



MEMORIAL DESCRITIVO

Construção da UBS Valadares

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUIZ DE FORA – MG

Projeto Estruturas Metálicas

MAIO

2026

	MEMORIAL DESCRITIVO		ARQUIVO: MEM-ESTM-PE-JF691-VLDR-042026-R01				
	CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JUIZ DE FORA						REV. 01
	PROGRAMA: UBS VALADARES						Pág:02/15
ÍNDICE DE REVISÕES							
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS						
00	EMISSÃO INICIAL						
01	REVISÃO						
	REV.00	REV.01	REV.02	REV.03	REV.04	REV.05	REV.06
DATA	04/2026	05/2026					
EXECUÇÃO	LO	LO					
VERIFICAÇÃO	LS	LS					
APROVAÇÃO	SL	SL					

Sumário

1	APRESENTAÇÃO.....	5
2	PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA	5
2.1	OBJETIVOS GERAIS DO PROJETO.....	5
2.2	DADOS DA OBRA.....	5
2.3	METODOLOGIA	5
2.4	ESTRUTURAS METÁLICAS EM GERAL	6
2.5	NORMAS	6
2.6	SISTEMA CONSTRUTIVO.....	7
2.7	DETALHES GERAIS DE EXECUÇÃO	8
2.8	ESPECIFICAÇÃO DAS ESTRUTURAS.....	9
2.9	QUANTITATIVO TOTAL – UBS VALADARES –JUIZ DE FORA/MG.....	12
2.10	FORNECIMENTO, TRANSPORTE, MONTAGEM E PINTURA DA ESTRUTURA METÁLICA.....	12
2.11	TOLERÂNCIAS.....	13
2.12	PRANCHAS.....	14
3	CONSIDERAÇÃO FINAL DO PROJETO DE ESTRUTURAS METÁLICAS	15

Índice de Figura

<i>Figura 1 - Classes de Agressividade ambiental.....</i>	<i>8</i>
<i>Figura 2-Telha metálica.....</i>	<i>9</i>
<i>Figura 3—Coberturas 01 e 02– Perspectiva.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 4—Cobertura 01.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 5—Cobertura 02.....</i>	<i>11</i>

Índice de Tabela

<i>Tabela 1-Aço</i>	<i>7</i>
<i>Tabela 2 – Quantitativo geral</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 3-Pranchas</i>	<i>14</i>

1 APRESENTAÇÃO

A **VIAVOZ**, empresa com sede na Avenida Getúlio Vargas, nº 1.710, 7º andar, Bairro Savassi, no Município de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, inscrita no CNPJ sob o nº 05.874.447/0001-03, apresenta o documento denominado **Memorial Descritivo do Projeto para construção da UBS Valadares**, no Município de Juiz de Fora, Estado de Minas Gerais.

O presente documento foi elaborado em conformidade com os contratos firmados entre a **Prefeitura Municipal de Juiz de Fora– MG** e a **VIAVOZ**, tendo como objetivo descrever as diretrizes, os critérios técnicos e os procedimentos adotados para a execução das obras previstas.

2 PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA

2.1 OBJETIVOS GERAIS DO PROJETO

Este Memorial Descritivo do Projeto de Estrutura Metálica compreende um conjunto de discriminações técnicas, normas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para elaboração do **Projeto da UBS Valadares, em Juiz de Fora/MG**.

2.2 DADOS DA OBRA

As estruturas metálicas da edificação correspondem a duas coberturas metálicas distintas entre elas;

- Cobertura 01
 - ✓ Área total= 16,943 m²
- Cobertura 02
 - ✓ Área total= 222,310 m²

2.3 METODOLOGIA

Este projeto foi desenvolvido utilizando a metodologia BIM (*Building Information Modeling*) ou Modelagem de Informação da Construção que trabalha a alta

performance do projeto, melhor coordenação e colaboração entre todos os projetos envolvidos, fluxo de trabalho eficiente e visualizações 3D de todos os projetos elaborados. Essa metodologia permite uma compatibilização dos projetos ainda na fase de concepção, evitando possíveis conflitos durante a execução.

Dessa forma, todo o processo se torna dinâmico e prático, evitando retrabalhos e principalmente prejuízos para os construtores e possíveis atrasos das obras.

Os quantitativos deverão ser considerados de acordo com os apresentados na planilha orçamentária, que também faz parte de todo o processo BIM.

Utilizando *softwares* específicos para essa modelagem, a planilha e o projeto são atualizados automaticamente de acordo com possíveis mudanças solicitadas. Qualquer mudança deve ser devidamente autorizada pelo Contratante.

2.4 ESTRUTURAS METÁLICAS EM GERAL

As estruturas metálicas do Projeto da UBS Valadares Juiz de Fora/MG devem ser constituídas em aço estrutural, sendo o projeto elaborado segundo as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

2.5 NORMAS

As normas vigentes da ABNT utilizadas para a concepção do projeto estrutural são as seguintes:

- NBR 1550-C:2000 – Pintura de estrutura metálica;
- NBR 8681:2004 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- NBR 8800:2024 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- NBR 14762:2010 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;
- NBR 15253:2014 - Perfis de aço formados a frio, com revestimento metálico, para painéis estruturais reticulados em edificações — Requisitos gerais;

2.6 SISTEMA CONSTRUTIVO

2.6.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

A escolha do método construtivo adotado nas edificações em questão, fundamenta-se em estudo preliminar, que considera os fatores listados a seguir com o objetivo de simplificar e otimizar a execução da obra, uma vez que a estrutura de engradamento metálico apresenta:

- Rápida execução;
- Economia no acabamento;
- Melhor compatibilização do sistema com outros materiais;
- Maior flexibilidade de uso;
- Além da estrutura de aço ser mais leve e poder vencer grandes vãos.

2.6.2 AÇO UTILIZADO

A seguir são apresentados os valores de resistência característica dos aços estruturais utilizados nos elementos estruturais das obras.

Tabela 1-Aço

Aço	Peso específico	Modulo de elasticidade	Tensão de escoamento (Mpa)	Tensão de ruptura (Mpa)
	(Kg/m³)	(Gpa)	fy	fu
A 36	7850	200	250	400

Fonte: VIAVOZ 2026

2.6.3 CLASSIFICAÇÃO DE AGRESSIVIDADE

As considerações e as prescrições de classificação de agressividade têm por objetivo garantir a durabilidade das estruturas. Tais considerações dizem respeito a critérios de projeto a serem adotados em função da agressividade do ambiente à estrutura, que visam proteger os elementos e garantir desempenho durante a vida útil de projeto.

Figura 1 - Classes de Agressividade ambiental

Classe de agressividade ambiental	Agressividade	Classificação geral do tipo de ambiente para efeito de projeto	Risco de deterioração da estrutura
I	Fraca	Rural	Insignificante
		Submerso	
II	Moderada	Urbano ^{a, b}	Pequeno
III	Forte	Marinho ^a	Grande
		Industrial ^{a, b}	
IV	Muito forte	Industrial ^{a, c}	Elevado
		Respingos de maré	

^a Pode-se admitir um microclima com uma classe de agressividade mais branda (uma classe acima) para ambientes internos (salas, dormitórios, banheiros, cozinhas e áreas de serviço de apartamentos residenciais e conjuntos comerciais ou ambientes com concreto revestido com argamassa e pintura).

^b Pode-se admitir uma classe de agressividade mais branda (uma classe acima) em obras em regiões de clima seco, com umidade média relativa do ar menor ou igual a 65 %, partes da estrutura protegidas de chuva em ambientes predominantemente secos ou regiões onde raramente chove.

^c Ambientes quimicamente agressivos, tanques industriais, galvanoplastia, branqueamento em indústrias de celulose e papel, armazéns de fertilizantes, indústrias químicas, elementos em contato com solo contaminado ou água subterrânea contaminada.

Fonte: Tabela 6.1 da ABNT NBR 6118

Para a edificação em questão, adotou-se a Classe de Agressividade Ambiental II (CAA II). A classificação da agressividade ambiental é estabelecida em função das condições do meio de exposição da estrutura. Ambientes urbanos, por exemplo, são enquadrados na CAA II, caracterizada por agressividade moderada e baixo risco de deterioração das estruturas.

2.7 DETALHES GERAIS DE EXECUÇÃO

A montagem de todos os elementos das estruturas, tais como telhas, vigas, colunas, terças e demais peças utilizadas para junções e/ou acabamentos, deve ser executada de acordo com as especificações do fabricante, de modo a garantir o correto funcionamento do sistema.

2.7.1 ESPECIFICAÇÃO MATERIAIS UTILIZADOS NA COBERTURA

O modelo de telhas especificado para o presente projeto obedece rigorosamente à capacidade de carga absorvida pelas referidas. Desta forma, a substituição do modelo indicado deve ser verificada.

2.7.1.1 Telhados Metálicos

Telha metálica galvanizada se caracteriza por apresentar formato ondulado ou trapezoidal. Inclinação mínima recomendável 5%, rendimento médio variado de acordo com a geometria adotada das telhas.

A instalação de telhas apresenta execução simplificada, contribuindo para a redução de prazos e custos da obra. Além disso, essas coberturas apresentam vantagens ambientais, uma vez que são constituídas por materiais recicláveis, como aço e alumínio, e possuem elevada vida útil.

Figura 2-Telha metálica

Telha Trapezoidal LR 40

Características do Perfil LR 40 (S.196.40)	Espessura da Chapa (mm)			
	0,43	0,50	0,65	0,80
Momento de inércia (cm ⁴ /m)	11,13	13,12	17,40	21,68
Módulo resistente W (cm ³ /m)	4,39	5,18	6,86	8,55
Peso (kg/m ²)	4,00	4,65	6,05	7,71

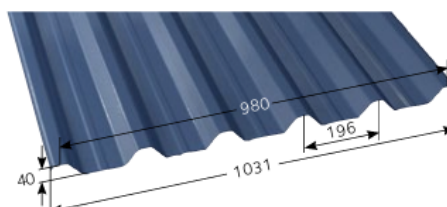


Tabela de Sobrecargas Admissíveis (kgf/m²)													Aplicações			
Número de Apoios														Cobertura	Fachada	
Vão (m)		0,43	0,50	0,65	0,80	0,43	0,50	0,65	0,80	0,43	0,50	0,65	0,80			
Sobrecarga Flecha L / 120	1,40	243	287	380	474	243	287	380	474	305	360	477	594	Caimento: ≥ 5%	Assentamento: Vertical Horizontal	
	1,60	185	219	290	361	185	219	290	361	233	275	364	453			
	1,80	146	172	228	284	146	172	228	284	183	216	286	357	Extensão do pano d'água: ≤ 30 m	Posição Normal e ≥ 0,50 mm	
	2,00	117	138	183	228	117	138	183	228	147	174	231	287			
	2,20	96	113	150	187	96	113	150	187	121	143	189	236	Telha Plana: Raio ≥ 70 m	Posição Invertida: adequada	
	2,40	80	95	125	156	80	95	125	156	101	119	158	197			
	2,60	68	80	106	132	68	80	106	132	86	101	134	167	Telha Curva Multidobra: chapa ≥ 0,50 mm		
	2,80	58	68	90	113	58	68	90	113	73	86	115	143			
	3,00	50	59	78	97	50	59	78	97	63	75	99	124	Perfurada: chapa ≥ 0,65 mm		
	3,20	41	48	64	80	43	51	68	85	55	65	86	108			
3,40	33	39	52	65	38	45	59	74	48	57	76	95				

Nota: evitar sobrecarga inferior a 60 kgf/m². Telhas perfuradas atingem 70% da sobrecarga admissível indicada.

Fonte: ArcelorMittal, 2026

A fixação deve ser realizada por meio de parafusos autobrocantes com arruelas de vedação em EPDM e fitas de vedação, garantindo estanqueidade e adequada ancoragem à estrutura de suporte metálica, conforme especificação do fabricante.

A instalação de telhas apresenta execução simplificada, contribuindo para a redução de prazos e custos da obra. Além disso, essas coberturas apresentam vantagens ambientais, uma vez que são constituídas por materiais recicláveis, como aço e alumínio, e possuem elevada vida útil.

As telhas galvanizadas simples não possuem núcleo isolante, sendo indicadas para aplicações onde não há exigência de desempenho termoacústico elevado, atendendo satisfatoriamente a coberturas de caráter funcional e arquitetônico leve.

2.8 ESPECIFICAÇÃO DAS ESTRUTURAS

O modelo de telhas especificado neste projeto foi dimensionado considerando sua capacidade de suporte às cargas atuantes. Assim, eventual substituição do

modelo indicado deverá ser previamente analisada e aprovada, mediante comprovação de equivalência quanto ao desempenho estrutural.

2.8.1 COBERTURAS 01, 02

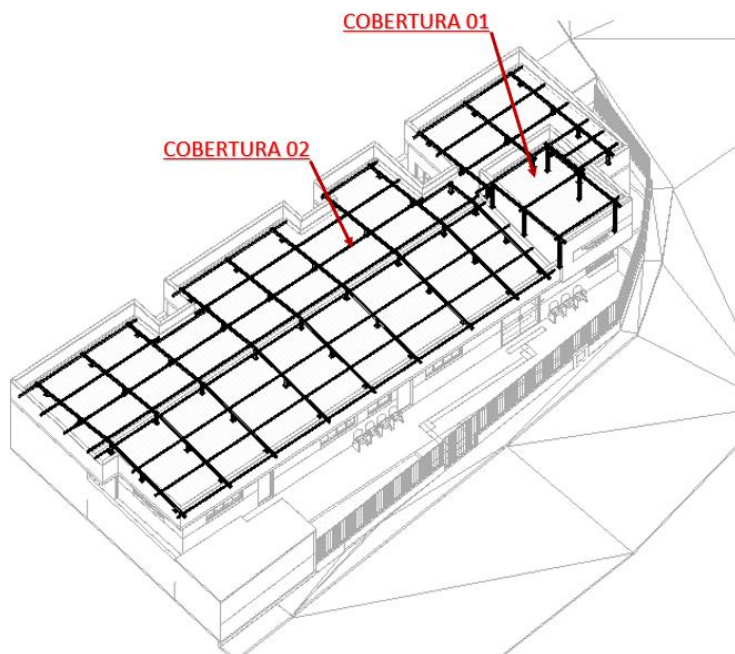
A estrutura metálica das coberturas 01 e 02 foram projetadas por sistemas de pórticos compostos por terças, vigas e colunas executadas em perfil UE 100 x 50 x 17 x 2,00 mm.

As vigas principais e colunas são compostas por perfis duplos, responsáveis pela sustentação e transferência dos esforços até os apoios na laje de concreto, enquanto as terças, em perfil simples, são dispostas transversalmente e têm a função de receber as cargas das telhas metálicas, distribuindo-as uniformemente sobre a estrutura principal.

As ligações entre as terças e vigas são executadas com chapas dobradas com enrijecedores, proporcionando rigidez e estabilidade ao sistema. As colunas metálicas, dotadas de placas de base e chumbadores de ancoragem, garantem a correta transmissão dos esforços e a fixação segura da estrutura ao pavimento de concreto.

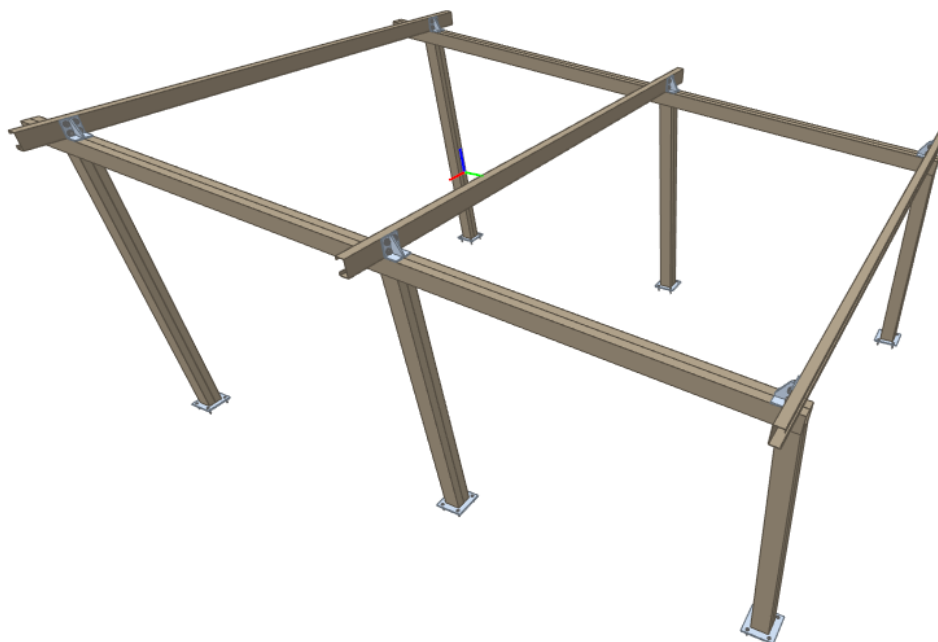
Segue abaixo a imagem das estruturas de engradamento metálico:

Figura 3—Coberturas 01 e 02— Perspectiva



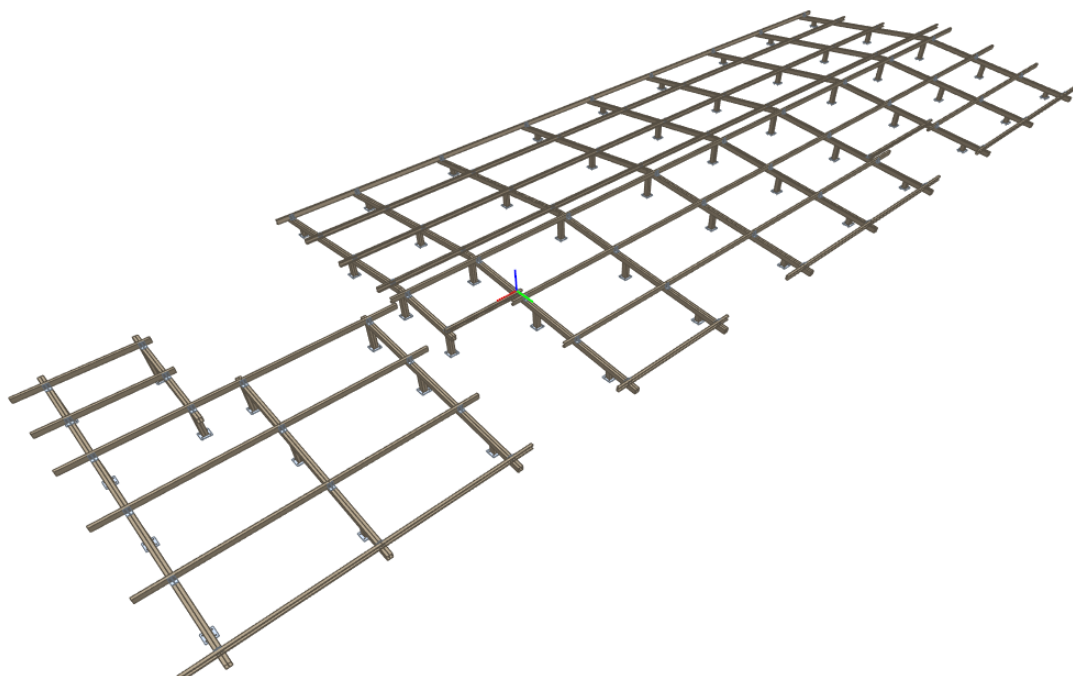
Fonte: VIAVOZ 2026

Figura 4—Cobertura 01



Fonte: VIAVOZ 2026

Figura 5—Cobertura 02



Fonte: VIAVOZ 2026

2.9 QUANTITATIVO TOTAL – UBS VALADARES –JUIZ DE FORA/MG

As estruturas metálicas do projeto da UBS Valadares possuem especificações de perfis detalhados na *Erro! Fonte de referência não encontrada.*

Tabela 2 – Quantitativo geral

TABELA RESUMO – COBERTURA 01			
Perfil	Comp. (mm)	Material	Peso Total (kg)
100x50x17x2,0 MM	49057	A36	174.06
CHUMBADOR MECÂNICO Ø1/4"x50mm	-	AÇO CARBONO	4.92
PARAFUSO SEXTAVADO Ø1/2"x 1-1/2"	-	A325	3.24
PI 6.35x158.65x100	-	A36	4.75
PI 7.94x180x180	-	A36	12.12
PI 10x93.65x65	-	A36	1.91
PESO COMBINADO TOTAL			201.01
TABELA RESUMO – COBERTURA 02			
Perfil	Comp. (mm)	Material	Peso Total (kg)
100x50x17x2,0 MM	435172	A36	1544.08
CHUMBADOR MECÂNICO Ø1/4"x50mm	-	AÇO CARBONO	45.96
PARAFUSO SEXTAVADO Ø1/2"x 1-1/2"	-	A325	48.65
PI 6.35x158.65x100	-	A36	71.17
PI 7.94x180x180	-	A36	139.62
PI 10x93.65x65	-	A36	28.7
PESO COMBINADO TOTAL			1878.18

Fonte: VIAVOZ 2026

2.10 FORNECIMENTO, TRANSPORTE, MONTAGEM E PINTURA DA ESTRUTURA METÁLICA

Todas as bases, inclusive chumbadores e porcas, devem ser executadas. As estruturas metálicas de todo o projeto em questão possuem base de ancoragem sobre viga, laje, solo ou estrutura de concreto dimensionada previamente, de acordo com o projeto estrutural de concreto armado. Todas as formas de ancoragem estão especificadas em projeto.

As propriedades mecânicas e a composição química dos aços usados em barras devem estar de acordo com as normas correspondentes listadas para aços estruturais e parafusos. As rosca devem obedecer às normas aplicáveis a parafusos. As porcas devem possuir resistência adequada ao tipo de aço que for usado nas barras.

Todas as soldas executadas devem ser de primeira qualidade, com acabamento adequado e em conformidade com as normas técnicas aplicáveis. Durante a montagem da estrutura, deve ser observada a contra flecha prevista em projeto, em conformidade com todas as normas técnicas específicas

A empresa responsável pela execução da obra responderá por quaisquer problemas que venham a surgir, a qualquer tempo, em decorrência de falhas, vícios ou imperfeições na estrutura. Será de sua responsabilidade igualmente, o transporte da estrutura até o local de implantação.

2.10.1 ORIENTAÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO

Durante a execução da obra, devem ser mantidas as especificações estabelecidas em projeto. A substituição de qualquer item constante no projeto somente poderá ser realizada mediante anuência prévia do contratante e do responsável técnico pelo projeto.

A contratada não se responsabiliza por eventuais alterações de desempenho decorrentes de substituições ou modificações realizadas sem sua anuência.

2.11 TOLERÂNCIAS

Para a produção da estrutura, devem ser observadas as tolerâncias de execução conforme ABNT NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

2.12 PRANCHAS

A lista de pranchas do projeto estrutural está apresentada na *Erro! Fonte de referência não encontrada.* **03***Erro! Fonte de referência não encontrada.*:

Tabela 3-Pranchas

Lista de Pranchas		
PROJETO ESTRUTURAS METÁLICAS	Nº DA PRANCHA	ARQUIVO (DWG)
UBS VALADARES – JUIZ DE FORA / MG		
COBERTURA 01		
PERSPECTIVA 3D, MAPA CHAVE, DETALHES E TABELAS	01	ESTM-PE-JF691-VLDR-042026-R01
DETALHAMENTO DOS CONJUNTOS, CORTES E DETALHES	02	ESTM-PE-JF691-VLDR-042026-R01
DETALHAMENTO DAS PEÇAS	03	ESTM-PE-JF691-VLDR-042026-R01
COBERTURA 02		
PERSPECTIVAS 3D, MAPA CHAVE, PLANO DE BASES E TABELAS	01	ESTM-PE-JF691-VLDR-042026-R01
PLANTAS DE COBERTURA E DETALHES	02	ESTM-PE-JF691-VLDR-042026-R01
DETALHAMENTO DOS CONJUNTOS	03	ESTM-PE-JF691-VLDR-042026-R01
DETALHAMENTO DOS CONJUNTOS	04	ESTM-PE-JF691-VLDR-042026-R01
DETALHAMENTO DOS CONJUNTOS	05	ESTM-PE-JF691-VLDR-042026-R01
DETALHAMENTO DOS CONJUNTOS	06	ESTM-PE-JF691-VLDR-042026-R01
DETALHAMENTO DAS PEÇAS	07	ESTM-PE-JF691-VLDR-042026-R01
DETALHAMENTO DAS PEÇAS	08	ESTM-PE-JF691-VLDR-042026-R01
DETALHAMENTO DAS PEÇAS	09	ESTM-PE-JF691-VLDR-042026-R01

Fonte: VIAVOZ, 2026

3 CONSIDERAÇÃO FINAL DO PROJETO DE ESTRUTURAS METÁLICAS

Este Memorial Descritivo do Projeto de Estruturas Metálicas foi desenvolvido em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, legislações vigentes e critérios técnicos pertinentes à disciplina envolvida, visando garantir condições adequadas de segurança, funcionalidade, desempenho, durabilidade e qualidade da edificação.

Todos os serviços devem ser executados em conformidade com o projeto executivo, detalhes construtivos, especificações técnicas e orientações dos fabricantes, observando-se as boas práticas de engenharia e construção civil.

Os materiais e equipamentos empregados na obra devem apresentar qualidade compatível com as especificações de projeto e atender às exigências normativas vigentes.

Eventuais dúvidas, divergências ou situações não previstas no projeto devem ser previamente submetidas à apreciação da fiscalização e dos responsáveis técnicos, antes da execução dos serviços correspondentes.

A conclusão da obra deve contemplar a realização dos testes, verificações, ajustes, limpezas e demais procedimentos necessários ao pleno funcionamento dos sistemas e à adequada entrega da edificação.

SINVAL
LADEIRA:13
797247672

Assinado de forma
digital por SINVAL
LADEIRA:13797247
672
Dados: 2026.06.15
11:48:04 -03'00'