

**LEVANTAMENTO DE CUSTOS
PARA CONSTRUÇÃO DE GALERIA PLUVIAL**

LUIGI ANGÉLLA CONEGLIAN

**BOTUCATU-SP
2020**

LUIGI ANGELLA CONEGLIAN

**LEVANTAMENTO DE CUSTOS
PARA CONSTRUÇÃO DE GALERIA PLUVIAL**

FACULDADE GALILEU

**BOTUCATU-SP
2020**

LUIGI ANGELLA CONEGLIAN

**LEVANTAMENTO DE CUSTOS
PARA CONSTRUÇÃO DE GALERIA PLUVIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado a FACULDADE GALILEU, como
parte dos requisitos necessários à obtenção do
título de Bacharel em Engenharia Civil.

Botucatu, 15 de junho de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Cristiano Sanchez Júnior
Faculdade Galileu

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 OBJETIVOS	5
2.1 OBJETIVO GERAL	6
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
3 DRENAGEM URBANA	6
3.1 PROBLEMAS	9
4 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO	10
4.1 DETALHAMENTO DA ARMAÇÃO	11
5 LEVANTAMENTO QUANTITATIVO	11
5.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA	11
5.2 COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO.....	11
5.3 CONCRETO FCK = 15 MPA.	11
5.4 FORMAS MANUSEÁVEIS PARA PAREDES DE CONCRETO.	12
5.5 ARMAÇÃO.....	12
5.6 FORMAS.....	12
5.7 CONCRETO FCK = 30 MPA	12
5.8 LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA	13
6 EMBASAMENTO DOS PREÇOS UNITÁRIOS.....	13
7 ORÇAMENTO	13
8 RESULTADOS	15
9 CONCLUSÃO.....	16
10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

1 INTRODUÇÃO

Com o passar do tempo, está cada vez mais frequente a urbanização, que significa na maioria das vezes, mais pavimentação e mais impermeabilização dificultando a capacidade de infiltração do solo, e influenciando diretamente no escoamento superficial da água, com um aumento de volume e velocidade da mesma. É muito presente em nosso cotidiano, precipitações com grande intensidade e longa duração, portanto, obras de drenagem em grandes centros urbanos estão cada vez mais recorrentes, com o objetivo de amenizar os estragos causados por enchentes e inundações.

Visando evitar problemas causados pelas precipitações em centros urbanos, alguns projetados com a rede de drenagem falha ou inexistente, tais como pontos de alerta de alagamento, formação de erosão e a degradação de recursos hídricos, é necessário um adequado dimensionamento e localização da galeria de águas pluviais para garantir a retirada d'água com eficiência.

Desse modo, de acordo com Costa, Siqueira e Menezes Filho (2007), se faz necessário um bom projeto de drenagem urbana, tanto em escala regional com uma captação e escoamento eficiente de água, como para transporta-la a um desaguadouro natural, como um rio ou córrego. Naturalmente, uma rede de águas pluviais é composta por inúmeros componentes, cada um com uma função distinta para o correto funcionamento e manutenção da rede.

Mas apesar dos problemas causados pela impermeabilização serem usuais, há muitas maneiras diferentes de aborda-los. Em alguns países como a Austrália é comum o uso de reservatórios de retenção de água pluvial nas residências, edifícios comerciais e indústrias das cidades mais populosas a fim de controlar a vazão de água liberada na rede de captação, já em outros lugares como no Reino Unido em sua maior parte não há políticas oficiais em relação ao uso dessas estruturas de amortecimento, entretanto o estudo e uso de pavimentos permeáveis tem apresentado bons resultados. (TUCCI, 2012)

Já no Brasil a questão da drenagem urbana apenas começou a ser tratada com mais profundidade no começo da década de 90. Desde lá, se cresceu muito o número de áreas urbanas permeáveis e reservatórios, com o intuito de reduzir o volume de água pluvial lançado nas galerias, para que ele não supere o nível máximo para qual essa foi projetada, bem como reduzir sua velocidade de escoamento superficial, assim

atenuando os locais com ocorrência de enchentes e inundações. Entretanto, apesar do uso crescente de técnicas de controle de captação e de escoamento, o Brasil ainda tem muito o que avançar nesse âmbito. (TUCCI, 2012)

O projeto de uma área que a ser urbanizada deve constar um planejamento de drenagem urbana que execute, desde a captação da água pluvial até o seu descarte final (galeria pluvial). Além disso, é importante o correto dimensionamento do sistema, tal como o uso de materiais com as propriedades exigidas no projeto e a execução adequada da obra.

Compondo o sistema de drenagem a galeria tem devida importância relacionada ao transporte adequado ao destino final conforme citado acima. Em definição, galeria de água pluvial, é um conduto fechado subterrâneo que destina o transporte da água capitada pelas bocas de lobo até o ponto de lançamento.

O assunto do presente artigo, tem como finalidade destacar o custo de uma galeria para o meio urbanizado, através do orçamento.

O orçamento tem por objetivo efetuar o levantamento dos custos que serão utilizados na obra, demonstrando através de um estudo preliminar a estimativa de valores que pressupõe o levantamento de quantidades, de materiais e processos necessários para a execução do empreendimento. Isto exige pesquisa dos preços dos insumos, caracterizando a composição dos custos de modo a disponibilizar um orçamento analítico e detalhado, reduzindo o grau de incerteza na tomada de decisão para prosseguimento a execução do projeto. (MATTOS, 2006)

2 OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo apresentar um levantamento orçamentário, através dos levantamentos quantitativos, de um projeto existente de uma galeria pluvial em concreto armado.

Destacar a importância de uma galeria de águas pluviais, com prévias especificações, 2m x 2m, em concreto armado, em um comprimento de 53,20m lineares.

2.1 OBJETIVO GERAL

Levantar o custo global por m^2 e por metro linear de um projeto existente, através dos levantamentos quantitativos resultantes dos cálculos e detalhamentos das armaduras e planilhas orçamentárias, apresentando o valor total que a obra exigiria.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Execução de levantamento quantitativo de projeto existente;
- Orçamento do projeto existente;
- Custo global por metro quadrado (m^2) e por metro linear (m) de uma galeria pluvial;
- Revisão bibliográfica durante todo desenvolvimento da pesquisa.

3 DRENAGEM URBANA

Por muito tempo a drenagem urbana foi realizada de maneira a esgotar rapidamente as águas de montante para jusante numa concepção higienista com origem na Europa. (SILVEIRA, 1998)

Para um correto desenvolvimento de cidades é de extrema importância que a água pluvial seja drenada eficientemente e em uma velocidade adequada para que não limite o crescimento territorial e da população das cidades bem como não impactar negativamente na qualidade de vida da população.

A presença da água no meio urbano ocorre de inúmeras formas, como para o consumo, abastecimento populacional, limpeza e saneamento, sendo assim é de suma importância para a construção e desenvolvimento das cidades. Porém, o aumento desenfreado da população urbana aliada a uma má gestão governamental e do espaço pode causar impactos negativos no ciclo hidrológico, principalmente pela impermeabilização do solo e pela alteração na cobertura vegetal que aliada a uma ocupação de áreas inapropriadas pode acarretar em riscos à segurança e ao conforto dos habitantes, isso ocorre devido a interferência no escoamento superficial e na

infiltração natural da água, agindo diretamente no processo de evapotranspiração regional e na reposição de rios, lagos e canais subterrâneos, podendo impactar o local negativamente como com o surgimento de processos erosivos, desbarrancamentos e alagamentos. (TUCCI, 1997)

Pode-se então, resumir em 3 tipos de abordagens possíveis de drenagem urbana.

No primeiro caso urbanização de locais sem considerar o caminho natural da água da chuva, resultado da geografia presente no local e taxas de precipitação, conforme figura 1. Nesse caso, teríamos inúmeros problemas com a água da chuva, causando alagamentos e erosões, em decorrência disso, a escolha inadequada ou a falta de mecanismos de drenagem, faz o governo local, adotar medidas de emergência temporárias.

No segundo caso urbanização é executada sem respeitar a geologia e a topografia da área, mas é executada com obras de drenagem, minimizando os desastres decorrentes de precipitações.



Figura 1 – Área de topografia natural de uma região antes de ser urbanizada.
Fonte: Botelho (1998).

Em decorrência da figura 1, na figura 2, tem-se o mesmo local, após passar pelo processo de urbanização sem respeitar as particularidades físicas da área, e conforme solicitado pela área topográfica da região foi necessário executar equipamentos de drenagem, tais como, bocas de lobo e galerias de águas pluviais.

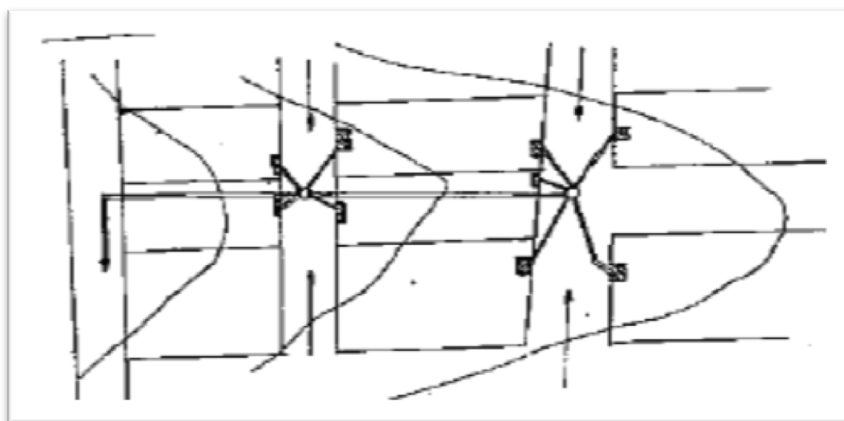


Figura 2 – Urbanização executada sem respeitar totalmente a topografia da área da figura 1.
Fonte: Botelho (1998).

Por consequência, a circunstância ideal é um terceiro caso, como consta na figura 3, que preza para que antes do desenvolvimento urbano da área deva ser realizado um estudo minucioso da região sobre o escoamento da água, a absorção e tipo do solo, bem como o grau do impacto que as ações humanas trarão para essa localidade; assim sendo o projeto urbanístico que será aplicado se adapta levando em conta todas essas informações coletadas a fim de ter baixa interferência no fluxo hidrológico. Dessa forma em primeiro momento devido a pesquisa territorial e as obras implantadas o custo inicial é maior, porém a economia e qualidade assegurada a longo prazo compensam esse investimento. (BOTELHO, 1998)

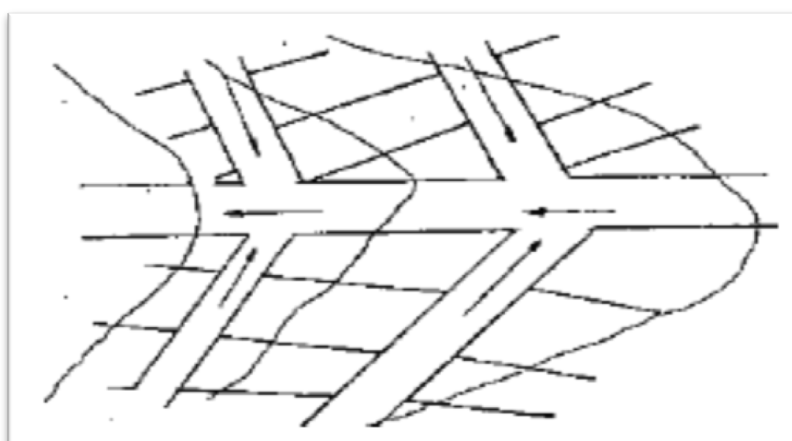


Figura 3 - Território da figura 1 após processo urbanização que se adaptou a topografia local.
Fonte: Botelho (1998).

Graças a impermeabilização do solo, após um processo de urbanização, a taxa de água que escoar superficialmente é substancialmente maior e mais veloz que em áreas livres da interferência humana, conforme a figura 3, ou seja tem-se um aumento na vazão de pico e no volume do escoamento superficial de uma bacia hidrográfica quando comparado a áreas naturais com toda sua cobertura vegetal. (BARBOSA, SD)

A falta de planejamento, antes de executar o processo de determinadas urbanizações, traz um custo elevado, pois demanda dimensionamento e modificações em obras já executadas, ainda que sem considerar desastres naturais, uma vez que traz um custo mais elevado ainda, em decorrência dos estragos causados pelas precipitações nos ambientes urbanos, demandando, obras emergenciais, sem planejamento com cronograma adequado.

3.1 PROBLEMAS QUE A INEXISTÊNCIA OU O DIMENSIONAMENTO INADEQUADO DE GALERIAS PLUVIAIS TRAZEM AO MEIO URBANO

Conforme descrito até aqui, é primordial que os meios urbanos contem com o sistema de drenagem, seguido de galerias adequadas, para que possa direcionar a água da chuva ao local adequado, evitando os possíveis desastres que a precipitação pode causar.

Desta forma, podemos citar alguns problemas que a inexistência ou falha no projeto de galerias podem trazer ao meio, são eles:

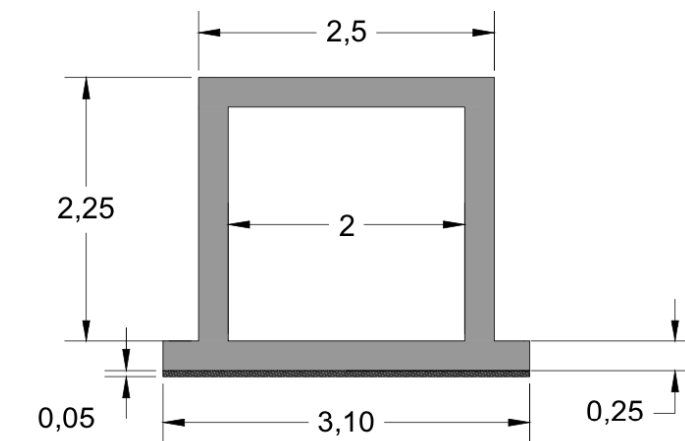
- Alagamentos;
- Enchentes;
- Inundações;
- Transporte de sedimentos e poluentes, causando contaminação hídrica;
- Locais com água parada;
- Erosão.

Além dos problemas citados anteriormente, a ausência de pesquisas, conhecimento técnico e ausência de coleta de dados pluviométricos por região, causam o dimensionamento inadequado de galerias de águas pluviais executadas, ocasionando problemas, que mesmo executadas conforme projeto em devido local, acabam em promover processos erosivos conforme mostrado abaixo na figura 4.



Figura 4 - Desbarrancamento e erosão devido a falha de dimensionamento, onde o volume solicitado ultrapassou os limites do volume projetado.
Fonte: g1.globo (2016).

4 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO



- Concreto: **Fck 30 Mpa.**
- Comprimento linear: **53,20 m.**
- Altura interna: **2,0 m.**
- Altura externa: **2,25 m.**
- Largura interna: **2,0 m.**
- Largura externa: **2,50 m.**
- Área face: **2,40 m².**
- Volume de concreto: **127 m³**

5.4 FORMAS MANUSEÁVEIS PARA PAREDES DE CONCRETO: **91004 ITEM.**

- Lateral externa: $2 \times (2,50 \text{ m} \times 53,20) = \mathbf{266,0 \text{ m}^2}$.
- Lateral Interna: $2 \times (2,00 \text{ m} \times 53,20 \text{ m}) = \mathbf{212,8 \text{ m}^2}$.
- Laje interna: $2,00 \text{ m} \times 53,20 \text{ m} = \mathbf{106,4 \text{ m}^2}$.
- TOTAL = 585,2/2 Reaproveitamento 2x.
- TOTAL = **292,6 m²**.

5.5 ARMAÇÃO

Tabela 1 – Quantitativo do aço, 2020

Posição	Bitola (mm)	Quantidade	Comprimento Unitário (m)	Comprimento Total (m)	Peso (Kg)
N1	10	2256	2,72	6.136,32	3.786,11
N2	10	712	3,32	2.363,84	1.458,49
N3	6,3	98	53,2	5.213,60	1.277,33
TOTAL					6.521,93

Fonte: Elaborada pelo autor através do levantamento quantitativo de materiais do projeto, 2020.

- Aço CA 50 Ø10,0 mm = $8.500,16 \text{ m} \times 0,617 = \mathbf{5.244,60 \text{ Kg}}$.
- Aço CA 50 Ø6,3 mm = $5213,60 \text{ m} \times 0,245 = \mathbf{1.277,33 \text{ Kg}}$.

5.6 ESCORAMENTO FORMAS ATÉ 3,30m, COM MADEIRA DE 3ª QUALIDADE APROVEITAMENTO 3x: **73301 ITEM.**

$$127,68/3 = \mathbf{42,56 \text{ m}^3}.$$

5.7 CONCRETO Fck = 30 Mpa, TRAÇO 1:2, 1:2,5 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA1) – PREPARO MECÂNICO: **94966 ITEM.**

- Área face x comprimento total: $2,40 \text{ m}^2 \times 53,20 \text{ m} = \mathbf{127,68 \text{ m}^3}$.

5.8 LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO: **92874 ITEM.**

$$127,68 \text{ m}^3 + 8,25 \text{ m}^3 = \mathbf{135,93 \text{ m}^3}.$$

6 EMBASAMENTO DOS PREÇOS UNITÁRIOS

A sigla SINAPI, que significa, Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, é uma tabela utilizada para executar orçamento de obras através da composição de preços proposta pela Caixa Econômica Federal e pelo IBGE, onde é informado os custos e índices da construção civil no país.

A coleta de custos de insumos e de composição SINAPI, coletados pelo IBGE, e disponibilizados pela Caixa, que expõem as especificações dos insumos e composição de serviços, contendo orçamentos de referencia.

Vale ressaltar que obras públicas tem por obrigação, serem orçadas através das planilhas SINAPI, sempre em versões atualizadas.

Ao falar de SINAPI, existem dois conjuntos de tabelas que podem ser mencionados, são eles:

- SINAPI, tabela de preços de insumos e mão de obra;
- SINAPI, tabela de composições unitárias.

7 ORÇAMENTO

Sendo parte integrante do projeto básico, o orçamento é considerado como elemento imprescindível em qualquer licitação de acordo com a Lei 8.666/93. (BRASIL, 1988)

O orçamento, é uma das partes mais importantes no gerenciamento de uma obra, onde é possível prever aproximadamente o custo total da obra, baseado em composições analíticas.

Orçamento é o cálculo dos custos para executar uma obra ou um empreendimento, quanto mais detalhado, mais se aproximará do custo real. (SAMPAIO, 1989, p. 17)

Segundo Cardoso (2009), “orçamento é um documento valioso em qualquer estudo preliminar ou de viabilidade. Uma obra iniciada sem a definição do seu custo,

ou sem o seu provisionamento adequado dos recursos necessários, pode resultar numa obra inacabada”.

Tisaka (2011) afirma que o orçamento, ao ser elaborado, deverá conter todos os serviços a serem executados na obra, compreendendo o levantamento dos quantitativos físicos do projeto e da composição dos custos unitários de cada serviço, das leis sociais e encargos complementares apresentados em planilha.

Portanto, explica-se os presentes itens na planilha orçamentária abaixo:

- N°: Faz referência aos tópicos presentes no memorial descritivo;
- COMP.: Refere – se ao componente utilizado para base de preço;
- CÓD.: Código de cada item presente na planilha de composição unitária;
- DESCRIÇÃO: Denominação do serviço ou material a ser utilizado;
- UNID.: Unidade de medida utilizada;
- QUANT.: Quantidade de material ou serviço, retirada dos levantamentos quantitativos presentes no memorial descritivo;
- P. UNITÁRIO: Preço unitário, retirado da planilha de composições utilizada como base para os itens apresentados;
- P. TOTAL: Quantidade levantada, multiplicada pelo preço unitário, chegando no custo total por item;
- TOTAL: Referente ao custo total do projeto.

Tabela 2 – Planilha orçamentária da galeria de água pluvial, 2020

(continua)

N°	Comp.	Cód.	Descrição	Unid.	Quant.	P. unitário	P. total
5.1	SINAPI	83338	Escavação mecânica	m ³	686,28	R\$ 2,29	R\$ 1.571,58
5.2	SINAPI	97084	Compactação mecânica	m ²	228,76	R\$ 0,62	R\$ 141,83
5.3	SINAPI	94963	Concreto Fck=15 Mpa	m ³	8,25	R\$ 254,90	R\$ 2.102,93
5.4	SINAPI	91004	Formas	m ²	292,60	R\$ 14,64	R\$ 4.283,66
5.5	SINAPI	92916	Armação aço de 6,3 mm	Kg	1.277,33	R\$ 10,07	R\$ 12.862,71
5.5	SINAPI	92919	Armação aço de 10 mm	Kg	5.244,60	R\$ 7,57	R\$ 39.701,62
5.6	SINAPI	73301	Escoramento	m ³	42,56	R\$ 9,81	R\$ 417,51

Tabela 2 – Planilha orçamentária da galeria de água pluvial, 2020 (conclusão)

Nº	Comp.	Cód.	Descrição	Unid.	Quant.	P. unitário	P. total
5.7	SINAPI	94966	Concreto Fck=30 Mpa	m³	127,68	R\$ 292,13	R\$ 37.299,16
5.8	SINAPI	92874	Lançamento com bomba	m²	135,93	R\$ 33,44	R\$ 4.545,50
TOTAL							R\$ 102.926,51

Fonte: Elaborada pelo autor com base em SINAPI, 2020.

8 RESULTADOS

Este artigo científico, que visou levantar o custo global de um projeto de uma galeria de água pluvial, através dos levantamentos quantitativos baseado em projeto, com os custos embasados na planilha de composição de custos SINAPI não desonerada, resultou em atentar-se ao custo dos itens 5.5 e 5.7 presentes na planilha orçamentária como demasiados altos com a relação aos demais itens. Em comparação, o item 5.5 no valor de R\$ 39.701,62, ocupa 38,57 % do valor do custo total orçado, e ficando como o segundo valor mais alto, o item 5.7 levantado em R\$ 37.299,16, ocupando 36,24% do custo total levantado como mostra a planilha abaixo.

Ainda vale ressaltar que o item 5.7 e o item 5.8, em execução prática, atuam juntos, onde o concreto é colocado na bomba, e lançado nas áreas de interesse, embora atuem juntos, a planilha é composta por preços unitários por item, por isso, não há junção dos valores.

O custo por metro (m) linear do projeto, ficou:

$$\frac{102.926,51}{53,20} = \text{R\$ } 1934,70$$

O custo por metro quadrado (m²) da estrutura em concreto armado, ficou:

$$\frac{102.926,51}{164,92} = \text{R\$ } 624,09$$

9 CONCLUSÃO

Conclui-se que, com o crescimento em termos de números de habitantes, que resultam em mais habitações, mais urbanização, o que acarreta em um índice baixo de impermeabilização devido as características dos solos pavimentados pouco porosos, resultando em um escoamento superficial com altos volumes de águas pluviais.

Para haver harmonia e qualidade de vida nos meios urbanísticos é de extrema importância, a execução de obras de drenagem urbana, auxiliadoras em captar a água advinda das precipitações presentes nos meios urbanos, escoadas superficialmente, capitadas por galerias e encaminhadas ao destino adequado e preparado.

A galeria orçada no presente trabalho, com o custo de R\$ 624,09 o metro quadrado (m²), nos trouxe uma observação com relação ao custo benefício, de uma obra relativamente com o custo abaixo das demais na construção civil, com uma importância e exigência para se viver em harmonia no meio urbano, onde são evitados desastres causados pelas águas precipitadas que não são amparadas por uma galeria de água pluvial.

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Formato ABNT;

Prefeitura de Indianópolis. GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS, Memorial Descritivo. Disponível em: <<http://indianopolis.pr.gov.br/uploads/licitacao/LOTE-002---memorial-descritivo-galeria.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2020.

SILVEIRA, A. L. L da. Hidrologia urbana no Brasil. In: Braga, B. P. F; Tucci, C. E. M; Tozzi, M. Drenagem urbana: gerenciamento, simulação, controle. 1a.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 1998. p.8-25.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. Sinapi Referencias de Insumos e Plan. de Composições – SP. Disponível em: <http://www.caixa.gov.br/site/Paginas/downloads.aspx#categoria_664>. Acesso em 03 mar. 2020.

CARDOSO, R. S. Orçamento de obras em foco: um novo olhar sobre a engenharia de custos. São Paulo: Pini, 2009.

SAMPAIO, F. M. Orçamento e custo da construção. Brasília: Hemus, 1989.

TISAKA, M. Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução. 2. ed. São Paulo: Pini, 2011.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Águas de Chuva, Engenharia das Águas Pluviais nas Cidades. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher LTDA. 1998.

BARBOSA JUNIOR, Antenor Rodrigues. Elementos de Hidrologia Aplicada. SD. Disponível em: <http://www.em.ufop.br/deciv/departamento/~antenorrodriques/6_escoamento%20superficial.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2020.

TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. Gerenciamento da Drenagem Urbana. Revista Brasileira de Recursos Hídricos. Porto Alegre, RS. V. 7, n. 1. p. 5-27, jan/mar. 2002.

TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. Água doce. 2. Ed. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, dez. 1997. Disponível em: <http://www.pec.poli.br/sistema/material_disciplina/fotos/%C3%A1guanomeio%20urbano.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2020.

TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. Gestão da drenagem urbana. In: Cepal. Escritório no Brasil/Ipea, 48, p, 50. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília, DF. 2012. Disponível em: <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38004/LCBRSR274_pt.pdf;jsessionid=5A410E4F47EF10C6C2CD28BDD4F468C2?sequence=1>. Acesso em: 13 mai. 2020.

SILVEIRA, A. L. L da. Hidrologia urbana no Brasil. In: Braga, B. P. F; Tucci, C. E. M; Tozzi, M. Drenagem urbana: gerenciamento, simulação, controle. 1a.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 1998. p.8-25.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 10 mar. 2020.

MATTOS, A. D. Como preparar orçamento de obras. São Paulo: Pini, 2006.

PEREIRA, Caio. O que é a tabela SINAPI?. Escola Engenharia, 23 de jul. de 2018. Disponível em: <<https://www.escolaengenharia.com.br/sinapi/>>. Acesso em 04 de jul. de 2020.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO
ENTREGA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ALUNO: LUIGI ANGÉLLA CONEGLIAN

PROFESSOR ORIENTADOR: ENG. CIVIL ESPEC. SEG. DO TRABALHO
CRISTIANO SANCHEZ JÚNIOR

Declaro que o aluno acima identificado concluiu o Trabalho de Conclusão de Curso, passando por todo o processo de orientação.

Botucatu/SP, __ de _____ de 2020.

Assinatura do Orientador de TCC