apresenta diversos problemas causados pela penetração das raízes (*figura 14*).

Figura 14 – Raízes degradando o pavimento



Fonte: Autor

Como no trecho da Praça Presidente Vargas situado na frente do Santuário de Santa Rita, os canteiros existentes no trecho posterior ao Santuário de Santa Rita não possuem um bom formato, e também apresentam problemas estruturais (*figura 15*).

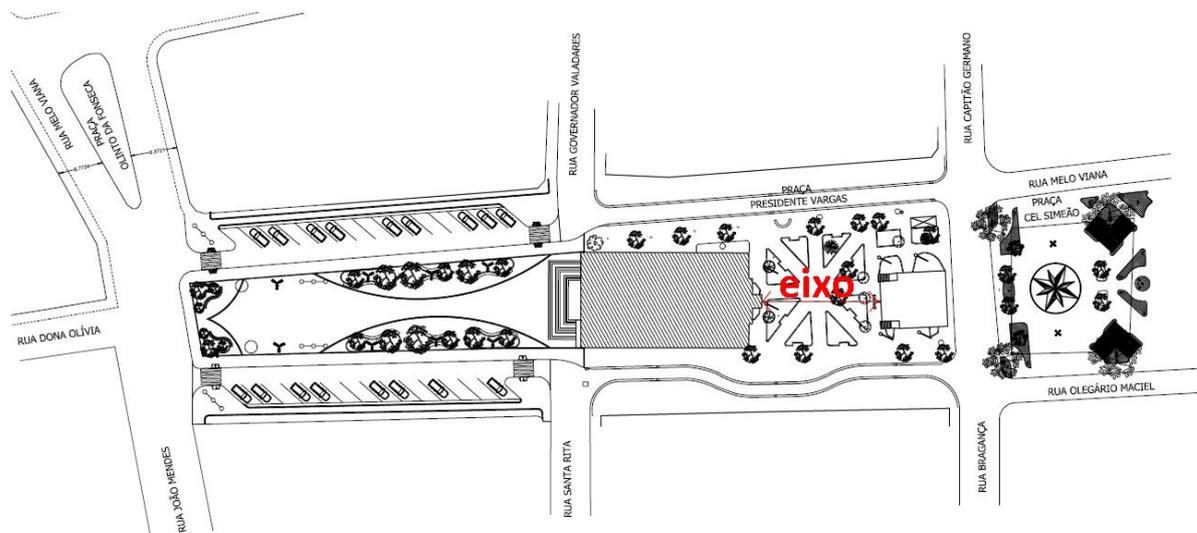
Figura 15 – Raízes inadequadas



Fonte: Autor

O eixo visual de ligação entre o Santuário e o prédio da antiga Prefeitura não é respeitado na conformação atual dos canteiros, tirando a importância visual dessas duas edificações tombadas (*figura 16*). Sem referência às construções existentes, os canteiros acabam gerando apenas corredores de passagem, que não exaltam em nenhum momento a intenção de permanência nesse local.

Figura 16 – Eixo Visual 2



Fonte: EXTREMA (2018).

A obstrução visual das edificações também acontece pelo porte das árvores existentes, mais uma vez inadequadas para o ambiente. O crescimento exagerado das espécies impossibilita a entrada de luz no local, tornando esse trecho da Praça Presidente Vargas, pouco iluminado. O sombreamento do ambiente não é o problema, mas sim a falta de luz do Sol (*figura 17*).

Figura 17 – Espécies arbóreas

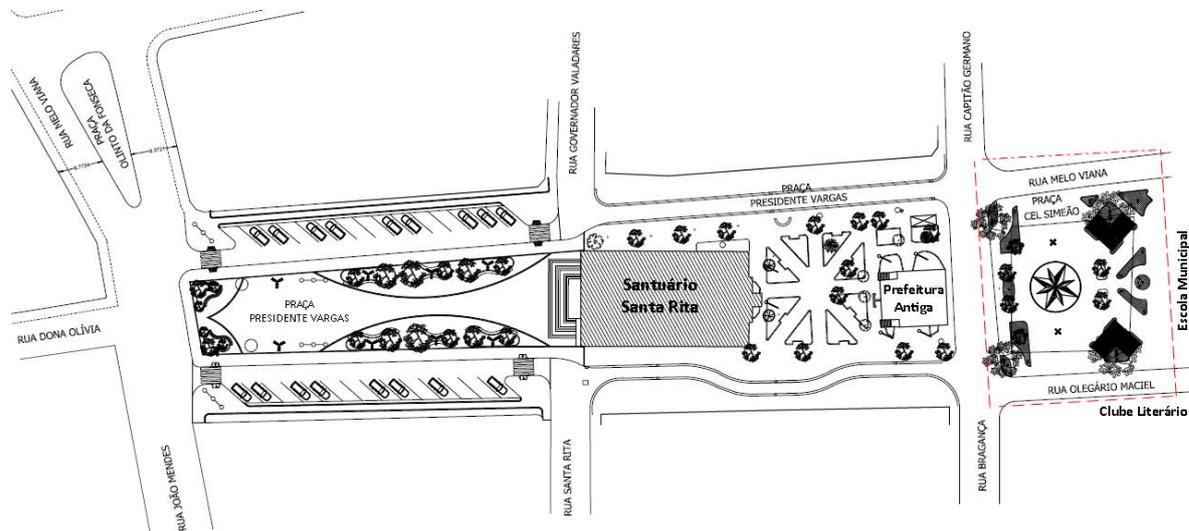


Fonte: Autor

Outro inconveniente apontado pelo tipo de espécie arbórea existente, é o tipo de folhagem de pequena dimensão que causa muito espalhamento e pelo volume gerado acaba causando entupimento em calhas de telhados e sistemas de drenagem, exigindo manutenção precoce desses sistemas.

### 3.6 ESTUDOS INICIAIS E DIAGNÓSTICOS – PRAÇA CORONEL SIMEÃO

Figura 18 – Praça Coronel Simeão



Fonte: EXTREMA (2018).

O diagnóstico realizado na Praça Coronel Simeão, segue as mesmas diretrizes da Praça Presidente Vargas. Onde foi-se detectada a obstrução quase completa da fachada da Escola Municipal Odete Valadares, prédio igualmente tombado pelo patrimônio histórico e possuidor de um grande valor cultural e histórico do município.

Obstruindo a fachada da Escola, constam duas edificações relativamente recentes que abrigam um bar e uma loja de artesanatos. Essas edificações não possuem qualquer relação histórica com o município (*figura 19*).

Figura 19 – Edificações comerciais em local público



Fonte: Autor

Diagnosticou-se na análise da Praça Coronel Simeão que o desnível presente no piso da Praça Coronel Simeão é de pouca funcionalidade, sobre tudo para futuras utilizações no contexto educacional.

Outro edifício histórico municipal, obstruído pelas edificações existentes, é o Clube Literário, que também margeia a Praça Coronel Simeão (*figura 20*).

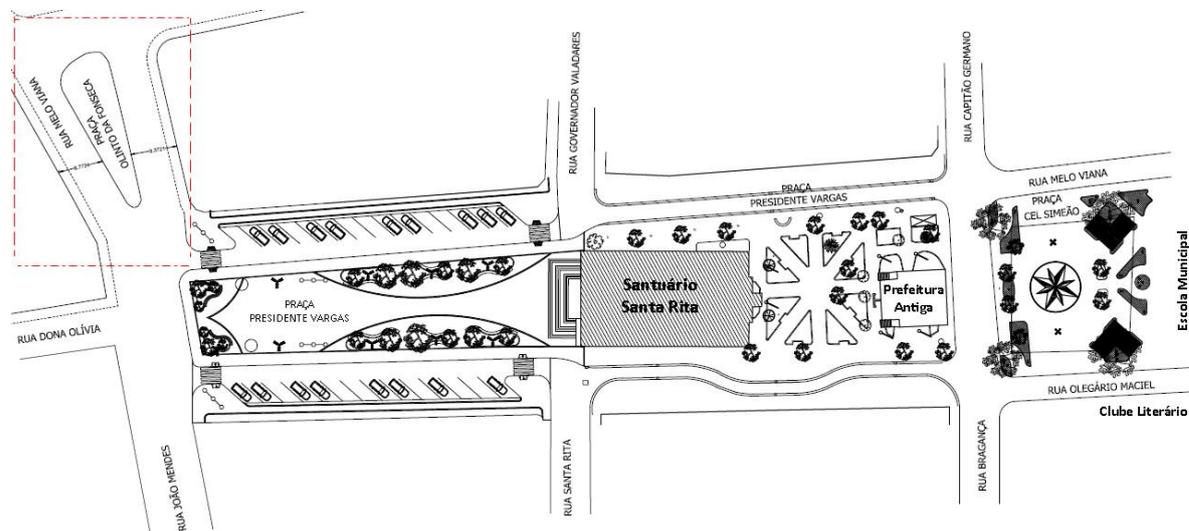
Figura 20 – Fachada Clube Literário



Fonte: Autor

### 3.7 ESTUDOS INICIAIS E DIAGNÓSTICOS – PRAÇA OLINTO DA FONSECA

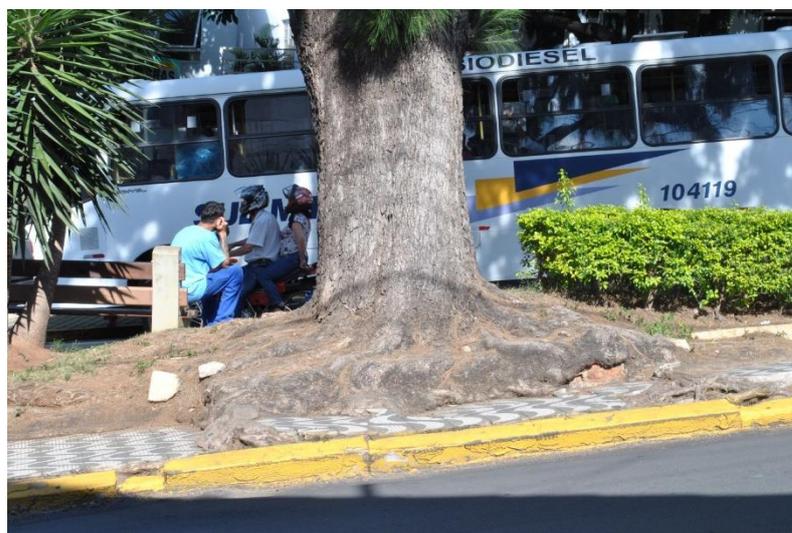
Figura 21 – Praça Olinto da Fonseca



Fonte: EXTREMA (2018).

Nesta praça detectou-se que as raízes das árvores de grande porte, estão penetrando sob o passeio, levantando até mesmo a pavimentação da rua adjacente (*figura 22*). As duas espécies que existem na praça Olinto da Fonseca, são de espécies não nativas (exóticas).

Figura 22 – Árvores da Praça Olinto da Fonseca



Fonte: Autor

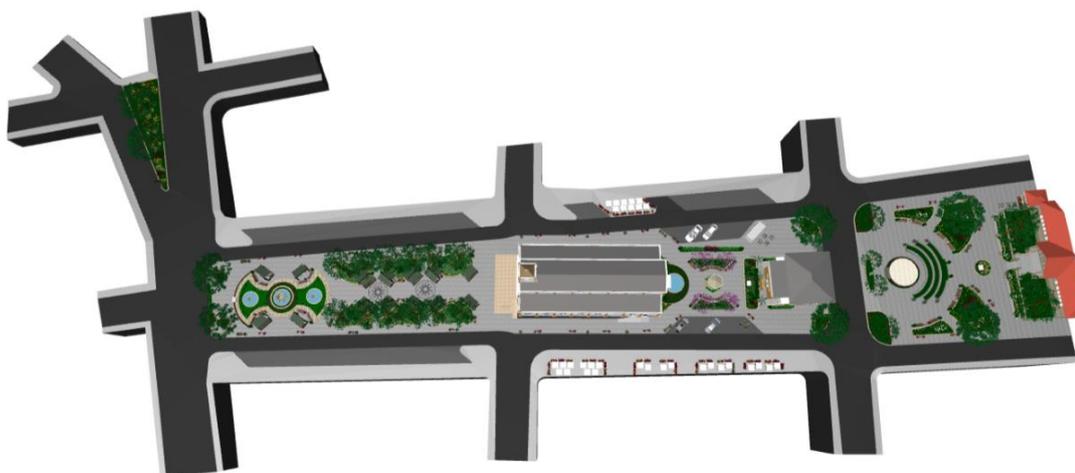
## 4 PROJETO ARQUITETÔNICO

### 4.1 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO ARQUITETÔNICO

Apesar de não ser uma reforma de restauração, houve a preocupação de que o novo projeto mantivesse uma linguagem já conhecida na implantação dos objetos e disposição dos elementos arquitetônicos.

Não existe um estilo arquitetônico definido para o novo projeto, na verdade como a própria estética da maioria das cidades brasileira o novo projeto das praças não traz elementos indicativos de um estilo ou época apenas, mas usa conceitos de vários estilos arquitetônicos em um mix contemporâneo de escolhas (*figura 23*).

Figura 23 – Implantação projeto arquitetônico



Fonte: VIZINI (2018).

A atenção na escolha dos materiais também deve ser citada e teve grande relevância para o desenvolvimento do projeto, já que a estética nesse caso, eleva muito o conceito adotado e as sensações visuais que se deseja obter. Destaca-se a escolha de materiais que remetem ao conforto e agradabilidade do ambiente, tornando-o aconchegante e convidando o usuário a aproveitar esses locais.

Pediou-se que fossem contemplados os seguintes itens para o desenvolvimento do projeto arquitetônico da reforma das praças:

#### 4.1.1 Coreto

A escolha do coreto para implantação na praça Presidente Vargas veio do desejo de se obter um local mais turístico e contemplativo, mesmo que nunca tenha sido utilizado em nenhuma de suas praças na cidade de Extrema, entende-se que tal peça arquitetônica remete o usuário a um ambiente contemplativo e agradável. Além de alcançar o turista, público almejado para o fortalecimento da economia do município. Sua concepção será conforme o projeto arquitetônico e será executado em concreto armado e serralheria artística (*figura 24*).

Figura 24 – Coreto projeto arquitetônico



Fonte: VIZINI (2018).

#### 4.1.2 Fontes

Historicamente as fontes habitam as cidades a muito tempo, ora para servir funcionalmente para obtenção de água potável, água para animais e etc., ora para compor a paisagem de praças e espaços públicos dos mais diversos. As fontes contempladas no novo projeto, homenageiam o superpremiado projeto “Conservador das Águas”, e foram projetadas com 3 bicas, uma central e duas laterais. O desenho da peça principal será em homenagem direta ao projeto, e contará com um símbolo análogo a

um trabalhador rural saldando com seu chapéu em uma das mãos, ajoelhado apoiando-se com a outra mão em sua ferramenta, vertendo água de dentro do seu chapéu. Essa imagem será em referência aos produtores rurais que fazem parte do projeto Conservador das Águas. Onde muitas vezes abrem mão da produtividade comercial da terra, para optar pela preservação das minas d'água. As fontes receberão a proteção de canteiros paisagísticos em seu entorno para que as pessoas não possam ter acesso. Anteriormente a cidade de Extrema possuiu uma fonte localizada na Praça Presidente Vargas, mas que foi desativada após um período sem manutenção devida.

#### 4.1.3 Bica

Ao fundo do Santuário, voltado para o coreto central, o projeto indica a instalação de uma bica d'água, com muito significado tanto para o próprio santuário, quanto para a praça do coreto (*figura 25*).

Figura 25 – Bica



Fonte: VIZINI (2018).

#### 4.1.4 Anfiteatro

Na Praça Coronel Simeão, localizada a frente da escola Odete Valadares e do Clube Literário de Extrema, o projeto prevê a implantação de um pequeno teatro de

arena, peça importantíssima para as aulas a céu aberto, socialização e integração cultural (figura 26). Contando com a declividade natural do terreno, projeta-se o palco na porção mais baixa, com as arquibancadas se elevando conforme as cotas de altura se aproximam na escola, seu entorno preserva a declividade natural, proporcionando acessibilidade total aos transeuntes.

Figura 26 – Anfiteatro



Fonte: VIZINI (2018).

#### 4.1.5 Demolições

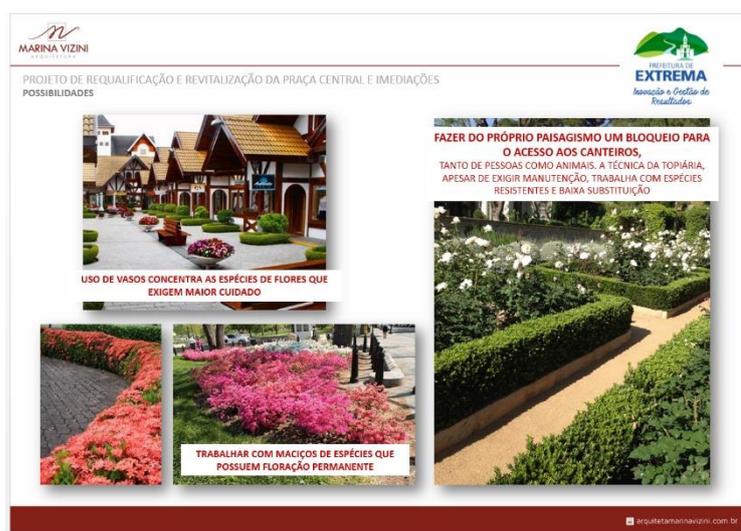
Para a implantação do teatro de arena, será necessário a demolição de duas edificações que estão presentes na praça Coronel Simeão, como são edificações para exploração comercial, não existem maiores impedimentos para sua demolição, tampouco apego histórico. Será necessário também demolir os canteiros hoje existentes na praça Presidente Vargas, tanto na porção a frente do Santuário de Santa Rita, quando na porção de frente ao prédio da antiga prefeitura.

#### 4.1.6 Paisagismo

No projeto de revitalização das praças, o paisagismo possui destaque devido a beleza das flores e delicadeza. O cuidado com a manutenção é prioridade, e o posicionamento da infraestrutura é de fundamental importância para que os serviços de manutenção possam ocorrer sem nenhum problema ou dificuldade. Contempla-se nova estrutura hidráulica e elétrica para amparar os novos objetos e necessidades após a implantação do projeto de revitalização.

Os canteiros que deverão ser construídos receberão flores e folhagens naturais, devidamente escolhidas para que suportem o ambiente e mantenham suas características, conforme (figura 27).

Figura 27 – Paisagismo



Fonte: VIZINI (2018).

A supressão de alguns espécimes arbóreos será inevitável, já que segundo laudo assinado por engenheiro agrônomo, existem algumas árvores condenadas pelo ataque de insetos, fungos e outros problemas, causando graves abalos em suas estruturas. As espécies inadequadas também deverão ser removidas, pois suas raízes causam danos nas calçadas e possivelmente na estrutura de algumas edificações do entorno.

Tratando de espécies exóticas, não se têm resistência ao trato da remoção, e sua compensação em novas mudas nativas causarão o mínimo impacto ao meio ambiente. Ganha-se com a remoção das árvores maior claridade ao ambiente, e devido ao tipo de folhas e raízes, menor manutenção no espaço público e nas edificações do entorno.

A supressão de espécies se dará principalmente no trecho da Praça Presidente Vargas que fica localizado atrás do Santuário de Santa Rita e de frente ao prédio da antiga prefeitura. A intenção do projeto não é simplesmente remover as árvores e deixar o espaço sem vida, pelo contrário, deseja-se com essa supressão estudar espécies adequadas para o replantio e de valor histórico ao município, como exemplo a volta das Cerejeiras, que a tempos atrás foram plantadas pela comunidade de imigrantes japoneses que trocaram o Japão pelo Brasil, mas mantiveram a memória de sua terra natal através dessas árvores (*figura 28*).

Figura 28 – Cerejeiras



Fonte: VIZINI (2018).

Outra espécie de grande valor histórico que retornará com destaque para os jardins das novas praças é a rosa, que divide a simbologia entre o Santuário de Santa Rita e a Rotas das Rosas, roteiro turístico municipal, que será impulsionado não só pela grande reforma das praças centrais, como pela atenção a administração municipal vigente em alavancar o turismo no município.

#### **4.1.7 Traçado das ruas**

Haverá um reposicionamento do traçado das vias na porção posterior ao Santuário de Santa Rita na praça Presidente Vargas. Esse traçado contemplará a subtração da chicane existente, entre a praça Presidente Vargas e o cruzamento da rua Bragança, que por conta de sua largura reduzida prejudica a circulação de automóveis, que por muitas vezes não conseguem contornar a curva e acabam subindo na guia. Essa supressão da chicane, possibilita ainda a ampliação do passeio, mas reduzindo sensivelmente as dimensões da praça existente.

O Traçado da rua que fica ao lado do hotel San Marco, no trecho entre a rua Bragança e a Praça Presidente Vargas, também receberá uma pequena modificação no seu traçado, esse novo traçado possibilita a ampliação do passeio junto a lateral do Hotel, permitindo que as vagas de automóveis sejam preservadas, mas seja criado um espaço para circulação de pedestres entre as vagas e o muro do hotel, trazendo mais segurança e conforto aos pedestres. Essa adequação também reduzirá sensivelmente as dimensões da praça, mas isso foi pensado para que suas proporções ficassem mais coerentes e adequadas.

#### **4.1.8 Os revestimentos**

O Calçamento e pavimentação das ruas do entorno e das áreas de passeio das praças deverá ser todo refeito, contemplando demarcações coerentes para os diversos itens a serem atendidos, como diferenciação de pavimento de rua e de passeio, inclusão de pisos táteis, para deficientes e faixas de travessia de pedestres. O trecho da praça Presidente Vargas também terá seu revestimento trocado, visto que o pavimento intertravado existente já sofreu deterioração e apresenta problemas em diversos trechos, como por exemplo: afundamentos, quebras, e falta de peças de reposição (*figura 29*). No caso específico dos pisos intertravados existente hoje, deverão ter uma retirada mais criteriosa afim de preservar sua maioria para reutilização em outros lo”

Figura 29 – Intertravado

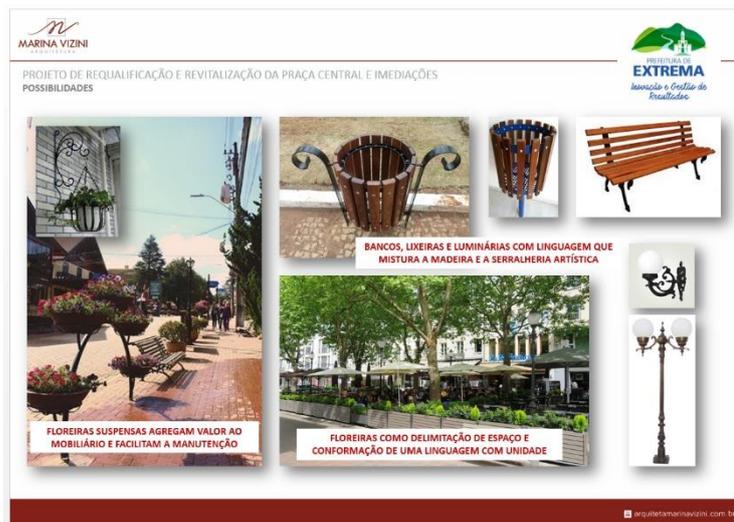


Fonte: FRIGO (2018).

#### 4.1.8 Mobiliário urbano

As peças de mobiliário urbano deverão ser implantadas conforme definições de projeto, destacando alguns bancos que ficaram na parcela frontal da Praça Presidente Vargas, confeccionados em concreto armado, escolhidos assim, para que possam suportar o desgaste e uso severo das feiras livres dos produtores locais e do dia a dia (*figura 30*).

Figura 30 – Mobiliário urbano



Fonte: VIZINI, 2018.

#### **4.1.9 Iluminação pública, fornecimento de energia e sistemas de telecomunicações**

No projeto arquitetônico é contemplado ainda, a mudança da característica dos sistemas de fornecimento de energia e telecomunicações, passando de cabos aéreos para cabos subterrâneos, afim de desobstruir as fachadas e otimizar a manutenção e ampliação do sistema. Os projetos de adequação desses sistemas serão de responsabilidade das concessionárias respectivas.

Haverá ainda a modificação do sistema de iluminação pública nesses locais, o motivo principal é a padronização dos postes de iluminação e caracterização do ambiente de acordo com o novo uso e sugestão do projeto arquitetônico.

## 5 CUSTO DE MATERIAIS E SERVIÇOS

A estimativa de custos de uma obra deve ser vista e revista por toda a fase de execução do projeto, para que ao concluir o detalhamento executivo, tenha alinhado o valor a ser investido para que tal obra seja executada dentro do previsto.

É muito comum em obras públicas estudar os custos de uma determinada obra, para que se tenha um parâmetro de valores e uma expectativa de investimentos. Isso serve não só para balizar os custos de uma possível licitação, mas também pra o estudo de viabilidade de implantação dos projetos.

Ainda que o projeto arquitetônico original, consta em seus anexos todas as pranchas de detalhamento executivo, não caberá nesse orçamento prévio, elencar mobiliário urbano ou peças arquitetônicas específicas, tais como coreto, fontes e bica, suas instalações e detalhamento. Assim como foi excluído nesse quantitativo toda a parte de instalações elétricas e hidráulicas necessárias.

Determina-se o custo unitário de cada tarefa, material ou serviço de uma obra, com base em uma série de indicativos e coeficientes para o cálculo, também é comum utilizar parâmetros de obras já realizadas para a tomada de tais valores.

Reúne-se em uma planilha geralmente utilizando o Microsoft Excel, todos os dados que constroem o descritivo das etapas e materiais envolvidos, suas unidades de medida e seu custo unitário.

Dessa maneira encontra-se os resultados de subtotais por etapas e o custo total da obra, objetivo desse trabalho.

Tabela 1 – Custo Total Praça Coronel Simeão

PLANILHA INICIAL DE CUSTO					
Obra:	PRAÇA CORONEL SIMEÃO				
Tipo de obra	REVITALIZAÇÃO DE PRAÇA PÚBLICA				
Endereço da obra	PRAÇA CORONEL SIMEÃO				
Preços expressos em	R\$				
ITEM	DESCRIÇÃO	und.	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
1	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
1.1	Ligação provisória de água para obra	vb	1,00	500,00	R\$ 500,00
1.2	Ligação provisória de energia elétrica para obra - instalação mínima	vb	1,00	500,00	R\$ 500,00
1.3	Tapumes para fechamento das áreas de intervenção	ml	140,00	69,67	R\$ 9.753,80
	<b>SUBTOTAL ITEM 1</b>				<b>R\$ 10.753,80</b>
2	<b>INFRA ESTRUTURA</b>				
2.1	Locação da obra, execução de gabarito	m²	1300,00	28,59	R\$ 37.167,00
	<b>SUBTOTAL ITEM 2</b>				<b>R\$ 37.167,00</b>
3	<b>DEMOLIÇÃO</b>				
3.1	Demolição de pavimentação/calçamento	m²	1259,35	8,99	R\$ 11.321,56
3.2	Demolição de alvenaria de canteiros existentes	m²	164,76	11,49	R\$ 1.893,09
3.3	Demolição de edificações existentes na praça Coronel Simeão	m²	109,48	6,01	R\$ 657,97
	<b>SUBTOTAL ITEM 3</b>				<b>R\$ 13.872,62</b>
4	<b>ALVENARIA</b>				
4.1	Escavação manual de vala em solo de 1º categoria profundidade de até 2m	m³	9,40	R\$ 41,04	R\$ 41,04
4.2	Reaterro e compactação manual de vala por apiloamento com soquete	vb	1,00	300,00	R\$ 300,00
4.3	Lastro de brita 3 e 4 apiloado com saço mecânico, ou soquete manual para regularização com	vb	1,00	550,00	R\$ 550,00
4.4	Alvenaria para delimitação dos canteiros largura de 23cm, empregando argamassa mista de c	ml	230,85	64,22	R\$ 14.825,19
4.5	Impermeabilização de alvenaria de embasamento com argamassa de cimento e areia traço 1	m²	168,52	37,85	R\$ 6.378,48
	<b>SUBTOTAL ITEM 4</b>				<b>R\$ 22.094,71</b>
5	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
5.1	Assentamento de pavimento intertravado com pó de brita, em área de circulação de pedestre	m²	939,02	R\$ 98,82	R\$ 92.793,96
5.2	Execução de guias e sarjetas de concreto nos limites da Praça Coronel Simeão	ml	101,43	R\$ 42,23	R\$ 4.283,39
	<b>SUBTOTAL ITEM 5</b>				<b>R\$ 97.077,35</b>
6	<b>PALCO</b>				
6.1	Execução de um palco circular com dimensões e posicionamento conforme projeto arquitetôni	m²	38,48	64,22	R\$ 2.471,19
	<b>SUBTOTAL ITEM 6</b>				<b>R\$ 2.471,19</b>
7	<b>ARQUIBANCADA</b>				
7.1	Execução de arquibancada em alvenaria e concreto armado semi circular, revestida de pedra	m²	84,29	64,22	R\$ 5.413,10
7.2	Execução de pavimentação entre os níveis da arquibancada com material granular	m²	51,35	86,23	R\$ 4.427,91
	<b>SUBTOTAL ITEM 7</b>				<b>R\$ 9.841,01</b>
	<b>CUSTO TOTAL</b>				<b>R\$ 193.277,68</b>

Fonte: Autor

Tabela 2 – Custo Total Praça Olinto da Fonseca

PLANILHA INICIAL DE CUSTO					
Obra:	PRAÇA OLINTO DA FONSECA				
Tipo de obra	REVITALIZAÇÃO DE PRAÇA PÚBLICA				
Endereço da obra	PRAÇA OLINTO DA FONSECA				
Preços expressos em	R\$				
ITEM	DESCRIÇÃO	und.	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
1	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
1.1	Ligação provisória de água para obra	vb	1,00	500,00	R\$ 500,00
1.2	Ligação provisória de energia elétrica para obra - instalação mínima	vb	1,00	500,00	R\$ 500,00
1.3	Tapumes para fechamento das áreas de intervenção	ml	85,00	69,67	R\$ 5.921,95
	<b>SUBTOTAL ITEM 1</b>				<b>R\$ 6.921,95</b>
2	<b>INFRA ESTRUTURA</b>				
2.1	Locação da obra, execução de gabarito	m²	120,00	28,59	R\$ 3.430,80
	<b>SUBTOTAL ITEM 2</b>				<b>R\$ 3.430,80</b>
3	<b>DEMOLIÇÃO</b>				
3.1	Demolição de pavimentação/calçamento	m²	325,65	R\$ 8,99	R\$ 2.927,59
3.2	Demolição de alvenaria de canteiros existentes	m²	143,32	R\$ 11,49	R\$ 1.646,75
	<b>SUBTOTAL ITEM 3</b>				<b>R\$ 4.574,34</b>
4	<b>ALVENARIA</b>				
4.1	Escavação manual de vala em solo de 1º categoria profundidade de até 2m	m³	5,06	R\$ 41,04	R\$ 41,04
4.2	Reaterro e compactação manual de vala por apiloamento com soquete	vb	1,00	R\$ 350,00	R\$ 350,00
4.3	Lastro de brita 3 e 4 apiloado com saço mecânico, ou soquete manual para	vb	1,00	R\$ 450,00	R\$ 450,00
4.4	Alvenaria para delimitação dos canteiros largura de 23cm, empregando arga	ml	20,25	R\$ 64,22	R\$ 1.300,46
4.5	Impermeabilização de alvenaria de embasamento com argamassa de ciment	m²	20,25	R\$ 37,85	R\$ 766,46
	<b>SUBTOTAL ITEM 4</b>				<b>R\$ 2.907,96</b>
5	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
5.2	Execução de guias e sarjetas de concreto nos limites da Praça Coronel Sime	ml	71,58	42,23	R\$ 3.022,82
	<b>SUBTOTAL ITEM 5</b>				<b>R\$ 3.022,82</b>
	<b>CUSTO TOTAL</b>				<b>R\$ 20.857,87</b>

Fonte: Autor

Tabela 3 – Custo Total Praça Presidente Vargas Trecho 1

PLANILHA INICIAL DE CUSTO					
Obra:	PRAÇA PRESIDENTE VARGAS TRECHO 1 (FRENTE DO SANTUÁRIO)				
Tipo de obra	REVITALIZAÇÃO DE PRAÇAS PÚBLICAS				
Endereço da obra	PRAÇA PRESIDENTE VARGAS				
Preços expressos em	R\$				
ITEM	DESCRIÇÃO	und.	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
1.1	Ligação provisória de água para obra	vb	1,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00
1.2	Ligação provisória de energia elétrica para obra - instalação mínima	vb	1,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00
1.3	Equipe de topografia para serviços de locação e medição em obras	diária	4,00	R\$ 263,57	R\$ 1.054,28
1.4	Tapumes para fechamento das áreas de intervenção com h=1,80m	ml	200,00	R\$ 69,67	R\$ 13.934,00
	<b>SUBTOTAL ITEM 1</b>				<b>R\$ 15.988,28</b>
<b>2</b>	<b>LOCAÇÃO DE OBRA</b>				
2.1	Locação da obra, execução de gabarito	m²	162,73	R\$ 28,59	R\$ 4.652,45
	<b>SUBTOTAL ITEM 2</b>				<b>R\$ 4.652,45</b>
<b>3</b>	<b>DEMOLIÇÃO</b>				
3.1	Demolição de pavimentação/calçamento	m²	1700,00	R\$ 8,99	R\$ 15.283,00
3.2	Demolição de alvenaria de canteiros existentes	m³	10,68	R\$ 11,49	R\$ 122,71
	<b>SUBTOTAL ITEM 3</b>				<b>R\$ 15.405,71</b>
<b>4</b>	<b>ALVENARIA</b>				
4.1	Escavação manual de vala em solo de 1º categoria profundidade de até 2m	m³	13,41	R\$ 41,04	R\$ 550,35
4.2	Reaterro e compactação manual de vala por apoioamento com soquete	vb	1,00	R\$ 350,00	R\$ 350,00
4.3	Lastro de brita 3 e 4 apiloado com sapo mecânico, ou soquete manual para regularização	vb	1,00	R\$ 450,00	R\$ 450,00
4.4	Alvenaria para fechamento de canteiro largura de 23cm, empregando argamassa mista de	ml	214,63	R\$ 64,22	R\$ 13.783,54
4.5	Impermeabilização de alvenaria de embasamento com argamassa de cimento e areia traço	m²	156,67	R\$ 37,85	R\$ 5.929,96
4.6	Alvenaria para entorno da fonte e bica em tijolo comum, empregando argamassa de cimen	ml	89,09	R\$ 64,22	R\$ 5.721,36
4.7	Impermeabilização de alvenaria de canteiros e entorno de fonte e bica com impermeabiliza	m²	44,11	R\$ 37,85	R\$ 1.669,56
	<b>SUBTOTAL ITEM 4</b>				<b>R\$ 28.454,77</b>
<b>5</b>	<b>FONTE E BICA</b>				
5.1	revestimento de área molhada de fonte e bica	m²	89,09	R\$ 202,63	R\$ 18.052,31
	<b>SUBTOTAL ITEM 5</b>				<b>R\$ 18.052,31</b>
<b>6</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
6.1	Assentamento de pavimento intertravado com pó de brita, em área de circulação de pedes	m²	1096,05	R\$ 98,82	R\$ 108.311,66
6.2	Execução de guias e sarjetas de concreto	ml	162,73	R\$ 42,23	R\$ 6.872,09
	<b>SUBTOTAL ITEM 6</b>				<b>R\$ 115.183,75</b>
	<b>CUSTO TOTAL</b>				<b>R\$ 197.737,27</b>

Fonte: Autor

Tabela 4 – Custo Total Praça Presidente Vargas Trecho 2

PLANILHA INICIAL DE CUSTO					
Obra:	PRAÇA PRESIDENTE VARGAS TRECHO 2 (FUNDOS DO SANTUÁRIO)				
Tipo de obra	REVITALIZAÇÃO DE PRAÇAS PÚBLICAS				
Endereço da obra	PRAÇA PRESIDENTE VARGAS				
Preços expressos em	R\$				
ITEM	DESCRIÇÃO	und.	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
1.1	Ligação provisória de água para obra	vb	1,00	500	500,00
1.2	Ligação provisória de energia elétrica para obra - instalação mínima	vb	1,00	500	500,00
1.3	Equipe de topografia para serviços de locação e medição em obras	diária	5,00	R\$ 263,57	1.317,85
1.4	Tapumes para fechamento das áreas de intervenção com h=1,80m	ml	120,00	69,67	8.360,40
	<b>SUBTOTAL ITEM 1</b>				<b>10.678,25</b>
<b>2</b>	<b>INFRA ESTRUTURA</b>				
2.1	Locação da obra, execução de gabarito	m²	132,35	28,59	3.783,89
	<b>SUBTOTAL ITEM 2</b>				<b>3.783,89</b>
<b>3</b>	<b>DEMOLIÇÃO</b>				
3.1	Demolição de pavimentação/calçamento	m²	1586,51	R\$ 8,99	14.262,72
3.2	Demolição de alvenaria de canteiros existentes	m²	261,25	R\$ 11,49	3.001,76
	<b>SUBTOTAL ITEM 3</b>				<b>17.264,49</b>
<b>4</b>	<b>ALVENARIA</b>				
4.1	Escavação manual de vala em solo de 1º categoria profundidade de até 2m	m³	9,40	R\$ 41,04	385,78
4.2	Reaterro e compactação manual de vala por apoioamento com soquete	vb	1,00	R\$ 550,00	550,00
4.3	Lastro de brita 3 e 4 apiloado com sapo mecânico, ou soquete manual para regularização d	vb	1,00	R\$ 650,00	650,00
4.4	Alvenaria para fechamento de canteiro largura de 23cm, empregando argamassa mista de	m²	37,60	R\$ 64,22	2.414,67
4.5	Impermeabilização de alvenaria de embasamento com argamassa de cimento e areia traço	m²	92,31	R\$ 37,85	3.493,93
4.6	Alvenaria para entorno da fonte e bica em tijolo comum, empregando argamassa de cimen	m²	13,65	R\$ 64,22	876,60
4.7	Impermeabilização de alvenaria de canteiros e entorno de fonte e bica com impermeabilizar	m²	15,15	R\$ 37,85	573,43
	<b>SUBTOTAL ITEM 4</b>				<b>8.944,41</b>
<b>5</b>	<b>FONTE E BICA</b>				
5.1	revestimento/impermeabilização de área molhada de fonte e bica	m²	15,15	R\$ 202,63	3.069,84
	<b>SUBTOTAL ITEM 5</b>				<b>3.069,84</b>
<b>6</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
6.1	Assentamento de pavimento intertravado com pó de brita, em área de circulação de pedes	m²	877,10	R\$ 98,82	86.675,02
6.2	Execução de guias e sarjetas de concreto	ml	170,00	R\$ 42,23	7.179,10
	<b>SUBTOTAL ITEM 6</b>				<b>93.854,12</b>
	<b>CUSTO TOTAL</b>				<b>137.595,00</b>

Fonte: Autor

## 6 CONCLUSÕES

Este estudo teve por objetivo quantificar e estimar o custo de implantação do projeto arquitetônico, elaborado com base nas necessidades e desejos da comissão formada para gerar as diretrizes da revitalização das praças Presidente Vargas, Coronel Simeão e Olinto da Fonseca.

Não coube aqui elencar alternativas economicamente mais interessantes para substituições ou reposições dos materiais elencados no projeto arquitetônico.

Conclui-se que mesmo tendo devida atenção e relativa manutenção nas áreas pavimentadas das Praças Coronel Simeão e Presidente Vargas a substituição do revestimento se fez necessário pelos diversos motivos já citados no diagnóstico desse trabalho.

A deterioração do espaço público elencado na fase de diagnóstico, pode ser atribuída ao fato de nunca ter havido um projeto de unificação dos conceitos estéticos e de materiais utilizados nas 3 praças levantadas. Assim como terem sofrido intervenções e revitalizações em períodos e com propósitos diferentes.

Ainda que existam índices nacionais e regionais de média orçamentária para construção baseados em m<sup>2</sup>, esses índices não pontuam cada tarefa executada, nem mesmo o valor de materiais por etapa. Cabe aos profissionais da área, engenheiros, arquitetos e empreiteiros, desenvolver sua própria ferramenta de orçamentação de obra, pautado em experiências anteriores, contatos diretos com fornecedores e fabricantes, conhecimento da equipe e métodos e técnicas comprovados de estimativa de custos.

Os custos prévios levantados servem apenas como base para estudo de viabilidade e de previsão de custos, já que nesse caso em específico, a contratação dos serviços será realizado através de licitação pública, sendo o valor real contratado aquele que

## REFERÊNCIAS

BENEVOLO, Leonardo. **História da Cidade**. 3º ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1999.

MELLO, Joana. **Ricardo Severo: da arqueologia portuguesa à arquitetura brasileira**. Annablume, 2012.

LEMOS, Carlos Alberto. **O que é patrimônio histórico**. 5º ed. Brasiliense, 2000.

MACEDO, S. S.; ROBBA, F. **Praças brasileiras**. São Paulo: Edusp, 2002.

HELLER, L.; PÁDUA, V. L. **Abastecimento de água para consumo humano**. Editora UFMG, 2006.

COSTA, Lúcio. **Arquitetura**. 2º ed. Rio de Janeiro: Editora José Olympio, 2002.

BUTTROS, Savilly A. T. **OS CORETOS: A permanência do mobiliário urbano sem uso específico**. Belo Horizonte: IX Agentes Multiplicadores do Patrimônio, 2017.

VILLAÇA, Flávio. Dilemas do Plano Diretor. In: CEPAM. **O município no século XXI: cenários e perspectivas**. São Paulo: Fundação Prefeito Faria Lima – Cepam, 1999. P. 237 – 247.

CRIMSON, Hyna. **Ilustração do coreto da Praça da Liberdade**. 2016.

<https://30depassagem.wordpress.com/2016/11/25/praca-da-liberdade-belo-horizonte/>

BOARETO, R. A. **Política de Mobilidade Urbana e a Construção de Cidades Sustentáveis**. Santa Maria: UFSM, 2008.

ABNT - NBR 9283/86

PREFEITURA MUNICIPAL DE EXTREMA – MG. Disponível em: <http://www.extrema.mg.gov.br>

GRAPHISOFT. Disponível em <http://www.graphisoft.com>

EXCEL. Disponível em <http://www.microsoft.com/excel>

## 7 ANEXOS