



**CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS**

*Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016*  
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.



**ARQUITETURA  
E URBANISMO®**

**Claudiomara Pires gama**

## MEMORIAL JUSTIFICATIVO/ DESCRITIVO

PROJETO: É.P.I.C.U. S ESCOLA DE DESENVOLVIMENTO DE JOGOS  
E ANIMAÇÃO PARA PALMAS-TO



**CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS**

*Rede credenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016*  
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.



**ARQUITETURA  
E URBANISMO®**

## É.P.I.C.U.S: ESCOLA DE DESENVOLVIMENTO DE JOGOS E ANIMAÇÃO PARA PALMAS- TO

Memorial descritivo elaborada e apresentada como requisito parcial para aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II) do curso de bacharel em Arquitetura e Urbanismo pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador (a): Prof. Esp. Andherson Prado Campos

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. MEMORIAL JUSTIFICATIVO .....	4
2.1. Situação .....	4
2.2. Condicionantes legais e naturais.....	5
2.3. Implantação da edificação .....	5
2.4. Acesso.....	8
3. MEMORIAL DESCRITIVO.....	8
3.1. Aspectos gerais .....	8
3.1.1. Segurança da obra.....	8
3.1.2. Normas técnicas.....	8
3.2. Canteiro de obras.....	13
3.3. Super estrutura .....	13
3.4. Alvenaria de elevação .....	15
3.5. Cobertura.....	15
3.6. Esquadrias .....	16
3.7. Pano de Vidro: insulado .....	17
.....	18
3.8. Painel solar: BIPV.....	18
.....	19
3.9. Brise.....	19
3.10. Elevador panorâmico .....	19
3.11. Pintura.....	19
3.12. Sistema construtivo LSF – Centro de eventos.....	20
3.12.1. Isolamento térmico e acústico.....	21
3.12.2. Lajes.....	21
3.13. Drywall.....	22
3.13.1. Perfis de aço.....	22
.....	22
.....	23
<i>Perfis de aço</i> .....	23
3.13.2. Chapas de gesso .....	23
3.13.3. Parafusos.....	24
O parafusamento adequado é fundamental para garantir a rigidez, a estabilidade e o bom desempenho diante dos esforços a que o sistema será submetido. ....	24

<b>3.13.4. Tratamento de juntos .....</b>	<b>24</b>
<b>3.13.5. Lã de vidro.....</b>	<b>24</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

Este memorial tem a finalidade de descrever a proposta da Escola de desenvolvimento de jogos, localizado na Avenida Teotônio segurado quadra 1301 região sul de palmas -TO. O projeto tem como objetivo desenvolver uma nova especialização profissional e fomentar a economia para a cidade.

- **Projeto:** É.P.I.C.U.S escola de desenvolvimento de jogos e animação
- **Localização:** Avenida Teotônio segurado ACSU SO 130 Conjunto 01, Lotes 11, 12 e 13 Palmas -TO.
- **Tipo:** Escola profissionalizante / Centro de Eventos.
- **Número de pavimentos:** 4
- **Área do terreno:** 5.400,99m<sup>2</sup>

## **2. MEMORIAL JUSTIFICATIVO**

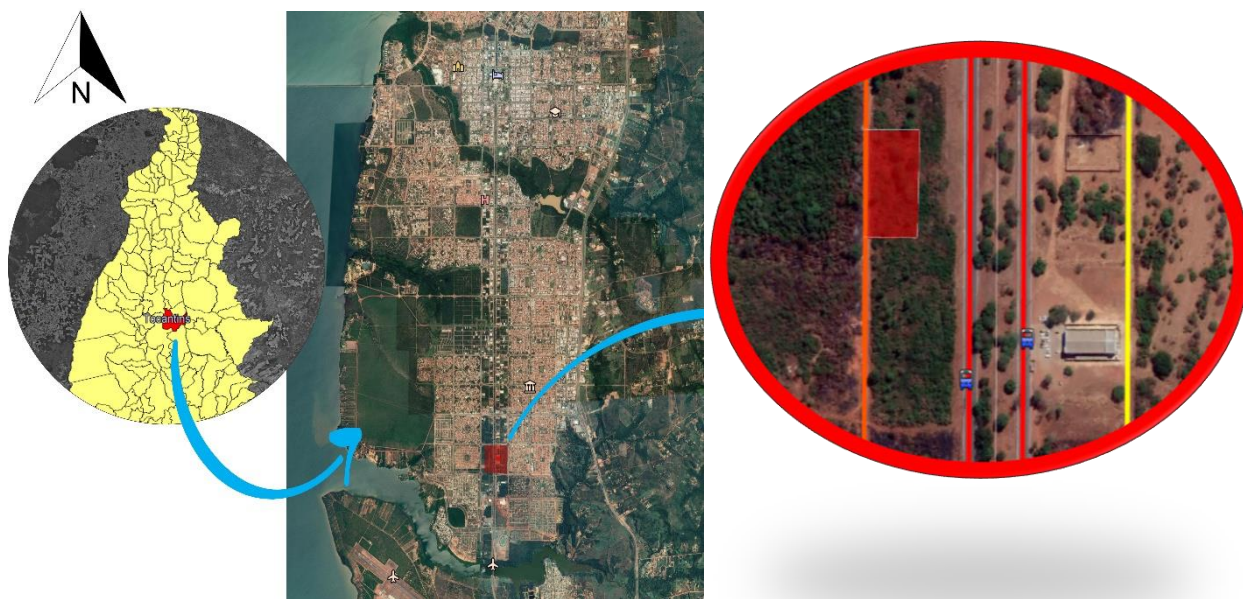
As normas e legislações pertinentes, leis e decretos municipais serviram de base e atenção ao desenvolvimento do projeto arquitetônico. As condicionantes naturais do terreno foram essenciais para a adoção de estratégias climáticas no estudo arquitetônico.

### **2.1. Situação**

O terreno para a implantação do projeto proposto, fica localizado na cidade de Palmas – TO. Seu confrontante fica a leste da avenida Teotônio segurado, sendo que o mesmo é a sua principal via de acesso (Figura 01). Conforme especificado na lei municipal de uso do Solo N° 386, A gleba denomina-se ACSU SO 130 (1301 sul) delimitada pelas avenidas NS-01 e NS-02, Compreendendo como área de comércio e serviço urbano respectivamente (Figura 01). O terreno foi unificado pelos lotes 11 e 12 com 1.800 m<sup>2</sup> cada, somados os terrenos dispõe uma área total de 3.600 m<sup>2</sup>.

Contudo, O lote 13 foi adicionado totalizando 5.399,99m<sup>2</sup>. A ampliação consistia na necessidade de ampliar a área de implantação do projeto, devido a adição de mais áreas importantes do programa de necessidades.

**Figura 1 : SITUAÇÃO DO TERRENO**



## **2.2. Condicionantes legais e naturais**

Se tratando de um lote ACSU (Área de comércio e serviços urbanos) com legislação específica, suas condicionantes legais está sob regência das leis urbanísticas e orgânicas da cidade de Palmas. As informações do terreno e suas características naturais estão apontados no caderno de pesquisa.

## **2.3. Implantação da edificação**

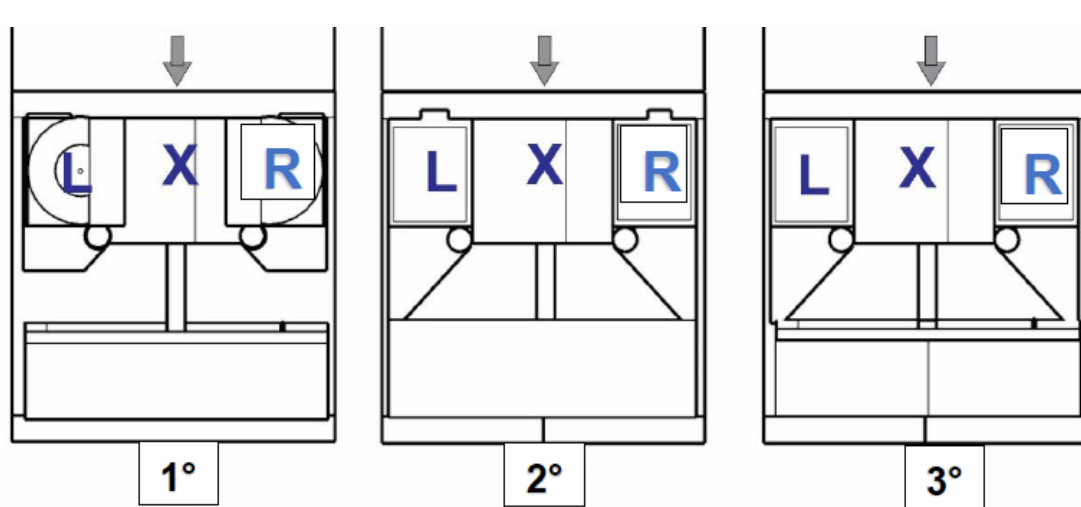
As zonas foram divididas a partir do acesso a área de comércio e serviços urbanos (ACSU), em seguida foi utilizado o critério de identificar os principais edifícios próximos do terreno, conforme a Figura 02.

Os edifícios pertencentes ao entorno do Sítio, estão situados próximos a Avenida Teotônio segurado e fazem parte dos serviços urbanos: A secretaria municipal de saúde (Semus) na mesma gleba e situado ao lado do Terreno escolhido (1302 sul), Hotel Italian localizado na quadra 1201 Sul, O centro de ensino superior de Palmas (CESUP), Universidade Católica na quadra 1402 Sul, Assai atacadista da 1502 Sul, o Centro universitário Luterano de Palmas - TO na quadra 1501 Sul e o estádio Nilton santos.

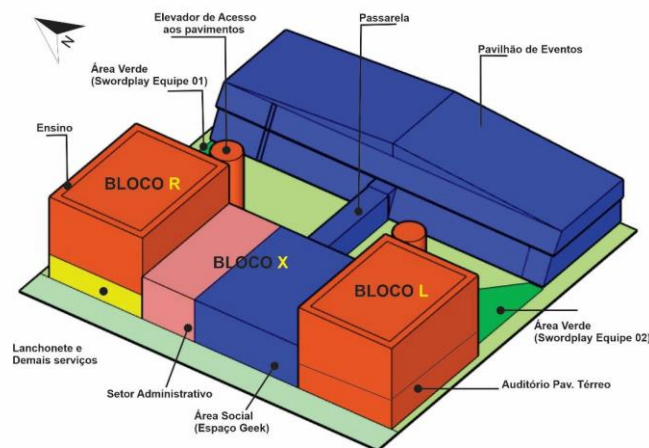
Outras edificações que ficam fora da delimitação da avenida principal e da zona de serviço são de cunho residencial: Como as quadras 1304 sul da zona Especial de interesse social (ZEIS), as quadras de classe média do Mirante do lago.

Inicialmente Foram feitas 3 opções volumétricas com dois blocos, a fim de que se adeque todo o programa de necessidades no terreno e que possa atingir os objetivos projetuais proposto, conforme especificado no caderno de estudos.

**Figura 2:** Opções de Volumetria



**Figura 3:** Resultado compositivo anterior



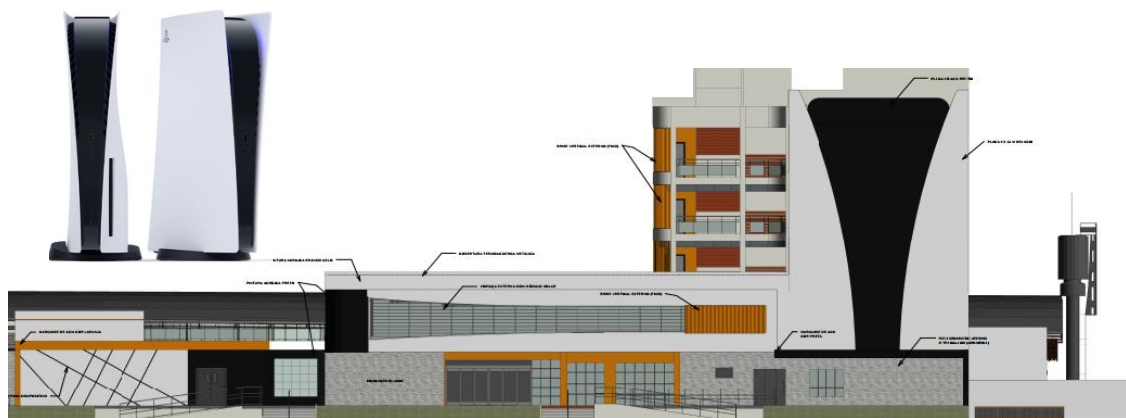
Com a adição de mais um lote, mudou-se a disposição dos ambientes de toda a edificação com a remoção de um dos blocos, deixando o projeto mais flexível e aberto ao paisagismo com a composição em pano de vidro, conforme as Figuras 03 e 04

**Figura 4:** Layout do projeto definido.



A ideia do Volume, conforme apresenta na figura 04 tem referências ao console de vídeo game Playstation 5. O edifício mais alto está relacionado a um ornamento do console mais limpo e leve

**Figura 5:** Concepção



## **2.4. Acesso**

Conforme apresentado a figura 03, o acesso se dá diretamente pela avenida Teotônio segurado. Conforme discorre a lei municipal, o estacionamento existente não poderá pertencer a edificação implantado ao lote da zona de serviços urbanos, pois o mesmo deverá ser público. Resolvendo o problema de limitação do espaço dentro do sítio reservado a implantação do estacionamento próprio, foi necessário adicionar um subsolo para atender ao projeto.

## **3. MEMORIAL DESCRITIVO**

### **3.1. Aspectos gerais**

Este memorial descritivo estabelece critérios que servirão de diretrizes para o correto acompanhamento e execução dos serviços necessários a construção de qualquer uma das seguintes obras: Construção do subsolo, pavimento de Salas de Aula, Auditório e centro de eventos. O escopo abrange os procedimentos que devem ser adotados para a execução dos serviços civis.

#### **3.1.1. Segurança da obra**

- Deverão ser adotadas no canteiro, as normas de segurança do Trabalho, determinadas em portarias do Ministério do Trabalho, sobre a construção civil;
- Todas as máquinas e equipamentos a serem utilizados no canteiro, funcionarão com dispositivos de segurança exigidos por lei;
- O canteiro e os pavimentos em construção serão sinalizados com placas de segurança nos locais de serviço que necessitem;

#### **3.1.2. Normas técnicas**

##### **Argamassas**

NBR-7175 Cal hidratada para argamassas.

NBR-7200 Revestimento de Paredes e Tetos com Argamassas - Materiais - Preparo, Aplicação e Manutenção

NBR-7222 Argamassas de Concreto - Determinação. Da Resistência a Tração por Compressão Diametral de Corpos de Prova Cilíndricos.



NBR-10908 Aditivos para Argamassa e Concretos - Ensaios de uniformidade

### **Cimentos**

NBR-5732 Cimento Portland Comum - Especificação

NBR-5733 Cimento Portland de alta resistência inicial - Especificação

NBR-5735 Cimento Portland de Alto Forno

NBR-5740 Análise Química de Cimento Portland - Disposições Gerais - Método de Ensaio

NBR-5741 Cimentos - Extração e Preparação de amostras - Método de Ensaio

NBR-6118 Item 08 - Obras de Concreto

NBR-6118 Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado

NBR-7215 Cimento Portland - Determinação da Resistência à compressão - Método de Ensaio

NBR-7226 Cimentos, terminologia.

NBR-11579 Cimento Portland - Determinação da finura por meio da peneira 75 Mm (n° 200)

NBR-11580 Cimento Portland - Determinação da água da Pasta de Consistência Normal.

### **Agregados**

NBR-5734 Peneiras para Ensaio

NBR-6458 Grãos de Pedregulho Retidos na Peneira de 4,8 mm - Determinação da Massa Específica, Massa Específica Aparente e da Absorção de Água.

NBR-6465 Agregados - Determinação da Abrasão "Los Angeles"

NBR-6467 Agregados - Determinação do Inchamento de Agregado Miúdo

NBR-6491 Reconhecimento e Amostragem para Fins de Caracterização de Pedregulhos e Areia

NBR-7211 Agregados para concreto - Especificação

NBR-7214 Areia Normal para Ensaio de Cimento

NBR-7216 Amostragem de Agregados

NBR-7217 Agregado - Determinação da Composição Granulométrica

- NBR-7218 Agregado - Determinação do Teor de Argila em Torrões e Materiais Friáveis
- NBR-7219 Agregado - Determinação do Teor de Materiais Pulverulentos
- NBR-7220 Agregado - Determinação de Impurezas Orgânicas Húmicas em Agregado Miúdo
- NBR-7221 Agregado - Ensaio de Qualidade de Agregado Miúdo
- NBR-7225 Materiais de Pedra e Agregados Naturais
- NBR-7251 Agregado em Estado Solto - Determinação da Massa Unitária
- NBR-7389 Apreciação Petrográfica de Agregados
- NBR-7809 Agregado Graúdo - Determinação do Índice Forma Pelo Método do Paquímetro
- NBR-7810 Agregado em Estado Compactado e Seco - Determinação da Massa Unitária
- NBR-9773 Agregado - Reatividade Potencial da Alcalis em Combinações Cimento - Agregado
- NBR-9774 Agregado - Verificação da Reatividade Potencial Pelo Método Químico
- NBR-9775 Agregado - Determinação da unidade Superficial em Agregados Miúdos por Meio do Frasco de Chapman
- NBR-9776 Agregado - Determinação da Massa Específica de Agregados Miúdos por Meio do Frasco de Chapman
- NBR-9777 Agregados - Determinação da Absorção de Água em agregados Miúdos
- NBR-9917 Agregados para Concretos - Determinação de Sais, Cloretos e Sulfatos Solúveis
- NBR-9935 Agregados
- NBR-9936 Agregados - Determinação do Teor de Partículas Leves
- NBR-9937 Agregados - Determinação da Absorção e da Massa Específica de Agregado Miúdo
- NBR-9938 Agregados - Determinação da Resistência ao Esmagamento de Agregados Graúdos
- NBR-9939 Agregados - Determinação do Teor de Umidade Total por Secagem, em Agregado Graúdo
- NBR-9940 Agregados - Determinação do Índice de Manchamento em Agregados Leves

- NBR-9941 Redução de Amostra de Campo de Agregados para Ensaio de Laboratório
- NBR-9942 Constituintes Mineralógicos dos Agregados Naturais
- NBR-10340 Agregados - Avaliação da Reatividade Potencial das Rochas Carbonáticas com Álcalis de Cimento
- NBR-10341 Agregado - Determinação do Módulo de Deformação Estático e Coeficiente de Poisson de Rochas
- NBR-12695 Agregados - Verificação do Comportamento Mediante Ciclagem Natural
- NBR-12696 Agregados - Verificação do Comportamento Mediante Ciclagem Artificial Água Estufa
- NBR-12697 Agregados - Avaliação do Comportamento Mediante Ciclagem Acelerada com Etilenoglicol

### **Ferragens**

- NBR- Cilindro para Fechaduras com Travamento por Pinos
- NBR-5632 Fechadura de Embutir com Cilindro - Padrão superior.
- NBR-5634 Fechadura de Embutir tipo Interna - Padrão superior.
- NBR-5638 Fechadura de Embutir Tipo Banheiro - Padrão Superior
- NBR-7177 Trincos e Fechos
- NBR-7779 Alavanca para Basculantes - Padrão Superior
- NBR-7787 Trinco e Fecho - Ensaio de Laboratório
- NBR-7788 Trinco e Fecho - Ensaio de Campo
- NBR-7794 Fecho de Embutir - Padrão Superior
- NBR-7797 Fecho de Segurança - Padrão Luxo
- NBR-8208 Fechadura de Embutir - Ensaio de Campo
- NBR-8489 Fechadura de Embutir - Ensaio de Laboratório
- NBR-13053 Fechaduras de Embutir Externa para Portas de Correr - Requisitos

### **Pinturas**

- EB-095/96 Esmalte a base de resina sintética.
- EB-175/64 Removedor de tintas e vernizes.
- EB-226
- MB-061/45 Pigmentos para tintas.

MB-062/51 Secantes em pó.  
MB-063/51 Solventes para tintas.  
MB-229/56 Esmalte à base de resina sintética para exteriores.  
NB-769/73 Teor de substâncias voláteis e não voláteis em tintas e vernizes.  
PMB-396  
NBR-11702 Tintas para Edificações não Industriais - Classificação  
NBR-12554 Tintas para Especificações Não Industriais

### **Pisos**

NBR-6482 Piso Cerâmico - Determinação das Dimensões  
NBR-6501 Piso Cerâmico - Formatos e Dimensões  
NBR-6504 Piso Cerâmico  
NBR-7374 Ladrilho Vinílico Semiflexível  
NBR-7375 a Placa Vinílica para Revestimento de Piso e Parede  
7380 de  
7382 a 7385;  
7387; 7388  
NBR-9445 Piso Cerâmico  
NBR-9817 Execução de Piso com Revestimento Cerâmico  
ASTM D - 635 - Flamabilidade

### **Segurança**

NBR-6494 Segurança nos Andaimos  
NBR-7678 Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção  
NBR-8681 Ações e Segurança nas Estruturas

### **Vidros**

NBR-7199 Projeto, Execução e Aplicações - Vidros na Construção  
NBR-7210 Vidro na Construção Civil  
NBR-11706 Vidros na Construção Civil.  
NBR-12067 Vidro Plano - Determinação da Resistência à Tração na Flexão

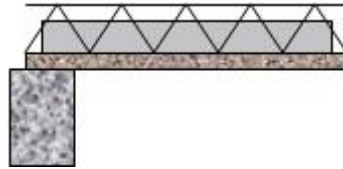
### 3.2. Canteiro de obras

- Os detritos vegetais devem ser retirados, tais como, raízes e galhos, tornando o terreno completamente limpo e isento de vegetação e entulhos. Caso existam **árvores típicas da região fora da área de execução da obra, estas deverão ser preservadas** e farão parte do projeto paisagístico da área externa da edificação;

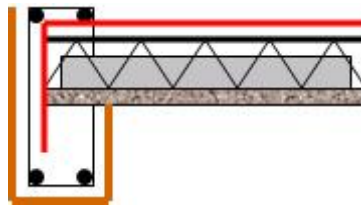
### 3.3. Super estrutura

- **Estrutura de Concreto:** As execuções das lajes devem atender aos detalhamentos do projeto estrutural quanto às dimensões, bitolas de ferros, formas e dosagem de concreto.
- **Ensaio em Corpos de Prova de Concreto:** A estrutura de concreto deverá sofrer controle sistemático de sua resistência por meio de ruptura de corpos de prova, amostra representativa dos diversos setores da construção, no mínimo a cada 50 m<sup>3</sup> de concreto lançado.
  - Em particular é necessário tomar um jogo de corpos de prova em cada piso, e se o piso for de grande extensão dois ou mais jogos por piso, repartidos entre colunas, vigas e lajes.
  - É indispensável preparar um jogo de corpos de prova pelo menos a cada 14 dias em cada usina de concreto.
- **Laje Pré-Moldada Nervurada:** Nos locais indicados no projeto estrutural, deverão ser executadas as lajes Nervurada, que deverão atender todas as recomendações de projeto, no que tange às dimensões, sentido de armação, sobrecarga, espessura e armações.
  - **Escoramento:** O escoramento das lajes deverá ser preferencialmente metálico. Deverá ser deixado uma contra flecha (para cima) de 0,5% do vão no seu ponto médio.
    - A sequência de montagem deverá seguir o projeto de montagem da laje, a ser fornecido pelo fabricante da mesma.
- **Tipos de Apoio para Laje**

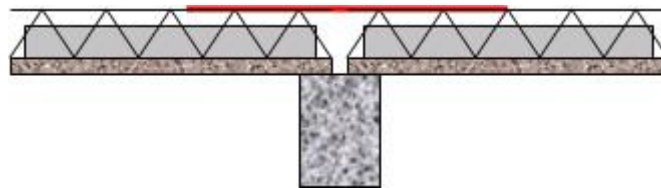
- **Apoio Simples:** É quando a viga de apoio da laje já está moldada (concretada), formando assim duas peças: viga e Laje. Desta forma não gera momento, o que em alguns casos dispensa o uso da armadura negativa.



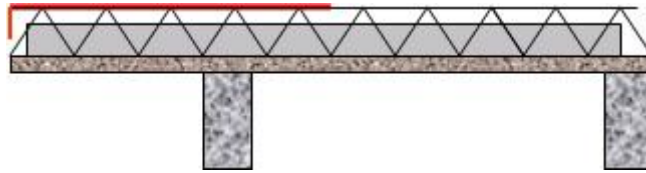
- **Apoio Engastado:** É quando a viga de apoio da laje e as vigotas serão concretadas juntas, formando, assim, uma só peça. Desta forma a viga apresenta um momento gerado pela laje. No apoio engastado, o uso do negativo de borda é indispensável.



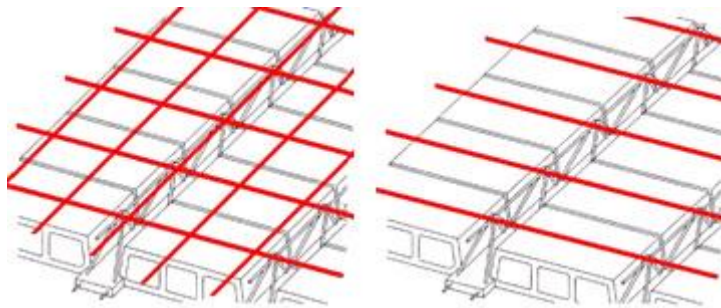
- **Apoio contínuo:** É quando a viga de apoio da laje recebe vigotas de dois ou mais vãos alinhadas e em continuidade. Desta forma há um momento negativo de continuidade sendo indispensável o uso do negativo de continuidade.



- **Balanço:** existem várias formas de trabalhar com lajes do sistema treliçado em balanço. Porém em todas as formas é indispensável o uso da ferragem negativa de tração. balanço é quando temos uma das extremidades das lajes não tem apoio.



- **Malha de distribuição:** é necessário que se execute a laje utilizando uma malha, mas que tem a função de distribuir todas as cargas atuantes na laje para a estrutura, de modo a combater fissuras e dilatações. Pode se utilizar as **telas Q** (consultar especificações de projeto) ou vergalhões estirados (consultar especificações de projeto).



### 3.4. Alvenaria de elevação

#### ➤ Tijolos Cerâmicos

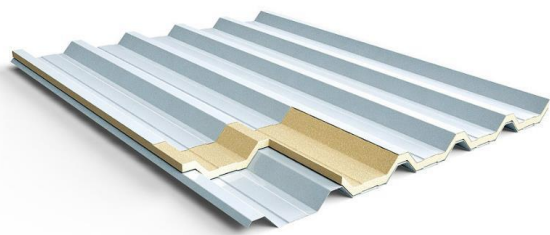
- As paredes serão executadas com tijolos furados, dimensões de 10x20x20cm, sendo o pé direito conforme projeto.
- Cortar cuidadosamente os tijolos para permitir a instalação de tomadas elétricas, eletrodutos, encanamentos com acessórios e outras instalações hidráulicas ou elétricas.
- alvenarias. As interrupções inevitáveis serão feitas escalonadas e longe das esquinas e encontros de paredes.

### 3.5. Cobertura

- #### ➤ Cobertura de Telha Metálica pré-pintada (Termo-Acústico) tratamento AC.PU 0,65-30mm:
- Na cumeeira instalar telha especial para cumeeira, assentada conforme recomendações do fabricante para evitar infiltração, dimensão conforme detalhe de projeto. As telhas termo-acústicas serão instaladas na escola, com isolamento em poliuretano

espessura de 30mm e duplo acabamento metálico. Na quadra e no pátio coberto (espaço entre o bloco sala de aulas e refeitório) será instalado telha metálica galvanizada ondulada, com espessura de 050 mm.

- Os beirais terão largura na projeção horizontal conforme Projeto de Arquitetura.
- Em todos os locais de encontro da telha com as paredes que não levarem calhas deverão ser instalados rufos.



#### ➤ **Estrutura Metálica**

- Deve ser executada estrutura metálica na cobertura dos edifícios, conforme projeto.
- Devem ser previstos passagens de drenos e outros elementos, de maneira que evite a geração de cargas acidentais indesejáveis e comprometedoras a estabilidade da estrutura; da cobertura. Quaisquer alterações no projeto inicialmente aprovado pela Fiscalização, deverão ser verificadas, redesenhadas e submetidas à nova aprovação.
- as amostras solicitadas para testes pela Fiscalização, deverão ser escolhidos juntamente com o representante da CONTRATANTE;

#### **3.8.4 - Retoques e Arremates**

Todos os retoques e arrematas solicitados pela Fiscalização, visando o perfeito acabamento dos serviços de execução da cobertura, deverão ser executados pela CONTRATADA, sem acréscimos de custos ao preço inicial contratado.

#### **3.6. Esquadrias**

##### ➤ **Padrão das Esquadrias.**



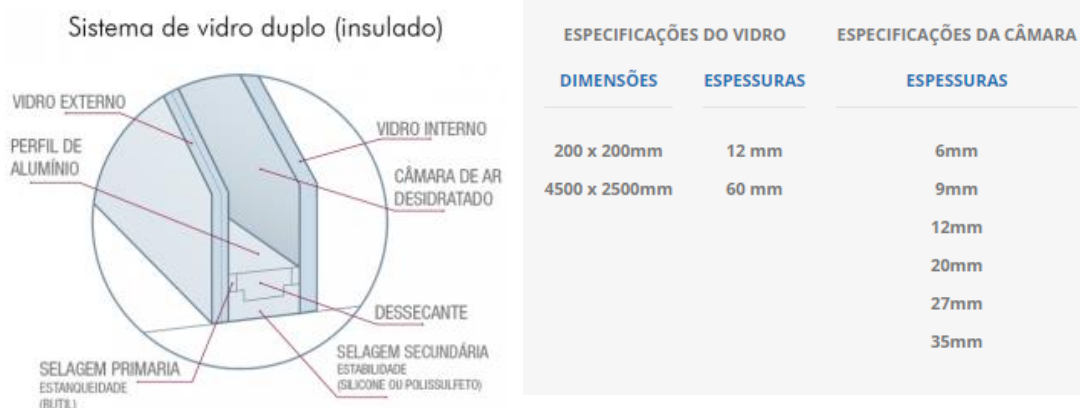
- As portas dos banheiros, Serão Fabricada em ABS Branco com acessórios e acabamento em AÇO INOX – SISTEMA ANTIVANDALISMO, folha 0,60x1,60 m, com perfil de encaixe na espessura da pedra.
- Porta externa de vidro temperado 10mm transparente, com acabamento em alumínio cor natural, com molas e caixilho parafusado na alvenaria ou madeira, dimensões conforme o projeto
- As aberturas das portas das salas serão voltadas para dentro, a fim de que permitam a circulação e o acesso de portadores de deficiência em cadeira de rodas. Maçanetas das portas tipo alavanca e pegadores auxiliares no centro das portas dos dois lados.
- Janela de vidro temperado 8mm transparente, com acabamento em alumínio na cor natural, abertura de correr nos diversos cômodos e abertura tipo basculante nos banheiros conforme projetos. O caixilho será parafusado na alvenaria ou madeira, dimensão conforme o projeto. Nos banheiros instalado vidro mini boreal.
- As portas do auditório serão fabricadas com miolo mineral e placas de aço a garantir o isolamento acústico, com características de desempenho corta fogo. São revestidas com chapas de madeira renováveis que permitem pintura ou outro tipo de acabamento em superfície. Os batentes são produzidos em madeira lei com vedação perimétrica.

➤ **Pisos**

- Para toda a edificação, será aplicada o Piso Vinílico Ambienta Rústico Canela 18,4x95cm 3mm Cola Tarkett de tonalidade marrom claro. O procedimento para a aplicação do mesmo será sobre o contrapiso nivelado, porém é necessário a avaliação prévia de um profissional especializado para a aplicação do produto.
- Para o auditório, será usado o piso carpete com espessura de 6mm da cor cinza. O mesmo deverá apresentar a função de isolamento acústico.

**3.7. Pano de Vidro: insulado**

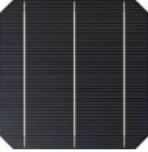
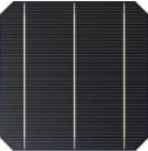
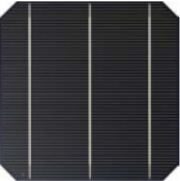

O pano de vidro insulado será utilizado nas fachadas com maior incidência solar e também terá a função de integrar o interior com o exterior. O vidro insulado passa por um sistema de envidraçamento que pode ter duas ou mais peças de vidro coladas a um perfil de alumínio duplamente vedadas.



### 3.8. Painel solar: BIPV

Para o bloco de ensino do projeto, deverá ser instalados os módulos solares fotovoltaicos integrados a construção. Para tirar o máximo de cada edificação, são disponibilizadas uma grande variedade de células com diferentes estruturas, tamanhos, formas, cores e eficiências.

A seleção das células fotovoltaicas é flexível e é feita de acordo com as necessidades de cada projetos. São feitas de acordo com as medidas passadas pelos projetistas ou arquitetos e permitem que sejam adaptadas a uma grande variedade de especificações. As características técnicas dos módulos serão feitas de acordo com as especificações de cada projeto. Essas características e o nível de produção do arranjo dependerão primariamente da quantidade de células fotovoltaicas, da forma como estarão distribuídas nos módulos e das interligações entre elas.

	<p><b>BIFACIAL MONOCRISTALINO 125 MM/5"</b>  COR: Preto  EFFICIÊNCIA: 13.8 ~ 16 % (superfície frontal)  9.5 ~ 12 % (superfície traseira)  PODER: 2,05 ~ 2,38 Wp (superfície frontal)  1,41 ~ 1,78 Wp (superfície traseira)  DESCRIÇÃO: Célula bifacial permite geração de eletricidade em ambos os lados, frontal e posterior. Produz de 10% a 50% mais energia quando comparada com um módulo BIPV simples de mesmo tamanho. É adaptável para uso em instalações verticais e unidades de isolamento sonoro.</p>
	<p><b>MONOCRISTALINO 125 MM/5"</b>  COR: Preto  EFFICIÊNCIA: 15 ~ 19 %  PODER: 2,23 ~ 2,83 Wp  DESCRIÇÃO: Possui uma cor uniforme, fácil ajustá-lo ao projeto arquitetônico. É adequado para áreas ensolaradas.</p>
	<p><b>MONOCRISTALINO 156 MM/6"</b>  COR: Preto  EFFICIÊNCIA: 16 ~ 17 %  PODER: 3,78 ~ 4,14 Wp  DESCRIÇÃO: Possui uma cor uniforme, fácil ajustá-lo ao projeto arquitetônico. É adequado para áreas ensolaradas.</p>
	<p><b>POLICRISTALINO 156 MM/6"</b>  COR: Azul escuro  EFFICIÊNCIA: 14 ~ 17 %  PODER: 3,41 ~ 4,14 Wp  DESCRIÇÃO: Passa uma visão especial do edifício. É adequado para áreas ensolaradas.</p>

### 3.9. Brise

O Brise Retrátil AS288 é composto por painéis curvos retráteis com 288 mm de largura, fixados sobre eixos tubulares de alumínio, unidos através de uma haste que permite o acionamento em conjunto. Os painéis podem ser colocados na posição vertical ou horizontal e podem ainda, se necessário, ser perfurados sem impedir a visualização externa através dos mesmos. A instalação deverá ser feita na fachada superior da edificação.

### 3.10. Elevador panorâmico

Será instalado elevador panorâmico com capacidade de 5 pessoas, Thyssenkrupp ou equivalente técnico, com 4 paradas e velocidade entre 1 e 2 m/s

### 3.11. Pintura

- Todas as paredes onde levarem reboco paulista e indicadas no projeto de arquitetura serão lixadas pintados com tinta látex acrílica, semi

brilho, na cor palha, em 2 demãos, sendo a primeira sobre massa corrida.

- Todas as paredes onde levarem reboco paulista e elementos vazados de concreto serão lixadas pintadas com tinta látex acrílica, semi brilho, cor palha, em 2 demãos, sendo a primeira sobre massa corrida, também sobre duas demãos.
- As portas, portão, portais e caixilhos metálicos serão pintados com esmalte sintético em 2 demãos.
- As portas de madeira tipo semi-ocas de compensado mogno, portais e alisares de madeira, quando indicado no projeto, serão selados, com selador para madeira acrílico, semi brilho, 3 demãos.

➤ **Especificação**

- Deverá ser usada tinta de primeira linha tipo Coral ou similar.
- Outras marcas de igual qualidade poderá ser usadas a critério da Fiscalização da CONTRATANTE.
- As diretrizes dadas nestas especificações são orientativas.
- A princípio, devem ser seguidas as instruções do Fabricante no que se refere a preparo de superfícies, diluições, aplicações e outros cuidados especiais.
- Os produtos aplicados numa determinada superfície tais como massas, fundos, acabamentos, solventes e outros produtos complementares, deverão ser do mesmo fabricante.

### **3.12. Sistema construtivo LSF – Centro de eventos**

O *light steel framing* é um sistema construtivo estruturado em perfis de aço galvanizado formados a frio, projetados para suportar as cargas da edificação ou trabalhar em conjunto com outros subsistemas industrializados, para garantir os requisitos de funcionamento da edificação.

O centro de eventos deverá ser construído com todo o sistema para torna-lo mais flexível, pois não apresenta grandes restrições ao projeto; racionalizado, pois otimiza a utilização dos recursos e o gerenciamento das perdas; customizável, já que permite total controle dos gastos na fase de projeto; além de durável e reciclável em grande parte.

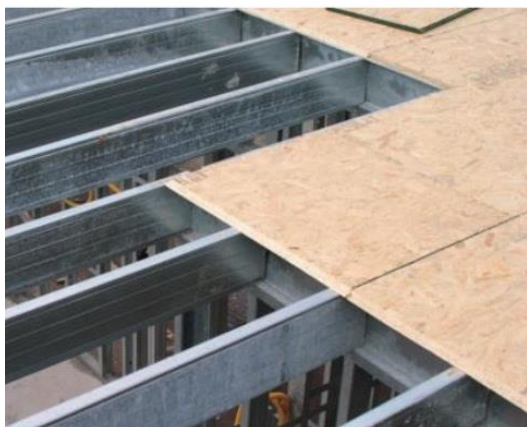
### **3.12.1. Isolamento térmico e acústico**

Antes de se fechar o lado interno do painel, deve-se proceder à colocação do material de isolamento térmico e acústico. Hoje, com o avanço tecnológico dos produtos e processos de cálculo, consegue-se mensurar a real necessidade do isolamento e quantificar o material isolante necessário. Os materiais mais empregados são as mantas de lã de vidro ou de rocha.

### **3.12.2. Lajes**

Seus elementos trabalharão biapoiados e deverão, sempre que possível, transferir as cargas continuamente, ou seja, em elementos de transição até as fundações. Para o sistema, existem dois tipos distintos de laje, denominados de laje “seca” ou “úmida”.

As lajes “secas” (Figura ) podem ser compostas por painéis de madeira (OSB ou outros) ou placas cimentícias, apoiadas sobre perfis metálicos estruturais (vigas de entrepiso). Já as “úmidas” (Figura) são compostas por formas de aço (telhas galvanizadas) preenchidas com concreto e tela de reforço estrutural.



### 3.13. Drywall

O *drywall* é um sistema construtivo utilizado como vedação na parte interna das construções sem função estrutural. Pode ser aplicado em: paredes, forros e revestimentos.

#### 3.13.1. Perfis de aço

Os perfis de aço para *drywall* são fabricados a partir de tiras cortadas de bobinas de aço de alta resistência (ZAR), com limite de escoamento não inferior a 230 MPa e espessura mínima de 0,50mm, revestida com zinco pelo processo contínuo de imersão a quente, com massa mínima de zinco classe Z275 g/m<sup>2</sup> e passam por perfilagem em conjunto de roletes garantindo a precisão das dimensões (Figura).

O revestimento Z275 exerce a proteção galvânica do zinco que se sacrifica evitando a corrosão do aço ao longo dos perfis e principalmente nas áreas de corte, mesmo em regiões litorâneas ou em áreas industriais de alta agressividade. Os montantes têm furação com dimensões e espaçamentos padronizados para passagem de instalações pelo interior das paredes. Caso haja a necessidade de furos extras em outras posições ao longo dos montantes, eles podem ser executados desde que feitos com serra copo, mantendo as dimensões da furação original, centralizados na largura dos montantes.

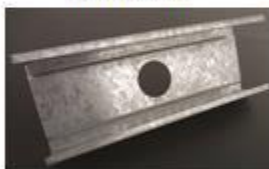
**Perfis** Espessura mínima: 0,50 mm  
Revestimento Z- 275  
Limite de escoamento 230 Mpa

GUIA



G48 48/28  
G70 70/28  
G90 90/28

MONTANTE



M48 48/35  
M70 70/35  
M90 90/35

CANTONEIRA



CR 23/23  
28/28

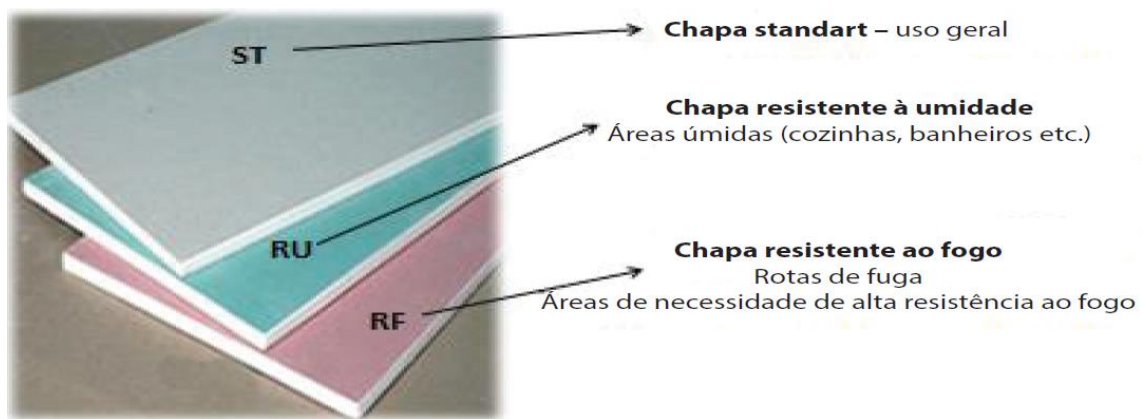


Perfis de aço

### 3.13.2. Chapas de gesso

As chapas de gesso para *drywall* são constituídas de um miolo de gesso encontrado na natureza, como o mineral gipsita (pedra) cuja fórmula química é  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , revestido em ambos os lados por lâminas de cartão duplex especialmente desenvolvido para *drywall* a partir de papel e papelão reciclados que conferem resistência mecânica e propiciam excelente acabamento.

Quando parafusadas na estrutura de aço, as chapas de gesso fazem o fechamento e complementam a estruturação. Quanto maior a espessura e o número de chapas maior a resistência mecânica do conjunto. Os tipos de chapa são ST chapa Standard para utilização geral, RU chapa resistente à umidade com coloração verde para utilização em áreas molhadas e RF chapa resistente ao fogo utilizadas em rotas de fuga e em áreas que demandem alta resistência ao fogo (Figura).



Chapas de gesso

### 3.13.3. Parafusos

Os parafusos utilizados para fixação dos perfis entre si e fixação das chapas na estrutura são específicos para *drywall*: autoperfurantes e auto-atarrachantes com acabamento de proteção a corrosão, zincados e fosfatizados, respectivamente.

O parafusamento adequado é fundamental para garantir a rigidez, a estabilidade e o bom desempenho diante dos esforços a que o sistema será submetido.

### 3.13.4. Tratamento de juntas

O tratamento das juntas entre as chapas e o tratamento no encontro com as alvenarias e os tetos são feitos com fita e massa próprias para *drywall*, que, além de propiciarem acabamento a essas regiões, complementam a rigidez do sistema evitando trincas.

### 3.13.5. Lã de vidro

A Lã de vidro deverá ser instalada para melhorar o desempenho acústico e térmico dos sistemas construtivos *drywall* do projeto.