

## Planejamento da Revitalização Urbanística da Praça Luiz Jorge no Município de Novo Airão/AM

MICHEL FROZ SERAFIM

Estudante Bacharel

Engenharia Civil da Laureate International Universities/UNINORTE  
(Brasil)

WILLACE LIMA DE SOUZA

Engenheiro Civil

Laureate International Universities/UNINORTE (Brasil)

### Abstract

*This proposal of urban revitalization of the square Luiz Jorge through a project seeks improvements in the conditions and facilities of the space, as it is the meeting point of many families and neighborhood dwellings for leisure and sports, especially at night. But today, the environment is in poor conditions of usufruct and coexistence with regard to equipment, paving and lighting. In view of these problems, the implementation project aims to contemplate a more harmonic, safe and sustainable space for all. Through technical project assumptions, execution with quality and adequate use of the materials, more following the recommendations and technical guidelines of the Brazilian standards for each proposed activities, such as preliminary services, removal of materials, paving, equipment installations, lighting, remodeling the sand court and landscaping. For last, the schedule of activities distributed in days and the cost of implementation of the project represented and measured through the budget table.*

**Key Words:** Square. Architectural project. Services. Execution. Implantation.

## **1. INTRODUÇÃO**

A praça Luiz Jorge fica, fica localizada no Centro da Cidade de Novo Airão, considerado o maior bairro da cidade, porém seu crescimento transcorreu de maneira desordenada e sem planejamento. Sendo considerada a área nobre da cidade dividido ao comércio e serviços. Com isso, o bairro citado necessita de um espaço de lazer e prática de esporte.

Com o desenvolvimento da cidade, verificou-se a necessidade de um espaço de lazer e prática de esporte. Em virtude disso, a proposta no projeto é propor um processo de requalificação urbanística, dando melhorias na estrutura física, pois alguns ambientes da praça encontram-se inapropriado para uso ou diversão, com áreas e objetos deteriorados, que torna inviável o usufruir do espaço em determinados horários.

Foram realizadas consultar aos moradores do bairro no local onde a praça está situada, sendo adquiridas informações para desenvolver um projeto arquitetônico, com o intuito de chegar a um resultado que possibilite a melhoria no local citado e proporcionando qualidade de vida a todos os usuários.

### **1.0 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO**

A praça Luiz Jorge, situa-se na avenida Santos Dumont, 112, bairro: Centro, Novo Airão/AM. A Figura 01 corresponde ao mapa da área de estudo, sendo observado pelo retângulo, com coordenadas geográficas 2°32' 32,52" S 60° 56' 34,97" O. Já a Figura 02 é possível identificara localização do projeto.



**Figura 01: Mapa de Localização da Área de Estudo. Fonte: Google Earth**



**Figura 02: Local de Implantação do Projeto. Fonte: autoria própria**

## **2.0 OBJETIVO DO PROJETO**

Desenvolver uma proposta da requalificação urbanística da Praça Luiz Jorge, respeitando as normas técnicas desde o desenvolvimento do projeto arquitetônico até a finalização da praça com intuito de agregar a inclusão social.

## **3.0 METODOLOGIA**

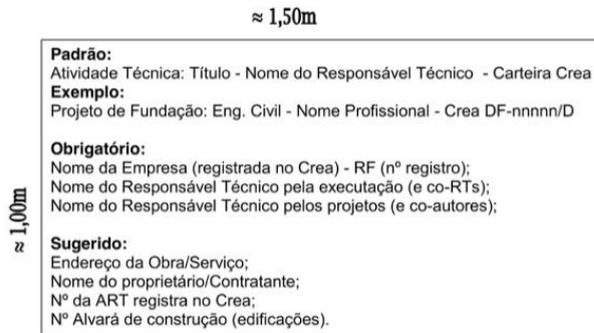
As atividades da obra deverão ser executadas por profissionais habilitados, de acordo com as especificações técnicas e ao memorial descritivo, seguindo as orientações e recomendações ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Diante disso, foi averiguada toda a área a ser projetada com levantamentos de dados e iniciado o estudo detalhado das informações coletadas.

Definiu-se a necessidade de implantação do projeto de revitalização da praça, sendo amparado pela realidade local identificada, através de plantas e mapas de localização além da vistoria no local. Todo material e equipamento a ser utilizado será de boa qualidade. Sendo algumas atividades de destaque, tais como instalações provisórias (placa de identificação, tapume e limpeza), construções e reforma de bancos de concreto, construção de uma mini quadra de esporte, instalação de playground, poste de iluminação, reforma nas rampas de acessibilidade, instalação de piso tátil, lixeiras de coleta seletiva e recuperação da grama e plantio de árvores.

Deverão ser adotados os materiais que proporcionarem as mesmas características, atributos e desempenho, com laudos de exame dos mesmos por empresas habilitadas pelo INMETRO. Seguindo também um rígido controle tecnológico de execução de cada serviço desempenhado, fim de garantir o compromisso com economia, segurança e qualidade da obra.

### **3.1 Serviços Preliminares**

Os serviços preliminares são aqueles considerados como se fossem serviços de apoio à execução do serviço principal. Serão programados e executados conforme as necessidades locais da obra. Tanto nas instalações provisórias e áreas de vivência do canteiro de obra padronizadas pela NR-18 e NBR 12284 – Área de Vivência em Canteiro de Obra, com suas necessidades básicas de instalações mínimas para os colaboradores, tais como instalações sanitárias, vestiários, local apropriado para refeições. Inicialmente, a placa de identificação da obra será implantada conforme a Resolução Confea nº 407/96, feita em aço galvanizado, com as informações e medidas contidas na Figura 03.



**Figura 03 – Exemplo de Modelo de Placa da Obra. Fonte: LEGIS**

Outro requisito importante é a obrigatoriedade da colocação de tapumes ou barreiras, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços, segundo a NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. O tapume deve ser construído e fixado de forma resistente, e terá altura de 2,20 m em relação ao nível do terreno. O material empregado será de chapa compensado de espessura de espessura de 10 mm e pintado a base de Cal.

### ***3.1.1 Instalações Provisórias do Canteiro de Obra***

Conforme norma regulamentadora NR- 18 Os canteiros de obras têm de dispor de instalação sanitária, vestiário e refeitório, além do setor administrativo técnico. Sendo as áreas de vivência devem ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza. Seguindo essas orientações da NR18 sobre os itens que englobam o canteiro de obra, será todo em forma de abrigos móveis (containers) seguindo as orientações como pé-direito não pode ser inferior a 2,40 m e as aberturas para ventilação devem ter dimensão equivalente a 15% da área do piso. Para isso, isso serão necessárias 5 unidades de containers com dimensões (13,71 m x 2,43 x 2,98 m) para abrigar a área de vivência do canteiro, almoxarifado e o

escritório da engenharia. Seguindo o modelo exemplo ilustrado na Figura 04.



**Figura 04 – Modelo de Abrigo em Containers de Área de Vivência.**  
**Fonte: Tem Sustentável**

### ***3.1.2 Instalação Provisória de Energia***

A energia elétrica utilizada para o funcionamento da área de vivência e para funcionar os equipamentos será fornecido pela concessionária responsável. Durante o serviço, é preciso colocar um cadeado no quadro de luz para que ninguém religue o disjuntor antes do fim do trabalho. O procedimento de instalações e implantação da rede provisória vai seguir a NR18. Buscando a parte geral o quadro principal de distribuição, intermediário ou terminal fixo e/ou móvel será construído com materiais incombustíveis e resistentes à corrosão, para proteger os componentes elétricos de elementos externos, como poeira e umidade. No mais, a soma das potências dos equipamentos utilizados no canteiro, aliada a um fator de demanda dos mesmos, possibilita conhecer a potência necessária para a rede de energia a ser implantada, no caso do projeto será de uma potência 10 HP (trifásico). Uma outra medida importante de segurança é a exibição, no quadro, do diagrama do circuito elétrico. Sinalizado e de fácil acesso, com isso impedindo que os cabos e componentes elétricos fiquem no trajeto dos trabalhadores e da logística dos materiais.

### ***3.1.3 Instalação Provisória de Água***

A água utilizada na obra será do sistema de abastecimento público, sendo dimensionado levando-se em conta a execução simultânea de operações que envolvam seu uso, as quantidades necessárias para consumo e os períodos mais desfavoráveis do seu abastecimento, adotando um consumo de água médio mensal de 35.24 m<sup>3</sup> / mês.

### ***3.1.4 Remoção dos materiais***

A demolição e retirada dos materiais no canteiro de obra serão executados de acordo com a NBR-5682 - Contratação, execução e supervisão de demolições. Descrevendo que as demolições ou retiradas serão executadas de forma a não causarem danos a terceiros ou às estruturas que não sejam o objetivo do serviço. Ainda conforme a NR-18, durante a execução de serviços de demolição, deverão ser instaladas a plataforma de retenção de entulhos com dimensão mínima de 2,50 m de inclinação de 45°, em todo o perímetro da obra. Partindo dessas prescrições, serão apresentados as áreas e volumes de demolição e remoção da obra abaixo:

- **Retirada de meio fio com empilhamento e sem remoção:**  
**Área = 112 m<sup>2</sup>**
- **Demolição de calçada:**  
**Área = 250 m<sup>2</sup>**
- **Retirada de grama em placas**  
**Área = 189 m<sup>2</sup>**

### ***3.1.4 Transporte***

O material que for gerado em função da demolição e retirada das áreas, como também todo entulho da obra será destinado ao local adequado, respeitando o DMT (Distância Média de Transporte) de até 30km, por meio de caminhão basculante. Sendo proposto os seguintes volumes de carga e descarga:

- **Carga e descarga mecanizada de entulho em caminhão basculante:**  
Volume = 110,2 m<sup>3</sup>
- **Transporte de material de qualquer natureza dtm > 10km com caminhão basculante de 4,0m<sup>3</sup>:**  
Volume = 220,4T x Km

### **3.2 Mobiliário (Playground)**

Os mobiliários deverão atender as normas de segurança, especialmente a NBR 16071, que se refere em linhas gerais na determinação que a escolha dos materiais e o seu uso devem estar de acordo com normas brasileiras apropriadas, devendo haver especial cuidado na escolha dos materiais quando o equipamento for utilizado em condições climáticas ou atmosféricas extremas.

#### **3.2.1 Estrutura do Playground**

O playground será colorido com estrutura principal de pilares de madeira plástica medindo 11x11cm e parede de 20mm revestida com acabamento de polipropileno e polietileno pigmentado cor azul e amarelo como ilustra na Figura 05:

- Plataforma de 1,00x1,00m confeccionada em tábuas tipo assoalho de madeira plástica com cobertura superior em plástico rotomoldado, em formato de pirâmide quadrada, medindo 1,26mx1,26m; altura de 1,20mt.
- Rampa de cordas com estrutura tubular de aço, com diâmetro de 42,60mm e 31,75mm e parede de 2,00mm. Corda de nylon de diâmetro 14,00mm e uniões em plástico injetado.
- Escorregador duplo em plástico rotomoldado com deslizamento de 2,50m x 0,90cm de comprimento.
- Escada em plástico rotomoldado duplo com 5 degraus, medindo 1000 mm de comprimento x 600mm de largura, corrimãos em aço tubular retangular de 30mm X 70mm com parede de 1,25mm;



**Figura 05 – Modelo de Playground. Fonte: Z. Play**

### **3.2.2 Calçadas**

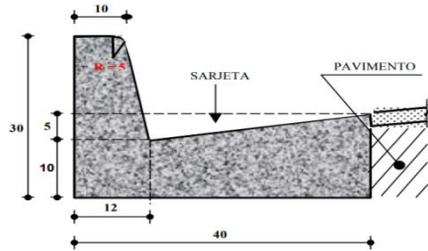
O concreto utilizado será produzido na própria obra, é simplesmente desempenado e vassourado. Sendo necessário uso de fôrmas para estamparia e produtos de acabamentos especiais, podendo-se reproduzir cores e texturas variadas. Será adotada resistência à compressão de concreto –  $F_{ck}$  25 Mpa, mediante ao traço de 1:5:6 (cimento, areia média e brita 1) e espessura de 5 cm com um volume estimado de 42 m<sup>3</sup> de concreto. Sua base será composta de camadas separadoras de brita 1 e armadura do aço CA-60 (4,2 mm, malha 10 x 10 cm). É importante atentar as juntas que vão ser executadas em concordância com a modulação de estampagem. Devem ser previstas juntas de controle e de execução de obra.

### **3.3 Pavimentação**

#### **3.3.1 Meios-fios e Guias**

Os meios fios utilizados serão pré-moldados de concreto como observado na Figura 06 como exemplo, englobando um perímetro de 220 m. Esse processo envolverá orientações importantes de execução, tais como a regularização e execução da base de 5 cm de concreto magro, para regularização e apoio dos meios-fios. No mais, as peças para assentamento devem obedecer aos níveis adotados no projeto arquitetônico. Por

último, o rejuntamento com argamassa de cimento compreendendo um traço 1:3 (cimento e areia média).



06 – Meio-fio Conjugado com Sarjeta. Fonte: CEHOP

### 3.3.2 Passeio em Piso Intertravado

O piso intertravado adotado compreende a suportar o trânsito de pessoas e bicicletas e acesso de veículos leves e médios. Seu modelo retangular com dimensões de 10 x 20 x 6 cm, com uma capacidade de 50 peças/m<sup>2</sup>, como verificado na Figura 07, sendo a área de abrangência de projeto de 310 m<sup>2</sup>. “Para sua execução deverá ser feito o colchão de areia com mestras e utilizando tubos de ferro 3/4” ou barras de ferro de seção quadrada. Feitas as mestras deverá ser sarrafeado a areia com a régua de alumínio ou rodo de alumínio. O alinhamento será feito paralelo ao meio-fio travando todo pavimento. É interessante ressaltar que a aplicação será seguida as orientações na NBR 15.953 – Pavimento Intertravado com Peças de Concreto - Execução.



Figura 07 – Piso Intertravado Pré-moldado. Fonte: VOLF Pré-moldados

### **3.4 Instalações e aparelhos**

#### ***3.4.1 Instalações de Lixeiras Seletivas***

Devido ao grande número de lixo produzido e sua diversa composição serão adotadas lixeiras seletivas, como verificado na Figura 08. Seguindo as orientações das cores, nas quais os vidros devem ser jogados na lixeira verde, plástico na vermelha, metais na amarela e papeis nas azuis. Há ainda a lixeira cinza, para jogar materiais que não podem ser reciclados e a lixeira marrom, para jogar o lixo orgânico. Serão utilizados no projeto uma quantidade de 20 unidades, distribuídas em lugares estratégico de maior aglomeração de pessoas na praça.



**Figura 08 – Jogo de Lixeiras Seletivas. Fonte: S. Industriais**

#### ***3.4.2 Rampa de Acessibilidade***

As rampas de acessibilidade serão pré-fabricadas em aço galvanizado, com capacidade de suportar até 300 kg e possui um piso antiderrapante e piso tátil na cor amarela padrão do trânsito em emblemas internacionais de acessibilidade de cor branco, como verificado na Figura 09. Seguindo acordo com as informações contidas na NBR9050- Acessibilidade a edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos. Sendo um total de 6 unidades de rampas com dimensões de 1,50 x 0,90 m.



**Figura 09 – Rampa de Acessibilidade em Aço. Fonte: Eco Pontes**

### **3.4.3 Iluminação**

O projeto de instalações elétricas para iluminação pública das dependências internas, utilizará poste de luz indireta com parábola retangular com projetor metálico, como observado na Figura 10, com objetivo de aumentar a luminosidade do local e, conseqüentemente, a segurança, não somente pela possibilidade de melhor identificar potenciais perigos como por inibir ações criminosas. Englobando um total de 8 unidades, que deverão obedecer aos critérios de execução da NBR 14744 – Poste de Aço para Iluminação. Algumas características apresentadas dos materiais composto:

- Fio isolado 2,5 mm<sup>2</sup> - 750v;
- Fio de cobre nú 16 mm<sup>2</sup>;
- Caixa de passagem 60x60x70 fundo brita com tampa;
- Luminária led refletor retangular bivolt, luz branca, 50 w;
- Rele fotoeletrico p/ comando de iluminação externa 220v/1000w – fornecimento e instalação;
- Eletroduto flexivel tipo canaflex 1.1/2”;
- Eletroduto pvc rígido 3/4”:



**Figura 10 – Poste de Aço de Iluminação Interna. Fonte: Z. Proj.**

### **3.4.4. Paisagismo**

A grama utilizada será Esmeralda sendo na sua forma estreitas e médias, de cor verde-esmeralda e estolões penetrantes, que enraízam facilmente. Ela forma um perfeito tapete de grama

devido ao entrelaçamento dos estolões com as folhas, dando grande beleza ao gramado, cobrindo uma área de 312 m<sup>2</sup>. Já as árvores para compor o paisagismo será empregada a espécie *Árvore-orquídea*, devido seu porte pequeno e médio e por não apresentar raízes agressivas, observado na Figura 11. Em um total de 7 unidades será adotada para revitalizar a área.



**Figura 11 – Árvore Espécie *Árvore-orquídea*. Fonte: B. Ambiental**

### ***3.4.5. Quadra de Vôlei de Areia***

#### ***3.4.5.1 Escavação***

Para que o topo das vigas de fundação do telamento fique 10cm acima do piso pronto, servindo de anteparo para minimizar a fuga da areia que deverá ter um volume de 45 m<sup>2</sup> de areia média, sendo necessário a escavação mecânica na área interna da quadra que resulte numa caixa com 45cm de profundidade. Estes 45cm serão, posteriormente, preenchidos com camadas de 5cm de brita e 40cm de areia média peneirada.

#### ***3.4.5.2 Telas de proteção***

As telas de proteção terão 3,00m de altura em todo o contorno da quadra de vôlei, obedecido ao detalhe padrão de telamento de quadra esportiva SMAM. As telas serão estruturadas verticalmente com postes de ferro galvanizado de Ø 2½”(76,10mm), espessura mínima de parede de 3,35mm, colocados espaçados, no máximo, 3,00m. Não serão aceitas emendas nos tubos verticais.

Os tubos verticais serão fixados em blocos de concreto de 40cmx40cmx50cm. Acima dos blocos, unindo os mesmos, será executada uma vigota de 15cmx60cm, concreto fck=135Kg/cm<sup>2</sup>, armada com 8 ferros 8,0mm e estribos de 5,0mm colocados a cada 30cm.

#### ***3.4.5.3 Poste de vôlei***

Os postes para a fixação da rede serão executados em tubo de ferro galvanizado de Ø 2 ½” (76,10 mm), espessura mínima de parede de 3,35mm. Os postes serão prumados e chumbados em blocos de concreto de 40 cm x 40 cm x 50 cm, iniciando a 20cm do nível superior da areia. Para a pintura, após uma limpeza perfeita com desengordurante apropriado, receberão como fundo uma demão de anticorrosivo branco fosco específico para galvanizados, e pintura com duas demãos de tinta esmalte sintético, na cor branca.

#### ***3.4.5.4 Dreno***

O dreno será executado de acordo com o detalhe em anexo, sendo utilizados todos os materiais constantes neste detalhe. As caixas de inspeção serão em tijolo maciço, rebocadas internamente e com almofadas concordantes com os tubos a montante e jusante. Para a condução das águas pluviais recolhidas pelos drenos, serão utilizadas canalizações de PVC Ø150mm até o esgoto pluvial mais próximo.

#### ***3.4.6. Serviços de Pintura***

Considerando as partes de paredes e equipamento a ser pintado, na modalidade manual com tinta Látex Pvc, nas cores verde claro, branco neve e azul celeste, sendo duas demãos compreendido em uma área de 234 m<sup>2</sup>.

### 3.4.7 Limpeza da Obra

A limpeza fina e grossa será feita em toda a extensão da praça em uma área de 540 m<sup>2</sup>, sendo utilizados equipamentos e transporte adequado para remoção dos entulhos gerados.

## 4. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

DESCRIÇÃO	30 DIAS			30 DIAS			30 DIAS		
	10	20	30	10	20	30	10	20	30
PROJETO EXECUTIVO	■								
SERVIÇOS PRELIMINARES DE OBRA	■								
REMOÇÃO DO MATERIAIS		■							
TRANSPORTE		■							
PLAYGROUND			■						
CALÇADA			■	■					
PAVIMENTAÇÃO				■	■				
INSTALAÇÕES E APARELHOS					■				
ILUMINAÇÃO									
PAISAGISMO									■
QUADRA DE AREIA POLIESPORTIVA		■	■	■	■	■	■		
SERVIÇO ESPECIAIS									
SERVIÇO FINAL									■

Michel Froz Serafim, Willace Lima de Souza- **Planejamento da Revitalização Urbanística da Praça Luiz Jorge no Município de Novo Airão/AM.**

**5. CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO**

TABELA ORÇAMENTÁRIA PRAÇA LUIZ JORGE							
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO DO ITEM	UNID	QTDE	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL (R\$)
<b>1.</b>			<b>DOCUMENTAÇÃO DA OBRA</b>				<b>4.564,56</b>
1.1	0001.1	CREA-AM	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	UN	1,00	131,58	131,58
1.2	0001.1	IMPLURB	IMPLURB ACOMPANHAMENTO	VB	1,00	2.498,58	2.498,58
1.3	0001.3	SEMAS	SEMAS ACOMPANHAMENTO	VB	1,00	1.934,40	1.934,40
<b>2.</b>			<b>PROJETO EXECUTIVO</b>				<b>16.354,00</b>
2.1	0002.1	IMEC	ARQUITETÔNICO	M²	962,00	17,00	16.354,00
<b>3.</b>			<b>SERVICOS PRELIMINARES DE OBRA</b>				<b>10.824,57</b>
3.1	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM AÇO GALVANIZADO	M²	1,50	502,65	753,98
3.2	74077/3	SINAPI	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 3 VEZES.	M²	962,00	8,44	8.119,28
3.3	73847/2	SINAPI	ALUGUEL CONTAINER COM ESCRIT/WC C/1 VASO/1 LAV/1 MIC/4 CHUV LARG= 2,20M COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA AÇO NERV TRAPEZ FORRO C/ ISOL TERMO-ACUST CHASSIS REFOR COM PISO COMP NAVAL INCL INST ELETR/HIDR-SANIT EXCL TRANSP/CARGA/DESCARGA	MÊS	3,00	210,00	630,00
3.4	73960/1	SINAPI	INSTALAÇÃO/LIGAÇÃO PROVISÓRIA ELETRICA BAIXA TENSÃO P/CANT DE OBRA, M3-CHAVE 100 A CARGA 3Kwh, 20CV EXCL FORN MEDIDOR	UN	1,00	619,83	619,83
3.5	26301/1	SINAPI	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS AGUA/ESG CANT OBRA C/ESCAV EXCL REPARO PAVIM LOGRADOURO PÚBLICO E LIGAÇÃO DA CONSESSIONÁRIA	UN	1,00	454,60	454,60
3.6	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,00	5,31	84,96
3.7	88309	SINAPI	CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,00	5,79	92,64
3.8	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,00	4,33	69,28
<b>4.</b>			<b>REMOÇÃO DO MATERIAIS</b>				<b>4.817,76</b>
4.1	85335	SINAPI	RETIRDA DE MEIO FIO COM EMPILHAMENTO E SEM REMOÇÃO	M³	162,00	5,95	963,90
4.2	200415	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE CALÇADA	M²	137,00	12,93	1.772,69
4.3	85184	SINAPI	RETIRADA DE GRAMA EM PLACAS	M²	137,00	3,97	1.772,69

Michel Froz Serafim, Willace Lima de Souza- **Planejamento da Revitalização Urbanística da Praça Luiz Jorge no Município de Novo Airão/AM.**

4.4	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	32,00	5,31	169,92
4.5	88316	SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	32,00	4,33	138,56
<b>5.1</b>			<b>TRANSPORTE</b>				<b>366,97</b>
5.1	72898	SINAPI	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>	110,20	1,21	133,34
5.2	83444	SINAPI	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA dtm> 10km COM CAMINHÃO BASCULHANTE DE 4,0m <sup>3</sup>	TxKM	220,40	1,05	233,62
<b>6.</b>			<b>PLAYGROUND</b>				<b>11.785,30</b>
6.1	73692	SINAPI	LASTRO DE AREIA MEDIA	M <sup>3</sup>	29,32	22,00	645,04
6.2	0006.2	Z. PLAY	CASINHA DO TARZAN COM ESCORREGA E REDE DE ESCALAR	UND	1,00	10.908,90	10.908,90
6.3	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24,00	5,31	127,44
6.4	88316	SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24,00	4,33	103,92
<b>7.</b>			<b>CALÇADA</b>				<b>10.223,26</b>
7.1	94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M <sup>3</sup>	42,00	234,23	9.837,66
7.2	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,00	5,31	212,4
7.3	88316	SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,00	4,33	173,2
<b>8.</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				<b>7.251,14</b>
8.1	83717/1	SINAPI	ASSENTAMENTO DO MEIO FIO PRÉ-MOLDADO	M	213,78	18,35	3.922,86
8.2	92396	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015	M <sup>2</sup>	52,20	55,65	3.096,92
8.3	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24,00	5,31	127,44
8.4	88316	SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24,00	4,33	103,92
<b>9.</b>			<b>INSTALAÇÕES E APARELHOS</b>				<b>1.139,09</b>
9.1	151109	SINAPI	LIXEIRA PARA COLETA SELETIVA- KIT C/ 5 PEÇAS	UN	5,00	160,29	801,45
9.2	0009.2	HABIT	RAMPA PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS EM AÇO GALVANIZADO DE VIDRO ANTEDERRAPANTE NA COR AZUL, PISO TÁTIL NA COR AMARELA PADRÃO DO TRÂNSITO EM EMBLEMAS INTERNACIONAIS DE ACESSIBILIDADE DE COR BRANCA DE ACORDO COM A NBR-9050.	UN	2,00	91,70	183,40

Michel Froz Serafim, Willace Lima de Souza- **Planejamento da Revitalização Urbanística da Praça Luiz Jorge no Município de Novo Airão/AM.**

9.3	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,00	5,31	84,96
9.4	88316	SINAPI	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,00	4,33	69,28
<b>10.</b>			<b>ILUMINAÇÃO</b>				<b>5.888,29</b>
10.1	93045	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PETALA C?4 LUMINARIAS, LAMPADAS VAPOR 400w 220v E REATORES.	UN	14,00	109,07	1.527,48
10.2	0011.2	VMC	POSTE DECORATIVO EM TUBO DE AÇO DE 2" LUMINÁRIA TIPO PÉTALA RETANGULAR MEDINDO 250x350x120 mm EM CHAPA DE AÇO TRATADA PINTURA ELETROSTÁTICA.	UN	7,00	578,30	4.048,01
10.3	88317	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS	H	16	11,39	182,24
10.4	88319	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS	H	16	8,16	130,56
<b>11.</b>			<b>PAISAGISMO</b>				<b>1.848,22</b>
11.1	3324	SINAPI	GRAMA BATATAIS EM PLACAS	M²	370,88	4,30	1.594,78
11.2	88327	SINAPI	JARDINHEIRO COM ENCARGOS	H	24	10,56	253,44
<b>12.</b>			<b>QUADRA DE AREIA POLIESPORTIVA</b>				<b>18.042,88</b>
12.1	95240	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO, E = 3 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO. AF_07_2016.	M²	133,48	16,02	801,00
12.2	94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	7,14	234,23	1.6742,76
12.3	92263	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_12/2015	M2	1,80	136,51	245,72
12.4	92791	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5.0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	20,00	10,13	202,60
12.5	337	SINAPI	ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	1,00	9,85	9,85
12.6	<a href="#">C0040</a>	SINAPI	<a href="#">ALAMBRADO P/QUADRA ESPORTIVA ALTURA 4M</a>	M	30,00		9.581,10
12.7	C1040	SINAPI	DEMARCAÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA C/TINTA ACRÍLICA	M	50,00	21,9	1.095,00
12.8	C1907	SINAPI	PINTURA DE PISO INTERNO/EXTERNO. C/TINTA BASE RESINA ACRÍLICA-QUARTZO.2 DEMÃOS	M²	50,00	15,58	779,00

Michel Froz Serafim, Willace Lima de Souza- **Planejamento da Revitalização Urbanística da Praça Luiz Jorge no Município de Novo Airão/AM.**

12.9	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	192	5,31	1.019,52
12.10	88316	SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	192	4,33	831,36
<b>13.</b>			<b>SERVIÇO ESPECIAIS</b>				<b>713,00</b>
13.1	88487	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M <sup>2</sup>	123,57	5,77	713,00
<b>14.</b>			<b>SERVIÇO FINAL</b>				<b>5.257,70</b>
14.1	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M <sup>2</sup>	1813,00	2,90	5.257,70
			<b>TOTAL DE MÃO DE OBRA E MATERIAIS</b>				<b>R\$ 99.076,40</b>
			<b>BDI= 27,5 %</b>				<b>R\$ 27.246,10</b>
			<b>VALOR TOTAL DA OBRA</b>				<b>R\$ 126,322,50</b>

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira NBR-9050 – Acessibilidade a Edificações Mobiliário, espaços e Equipamentos Urbanos, Rio de Janeiro, 2015.
2. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira Norma Brasileira NBR-12284 - Áreas de Convivência em canteiro de Obras. Rio de Janeiro, 1991.
3. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira Norma Brasileira NBR-5733 - Cimento Portland de alta resistência inicial. Rio de Janeiro, 1991.
4. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira NBR-5682 - Contratação, Execução e Supervisão de demolições.
5. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira NBR-5101 – Iluminação pública. Rio de Janeiro, 1992.
6. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Brasileira NBR-6118 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento. Rio de Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

7. LICHTENSTEIN, N. B. & GLEZER, N. Curso O Processo de Construção Tradicional do Edifício. São Paulo, FDTE/EPUSP, s.d. Notas de aula.
8. MACEDO, Silvio Soares e ROBRA, Fábio. Praças Brasileiras. São Paulo: Edusp, 2002. ISBN 85-314-0656-0.
9. TEM – Ministério do Trabalho e Emprego - NR-18- Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. São Paulo, 2009.
10. A importância dos espaços públicos de convívio. Biblioteca Virtual. Acesso em: <<http://www.arquiteturadaconvivencia.com/blog/2014/5/30/importancia-dos-espacos-pblicos-de-convvio>>. Acesso em: 12/agosto/2018.
11. Barros, M. M. S. Bottura.; Melhado, S. B. Serviços Preliminares de Construção e Locação de Obras. São Paulo, 2006. p. 6-26.
12. Lavras 24 horas, A praça e sua função social. Biblioteca Virtual. Disponível em: <<http://www.lavras24horas.com.br/portal/a-praca-e-sua-funcao-social/>>. Acesso em: 14/setembro/2018
13. Passos, J. G. F. G.; Gonçalves, N. M. S. Produção do espaço urbano e requalificação de áreas degradadas: o caso do bairro Santa Cruz, entorno da Lagoa das Bateias, Vitória da Conquista. Bahia. p. 01-10.