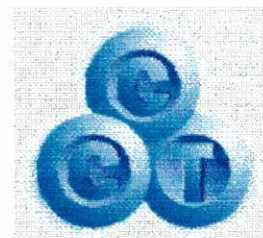




UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTO DO INTERIOR  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL  
ÁREA DE ESTRUTURA



## *Relatório de Estágio Supervisionado*

---

---

*Fábio Remy de Assunção Rios*

Campina Grande – Paraíba  
agosto de 1999

**FÁBIO REMY DE ASSUNÇÃO RIOS**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

**ÁREA DE ESTRUTURA**

**Orientadora:**

**Maria Constância Ventura Crispim Muniz**

**Campina Grande – Paraíba  
Agosto de 1999**



Biblioteca Setorial do CDSA. Julho de 2021.

Sumé - PB

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTO DO INTERIORES  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL  
ÁREA DE ESTRUTURA

## RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO



---

Maria Constância Ventura Crispim Muniz  
Orientadora



---

Fábio Remy de Assunção Rios  
Estagiário

Campina Grande – Paraíba  
Agosto de 1999

## **Agradecimentos**

Agradeço a toda parte técnica da Construtora Walter Torre Jr, pela oportunidade de estagiar na construção do Shopping Center Iguatemi – Campina Grande – PB.

A professora Maria Constância Ventura Crispim Muniz a qual orientou-me da melhor forma na realização deste estágio e ao professo Marco Aurélio de Teixeira e Lima.

A todos que mim ajudaram de forma direta ou indiretamente na execução dos serviços na obra.

# Índice

<b>I. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>II. DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>3</b>
1. CANTEIRO DE OBRA .....	3
2. NIVELAMENTO – MOVIMENTO DE TERRA.....	5
3. FUNDAÇÕES .....	6
4. PILARES .....	7
5. VIGAS .....	8
6. MURO DE ARRIMO .....	9
7. LAJES.....	10
8. ESTRUTURAS METÁLICAS.....	13
9. ALVENARIA ( BLOCOS).....	15
10. REVESTIMENTO.....	17
11. PISO.....	18
12. PARTE HIDRÁULICA .....	19
13. PARTE ELÉTRICA E TELEFÔNICA .....	20
14. IMPERMEABILIZAÇÃO .....	21
15. COBERTURA.....	22
16. ACABAMENTO.....	23
17. PINTURAS.....	24
18. ESTRUTURA ESPECIAIS .....	25
18.1. Mezanino .....	25
18.2. Pilares Extra.....	25
18.3. Estacionamento.....	26
19. ENSAIOS.....	27
20. FERRAGENS.....	28
<b>III. CONCLUSÃO .....</b>	<b>29</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>30</b>

## I. Introdução

Este relatório tem como finalidade demonstrar e apresentar as etapas desenvolvidas na construção do Shopping Center IGUATEMI - Campina Grande - PB -, localizado na Av. SEVERINO CABRAL, nº 1190, Catolé, possuindo as seguintes dimensões e características;

Terreno	47.185,50m <sup>2</sup>
Área Coberta	20.800,00m <sup>2</sup>
Área Construída: a - A.B.C.	15.028,10m <sup>2</sup>
b - Mall	3.744,00m <sup>2</sup>
c - Cinemas	994,90m <sup>2</sup>
d - ADM	320,40m <sup>2</sup>
Serviços	
e - BWc'S / Flaldário	213,30m <sup>2</sup>
f - Serviço	473,30m <sup>2</sup>
g - Fan coill	295,65m <sup>2</sup>
h - Bloco operacional	1250,30m <sup>2</sup>
Total Área Construída	22.408,70m <sup>2</sup>

Padrão: Fino Acabamento.

Estrutura: Convencional com Cobertura em Estrutura Metálica.

Na qual participei, exercendo a função de estagiário da Walter Torre Jr. Construtora LTDA, desenvolvendo várias funções de acordo com o nível dos serviços, tais como:

- Acompanhamento de obra e preenchimento de diário de obra;
- Levantamento de quantitativos e qualitativos;
- Acompanhamento de execução e liberação de fôrmas e ferragens;
- Acompanhamento e fiscalização de execução e testes das instalações previstas;
- Acompanhamento de obra e serviços de acabamento em geral;
- Serviços de medições em geral.

A obra apresenta várias etapas, sendo que pelo fato de estar presente deste o início, será de grande importância relatar, analisar e mostrar como foi feita a execução da obra, no local da construção e se realizaram os serviços auxiliares durante a obra (Preparação de argamassas, dobragem de ferro, etc), numa forma geral até o término da obra.

Inicialmente, os serviços, executados, foram feitos no setor relacionado aos escritórios, sendo que, os serviços prestados, foram os seguintes;

- Levantamentos de formas, ferragens e materiais de construções em geral;
- Preenchimento de diário de obra;
- Preenchimento de notas fiscais;
- Digitação nos computadores;
- Serviços de escritório em geral;

Valendo ressaltar, que esses serviços foram executados num período de 2 meses, sendo que a partir daí, deu-se início os trabalhos de Campo Propriamente ditos.



## II. Desenvolvimento

### *1. Canteiro de Obra*

O canteiro de obra, é caracterizado por ser formada de :

- Barracões.
- Cercas ou tapumes solando a área;
- Instalações de água;
- Ferramentas;
- Depósito e outros.
- Os barracos foram destinados a construtora e as sub empreiteiras

destinadas a executar a obra, bem como local de guarda de equipamentos tais como:

Serras;

Gvinehos;

Betoneiras;

Caçambas;

Retro escavadeiras, etc.

Onde a finalidade básica do canteiro, que é a de facilitar a execução da obra, é também para facilitar a entrada de pessoas e estranhos na obra e dificultar a saída de operários nos horários de expediente .

No canteiro de obra, além do que foi dito, se encontra também outros setores importante para obra tais como .

Banheiros para operários.

Vestuários;

Refeitório;

Oficina de carpintaria;

Almoxarifado;

EPI;

Ambulatório;

Administração, etc.

## *2. Nivelamento – Movimento de Terra*

Inicialmente, ocorreu a fase de nivelamento e compactação, sendo observado no processo a presença de vários desníveis, ocorrendo assim, a necessidade de terraplanagem, outra característica importante, que vale salientar é a presença de muitas rochas se comportando como material de terceira que dificultou de alguma forma, o preparo do terreno para execução das fundações e cimentos, havendo assim, a necessidade de utilização de dinamites, massa expansiva e equipamentos de grande porte tais como:

- Rompedor Hidráulico;
- Retroescavadeira;
- Rompedor Manual;
- Maquinas de desmonte de rocha, etc.

A presença dessas rochas no solo, influenciou no custo da obra e no atraso do cronograma físico. Já que o serviço de desmonte de rocha é caro e bastante trabalhoso para ser executado, pois precisa de máquinas e mão-de-obra especializada. A seguir, foi feito o serviço de terraplanagem propriamente dito, feito em camadas e sendo compactado por máquinas do tipo rolo compressor, rolo tipo pneumáticos, tipo pé-de-carneiro, ocorrendo nas seguintes etapas:

- 1 – Limpeza da área a ser compactada;
- 2 – Transporte do material de compactação;
- 3 – Espalhamento do material;
- 4 – Compactação em camadas;

### *3. Fundações*

Logo após a terraplanagem e desmonte das rochas, teve início a fase de marcação, locação das fundações pelos topógrafos abertura de valas e regularização do terreno. Paralelamente a esses serviços, era feito a escavação de valas para montagem de formas e armação das fundações, valendo ressaltar. Que para regularizar o terreno no fundo das valas, foi feito um apiloamento para dar firmeza ao terreno e executado um concreto magro, com finalidade de servir com base para as fundações, o traço do concreto magro (1:8), com espessura de 5 cm.

Como o terreno é muito estável, devido o fato de possuir grande quantidade de rochas, a profundidade das valas são pequenas, algo em torno de 0,40m. A seguir foram feitos os serviços de concretagem das fundações, usando concreto usinado, fabricado na própria obra e lançado diretamente nas formas já confeccionadas, as seções das fundações variam, sendo encontrados de vários tipos tais como:

- Fundações com seção quadradas;
- Fundações com seção excêntricas;
- Fundações com seção retangulares;
- Fundações com seção trapezoidais, etc.

#### **4. Pilares**

Concluída a concretagem das fundações, teve início a execução dos serviços de concretagem dos pilares, valendo ressaltar, que na obra os pilares foram executados de várias formas e dimensões, exemplificando:

- Pilares quadrados de 25 x 25 cm;
- Pilares quadrados de 40 x 40 cm;
- Pilares retangulares de 25 x 40 cm;
- Pilares redondos com diâmetros de 40 cm;
- Pilares na forma de “U” (Pórticos);
- Pilares de amarração de alvenaria (Pilaretos);
- Outros.

Na concretagem das fundações, cintamentos e pilares foram usados aditivos retardadores de pega, com a finalidade de atrasar a pega, devido a distancia entre a usina e alguns pilares ser grande, outro ponto que vale salientar, e que na concretagem, foram utilizados formas metálicas do tipo Parshall, que são montadas no local da concretagem e desmontadas após a cura, para os pilares de forma circular, foram utilizados formas com material PVC, os equipamentos utilizados na concretagem dos pilares foram:

- Betoneira (caminhão);
- guincho;
- maquina vibratória (Vibrador);
- outros.

No tratamento e acabamento das superfícies dos pilares foram usados os seguintes procedimentos:

- Limpeza;
- Apicoamento da superfície;
- Umedecimento com Branco;
- Argamassa de regularização (1:4);

## 5. Vigas

Com pilares executados, foram feitas a armação e execução das vigas, sendo interessante classificar os vários tipos de vigas presentes na obra tais como:

- Vigas de amarração ( vigas comuns - cintas);
- Vigas calhas;
- Vigas de reforço;
- Vigas dos pórticos;
- Outra.

Na execução das vigas, foram usados os seguintes equipamentos :

- Máquinas, guincho para transportar caçamba com concreto;
- Equipamentos de vibramento do concreto;
- Dependendo do nível, foram usados braços mecânicos com tubos para transporte do concreto;
- Equipamento usuais de obra;

Outro fato interessante, para ser destacado e com relação a distribuição das vigas dentro da obra, sendo a distribuição feita de acordo com vários critérios tais como:

- Dimensões;
- Distancias;
- Finalidade;
- Níveis, etc.

## ***6. Muro de arrimo***

### Aterro

A construção dos muros de arrimo, foram executados no que diz respeito a contenção dos volumes de aterros executados na obra, isto com a finalidade de execução do piso, esse piso foi feito em sistemas diferente, pois o terreno da obra apresenta um desnível, sendo então, necessário a construção de muros- de- arrimo, para segurar o desvio do terreno, onde no processo de compactação e nivelamento, foram usados os seguinte equipamentos :

- Rolo compressor;
- Compactador manual;
- Patrol;
- Retroescavadeira em caminhão para transportar o bota-fora.
- Equipamentos usuais de obra;

## 7. Lajes

A etapa seguinte foi armação das lajes, sendo encontrada na obra vários tipos dessas estruturas, destinados a cobertura, piso, etc. As Lajes de piso possuem a características de ser armada com ferro de  $\phi$  10.0mm e espessura de 12 cm, no processo de montagem foram utilizados os seguintes equipamentos.

- Concreto usinado.
- Guincho com caçamba;
- Betoneira;
- Caminhão com braço mecânico;
- Equipamento de vibração;
- Equipamento usuais de obra;



**Figura 1** – Vista parcial do serviço de execução de formas das lajes

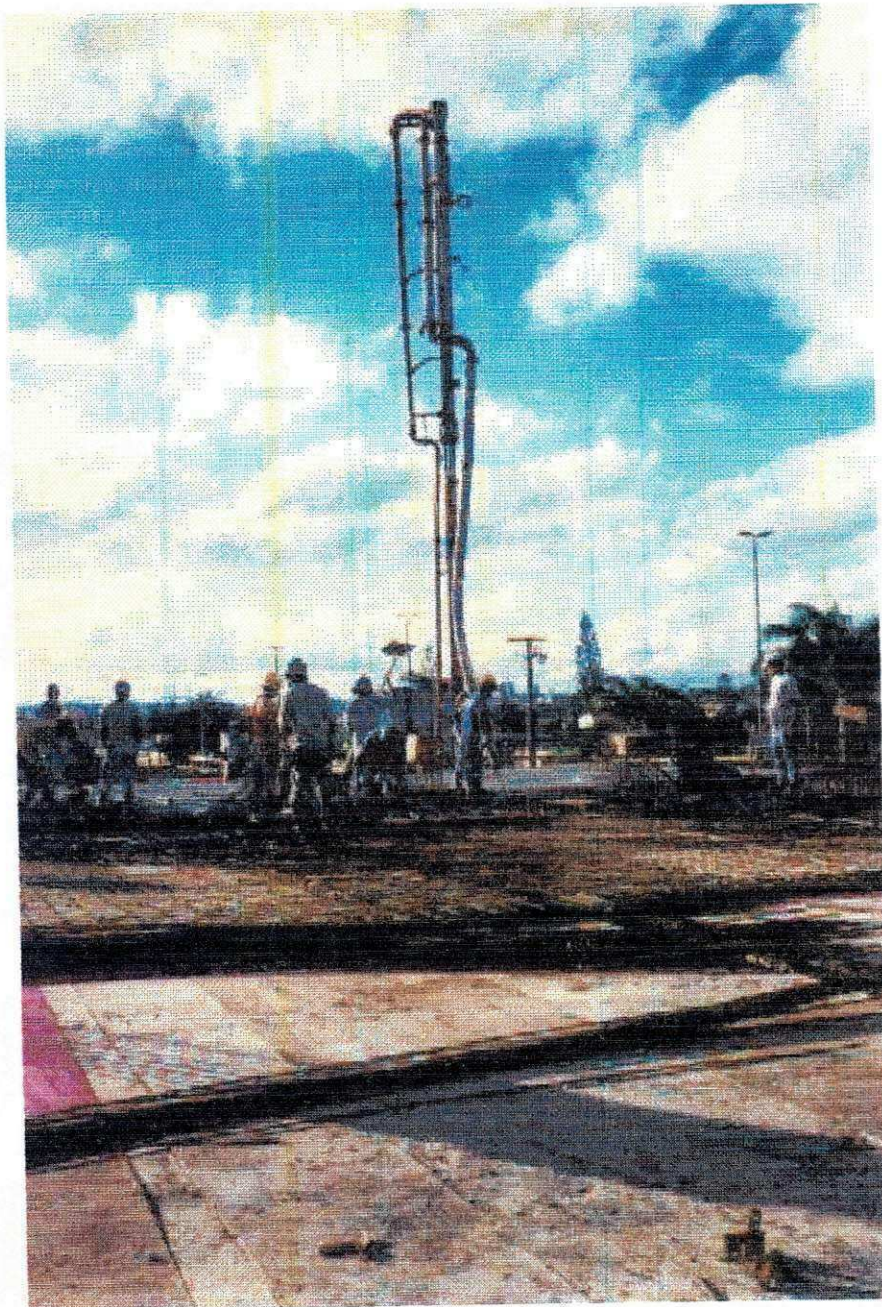


As lajes de regularização armada receberam um tratamento oferecido pelo fato de estarem apoiada no terreno, pois foram montadas e armada seguindo as seguintes etapas.

- Regularização do terreno;
- Assentamento de pó de pedra;
- Execução de concreto magro (5cm);
- Malha de ferro ( $\phi$  5.0mm)
- Concreto estrutural (10cm);
- Lastro de especialização em concreto armado.

As lajes de piso possuem grande resistência, pelo fato de serem dimensionados para suportar cargas variáveis, sendo interessante salientar que na montagem o concreto foi lançado pelo braço mecânico com muito cuidado, para que não sobrecarregasse a laje em pontos isolados. O adensamento foi feito com batidas e vibradores, sendo a cura feita com 4 (quatro) dias e molhadas levemente com auxílio de mangueiras. Há na obra além das lajes maciças de concreto armado, lajes pré-moldadas, constituídas por vigas ou vigotas de concreto e blocos (lajotas). As lajotas e as vigotas são montadas de modo intercalado formando a laje, o conjunto é unido com uma camada de concreto (capa).

Outro ponto interessante com relação a estrutura do prédio é a presença de recursos utilizados com a finalidade de impedir rachaduras ou trincas no concreto (juntas de dilatação), que são espaços necessários para que o concreto se expanda sem danificar a superfície, tanto nos pilares como nas lajes. Dentre os produtos utilizados no preparo da argamassa que foi usado na obra, já foi ditado os aditivos de retardadores de pega, os eliminados da cal, que são produtos utilizados para aumentar a resistência e a vermiculita que é uma espécie de mica presente na composição de matérias agregastes, que ajudam o isolamento térmico.



**Figura 2** – Execução do serviço de concretagem das lajes.

### **8. Estruturas Metálicas**

A etapa seguinte, foi a montagem das estruturas metálicas que se caracterizam pelo fato de estarem apoiadas nos pilares e vigas, com a finalidade de receberem a cobertura, essa montagem foi feita por partes, devido o fato de serem armadas aos poucos, nas estruturas de concreto, onde foram encaixadas e parafusadas, usando para isto, os seguintes equipamentos.

- Guincho.
- Material de soldagem.
- Equipamento de perfurações.
- Materiais usuais de obras.



**Figura 3** – Vista parcial da estrutura metálica.

O procedimento utilizado, foi o levantamento das vigas metálicas com auxílio de guincho, que eram encaixadas nas vigas de concreto e parafusadas e soldadas em peças tais como; vigas, tesouras, terças, mão- francesas, cumeeira, etc. Além dos encaixes as estruturas metálicas são apoiadas em pilares, onde também são parafusadas. A finalidade dessas estruturas e receber a cobertura metálica e o “SKY-LIGHT”, que é um tipo de estrutura com telhas transparente (feita com material de policarbonato), com a função de aumentar a iluminação de vários setores internos do Shopping.

Paralelamente a montagem das estruturas metálicas, foram feitas as instalações dos dutos para ar condicionado que abrangem quase todo o Shopping, sendo os dutos formados por chapas metálicas de formato retangular que distribui o sistema de ar-condicionado por centrais instalados nas casas de máquinas (Fan-Coll) distribuídas polo Shopping, sendo uma central ligado a um tanque de termo acumulação.

### **9. Alvenaria ( Blocos)**

Tendo sido executado toda a parte de estrutura (fundações, pilares, lajes de piso, estrutura metálicas, etc.), observamos a parte de assentamento de alvenaria (blocos), as características e as dimensões dos blocos são os seguintes.

Blocos do tipo concreto vazado, canaletes, etc.;

Reforço com pilares e cintas, na base e no topo, previamente definido no projeto.



**Figura 4** - Execução do serviço de assentamento de alvenaria.

Paredes com mais de 1,6m de altura, foi feito uma cinta intermediária, a meia altura e no topo da parede, foi feito uma amarração com blocos tipo canaletes, armados com 2 (dois) vergalhões de 6,0mm de bitola.

Na argamassa para os blocos, foram usados uma mistura de cimento, areia, água e aditivo (Aumentar a resistência). No que diz respeito do assentamento dos blocos, foi usado o seguinte procedimento:

Assentamento com junta à prumo amarrada.

Execução do serviço de impermeabilização, nos elementos onde foi feito a primeira fiada;

Na ligação entre paredes e pilar, foi feito através de barras de aço ( $\phi$  6.3 mm), chumbados no pilar, isto dentro de canaletes é preenchido com concreto;

A cada 4 (quatro) fiadas, foi verificados o nivelamento e o prumo da parede, sendo o nivelamento, verificado com nível de bolha de fio-de-prumo.

Com relação a impermeabilização, deve-se salientar que foi executado a limpeza da parte superior da fundação para remover a poeira, evitando a deformidade na impermeabilização para não comprometer o funcionamento da mesma.

A espessura da argamassa de rejuntamento utilizado entro os blocos foi de 2,0 cm.

No assentamento dos blocos, foi necessário em alguns casos, a construção de vigas pequenas (vergas), sobre o vão de portas e janelas. Sendo também executado esse tipo de viga nas partes de baixo do vão das aberturas (contra-vergas, onde essas vigas são feitas com concreto armado com 2 vergalhões de 5.0mm de bitola.

## ***10. Revestimento***

Concluída, toda a etapa de execução de assentamento de blocos, deu-se início a parte de revestimento das paredes, onde as alvenaria (Blocos de concreto), que foram revestidos receberam uma camada de chapisco (para dar aderência). Uma camada de massa grossa para regularizar a superfície e uma camada mais fina para dar o acabamento final das paredes ou dos tetos. O revestimento das paredes foram feitos com argamassa, para mais resistência e impermeabilidade sendo feito os traços, de acordo com os seguintes itens:

- a – Chapisco: Traço (1.4), apresentando acabamento áspero;
- b – Reboco: Camada de regularização com espessura variado entre 10mm a 30 mm, feita com argamassa de cimento, areia e aditivo (substituído a cal), com traço (1:7) feito na obra.
- c – Emboço: Traço (1:9), feita com argamassa de cimento, areia peneirada e aditivo (substituído a cal). Orgânico tipo Quimical, Aditikal.

## **11. Piso**

Em alguns pontos da construção, onde seriam instalados tubos de água e esgoto, antes de fazer o piso foi colocado os tubos de esgotos dos banheiros, com as devidas esperas para os ralos, sendo feito um chubamento dos tubos para calçar com concreto magro, a seguir foi executado o nivelamento do chão, sendo colocado uma camada de 8 cm de concreto, para formar o contra piso, respeitando o caimento para escoamento de água dos banheiros. Em alguns setores onde o piso será mais acionado, devido as cargas mais elevadas, foi feito uma armação tipo grelha ( $\phi$  5.0mm), para reforçar o piso. Antes de assentar o piso cerâmico ou pedras de granito nos Mall's foi feito uma regularização de piso (concreto cimentado (1:3), sendo o mesmo alisado a superfície com uma desempenadeira metálica, a seguir as cerâmicas foram assentadas arrematante sobre o contra piso, logo após, foi executado um rejuntamento com concreto magro (pasta de cimento).

As etapas de construção ao piso de uma forma geral são as seguintes:

- 1 – Acerto do terreno;
- 2 – Assentamento de pó de pedra;
- 3 – Concreto magro (3 cm);
- 4 – Malha de ferro ( $\phi$  de 5,0 mm)
- 5 – Concreto estrutural (10 cm);
- 6 – Regularização de piso com “farofa”(areia grossa + cimento) – 8cm).
- 7 – Argamassa (concreto magro- regularizado)
- 8 – Assentamento do granito ou cerâmica;



## ***12. Parte hidráulica***

A parte hidráulica teve início, com a instalação de tubos para coletar as águas pluviais, seguidas de instalação de água fria, esgotos, sendo executadas à medida em que a obra foi sendo erguida. As instalações de esgotos sanitários foram construídas de modo a permitir o rápido escoamento e fácil desobstrução, vedar a passagem de gases e pequenas animais, não permitir vazamento e impedir a contaminação de água de consumo.

No que diz respeito do acúmulo de água, foram construídas na obra dois (2) reservatórios, sendo um inferior (cisternas) com capacidade para armazenar 350.000 l (350m<sup>3</sup>) e outro superior com capacidade para armazenar 200.000 l (200m<sup>3</sup>) foram construídas caixas de inspeção com saída para rede coletora de esgotos.

O sistema de recepção de águas pluviais é formado, por diversas vigas calhas, que direcional a água acumulada pelas chuvas, para tubos de quedas 300mm, que vão levar a água para os tubos coletores (manilhas de concreto) e daí para o sistemas de esgotos ou de águas pluviais.

### ***13. Parte Elétrica e Telefônica***

A parte elétrica, foi dimensionada em função do projeto arquitetônico, sendo distribuída em uma central que direciona os tubos e fiações para as lojas. Também ocorrendo as divisões dos circuitos de acordo com as respectivas áreas, sendo que o projeto foi executado da seguinte forma:

Divisão de tubos e fios;

Divisão dos circuitos;

Quadro de cargas;

Quadro Central;

Transformadores de alta voltagem;

Controle de energia e outros.

A subestação, esta localizada na parte inferior do Shopping, sendo que estão concentrados neste local, o quadro central, transformadores de alta voltagem, controles de energia e outros, sendo denominada casa de força.

Localização dos pontos de luz, tomadas, interruptores, quadro de distribuição (lojas) e quadro central (subestação).

O sistema de telefonia, se caracteriza, pelo fato de ter também, uma central de telefones destinados ao público, e uma central de serviço, onde o projeto de instalações telefônicas é feito também em função do projeto arquitetônico.

#### ***14. Impermeabilização***

Quase toda obra foi impermeabilizada com mantas de impermeabilização tipo torodin, onde esse conjunto de providências que impede a infiltração na estrutura construída, foi executado nas vigas calhas existentes, nos banheiros, nas marquises, nas cisternas e caixa d'água, nos pontos mais vulneráveis ao infiltramento de águas pluviais, o mecanismo adotado para impermeabilização baseia-se nos passos a seguir:

- 1 - Limpeza de areia;
- 2 - Imprimação com emulsão asfáltica;
- 3 - Aplicação da manta;
- 4 - Secagem e cura;
- 5 - Aplicação de proteção mecânica (concreto magro);

Valendo ressaltar, que a imprimação das vigas de cintamento com produtos impermeável, ou seja a impermeabilização das sapatas corridas, para evitar o processo de capilaridade. Esse fato, ocorreu logo no início da obra, quando estava sendo armado e concertado as vigas de cintamento.

## ***15. Cobertura***

Com relação a cobertura do Shopping, veremos que ela se caracteriza por ser de vários tipos, deste a telha metálica simples nos modelos trapezoidal e ondulada, telhas metálicas tipo “Sandwich”, revestida no seu interior com material térmico e acústico, domo que são telhas transparentes feito com material de acrílico utilizado na cobertura para iluminar o interior do Shopping, tanto na parte da praça de eventos como na praça de alimentação.

Na cobertura foram utilizados os rufos para avaliar a cobertura, caracterizado por ser chapas metálicas dobradas que no encontro de telhados e paredes, evita a penetração das águas pluviais no interior da estrutura. Em alguns pontos as telhas metálicas foram colocadas no sentido plano, em outros setores, elas sofreram um encurvamento para que houvesse a possibilidade de adaptação a estrutura metálica (SKY – LIGHT).

## *16. Acabamento*

O acabamento de obras, esta dividido nas partes externas e internas, sendo que, na parte externa fachada foram utilizadas vários detalhes tais como, acabamento de pinturas do tipo texturizado, peças boleados ornamentando as marquises, na parte interna foram utilizados vários tipos de materiais, exemplificando temos piso tipo granito nos Mall's, piso tipo cerâmico nas lojas, gesso acortonado nos fechamentos laterais e verticais, placas de granito revestindo as colunas, sintas de gesso, placas de granito revestindo as jardineiras existentes na praça de alimentação, azulejos revestindo as paredes dos banheiros, capiteis ornamentando as colunas, nos banheiros placas de granito como divisórias, pias de granito, sendo inclusive feitos serviços de emassamento mais pintura acrílica em alguns pilares, sendo também colocados placas de granito nos pilares dos Mall's e nos banheiros de serviços foram realizados azulejos (0,15 x 0,15). Valendo ressaltar a utilização de vidros laminados e vidros tipo blindex nas entradas e outros setores.

Os Batentes das portas das janelas, foram fixados diretamente nas paredes, ou seja, chumbadas com concreto magro (1:4), acrescentando que esses batentes foram nivelados e enquadrados antes de serem instalados, na obra foram utilizados esquadrias de ferro e de alumínio, obedecendo as normas de instalações, bem como as alturas determinadas. Acrescentando, que nos vãos de portas e janelas foram utilizados para dar sustentação, tipo de vigas denominadas vergas, sendo confeccionado no local, onde na execução foram obedecidos as medidas de acordo com as necessidades, onde, elas possuem no mínimo 20cm a mais para cada lado do vão, após a instalação, foi feito o escoramento das formas das vergas concentradas.

## ***17. Pinturas***

O serviço de pintura da parede, teve início com a regularização das superfícies das paredes, sendo feito o serviço de vedação das tintas que por ventura a pareceram nas paredes, essas irregularidades nas paredes foram corrigidas com massa acrílica, a seguir foi aplicado a tinta de selador, com a finalidade de preencher os vazios existentes antes da aplicação e fixar melhor a pintura final, valendo salientar as diferenciações de pinturas existentes na obra, onde na fachada, é do tipo com efeito plástico, sendo empregado massa e tinta para revestir a superfície, deixando-a áspera, ou seja, com aspecto texturado, nas paredes internas foram utilizados o sistema de selamento e emassamento e pintura do tipo látex PVA, nos banheiros e cozinhas, a tinta utilizada e do tipo látex acetinado e tinta tipo esmalte sintético, nas esquadrias, portas, caixilhos (batente), tubos, de ferro, foi utilizado esmalte sintético e tinta aluminizada.

Em alguns setores, foram utilizados, pinturas do tipo grafiato, de fácil aplicação e com aspecto riscado e grande efeito decorativo. As camadas de tintas aplicadas sobre as superfícies, foram na ordem de 2 a 3 demões, tanto nas paredes, como superfícies de ferro.

## ***18. Estrutura Especiais***

### **18.1. Mezanino**

As estruturas especiais da obra foram várias valendo destacar, o mezanino (pavimento intermediário encaixados entre dois pisos e com acesso interno entre eles) essa estrutura foi construída obedecendo as normas rígidas, e com as seguintes descrições.

- a) Pilares com dimensões 40 x 40 cm e ferro de 3/8;
- b) Laje com ferro de 1/2" e espessura de 12cm
- c) Na quantidade de 2 mezaninos;

### **18.2. Pilares Extra**

Outra estrutura compactada foi os enfeites externos de fachada, construídas nas forma de triângulos, denominado capiteis, com função meramente estéticas, temos também o tanque de termo acumulação com capacidade de 1.300m<sup>3</sup> de água com função de abastecer todo o sistema de refrigeração de ar.

### 18.3. Estacionamento

Temos ainda toda a parte de estacionamento que foi construído obedecendo o seguinte esquema:

- 1 – Topografia;
- 2 – Nivelamento;
- 3 - Corte e espalhamento de Material (solo);
- 4 – Execução (da umidade, compactação, camadas, rolo compactor);
- 5 – Greide colado;
- 6 – Execução de brita corrida;
- 7 – Imprimação ;
- 9 – Emulsão;
- 10 – Compactação.



## **19. Ensaaios**

Os ensaios utilizados na obra, foram os seguintes:

Ensaio Densidade Insitu: Consiste na coleta de material no campo para determinar a densidade desse material, onde é feita a coleta e a pesagem do material úmido e depois seco (metodo Speedy) para se saber o teor de umidade.

- Ensaio de Arrancamento: Consiste na utilização de argamassa aplicada na parede (Reboco), onde são retiradas varias amostras no local, para a finalidade de saber a resistência do material ao qual vai ser aplicado na obra. Esse em solo é feito no local onde são retirados várias amostras.

Ensaio de Compressão: Consiste na utilização de vários peças, que foram moldado na obra, sendo que, asse material vai ser rompido as idades de 8 e 28 dias atendendo as exigência das normas estabelecidas.

Slump Test: Teste para verificar a qualidade do concreto.

## 20. Ferragens

Ferragens: As barras de aço (vergalhões), utilizadas na obra foram as seguintes.

Bitola em mm 5.0 => Grelhas / estribos, etc.

6.3 => Estrutural.

8.0 => Estrutural.

10.0 => Estrutural.

12.5 => Estrutural.

16.0 => Estrutural.

20.0 => Estrutural.

Sendo que, os cortes dos ferros foram executado numa mesa (bancada), situada num setor externo da obra, para facilitar o manuseio e o depósito de matérias.



Figura 5 – Execução do serviço de ferragem.

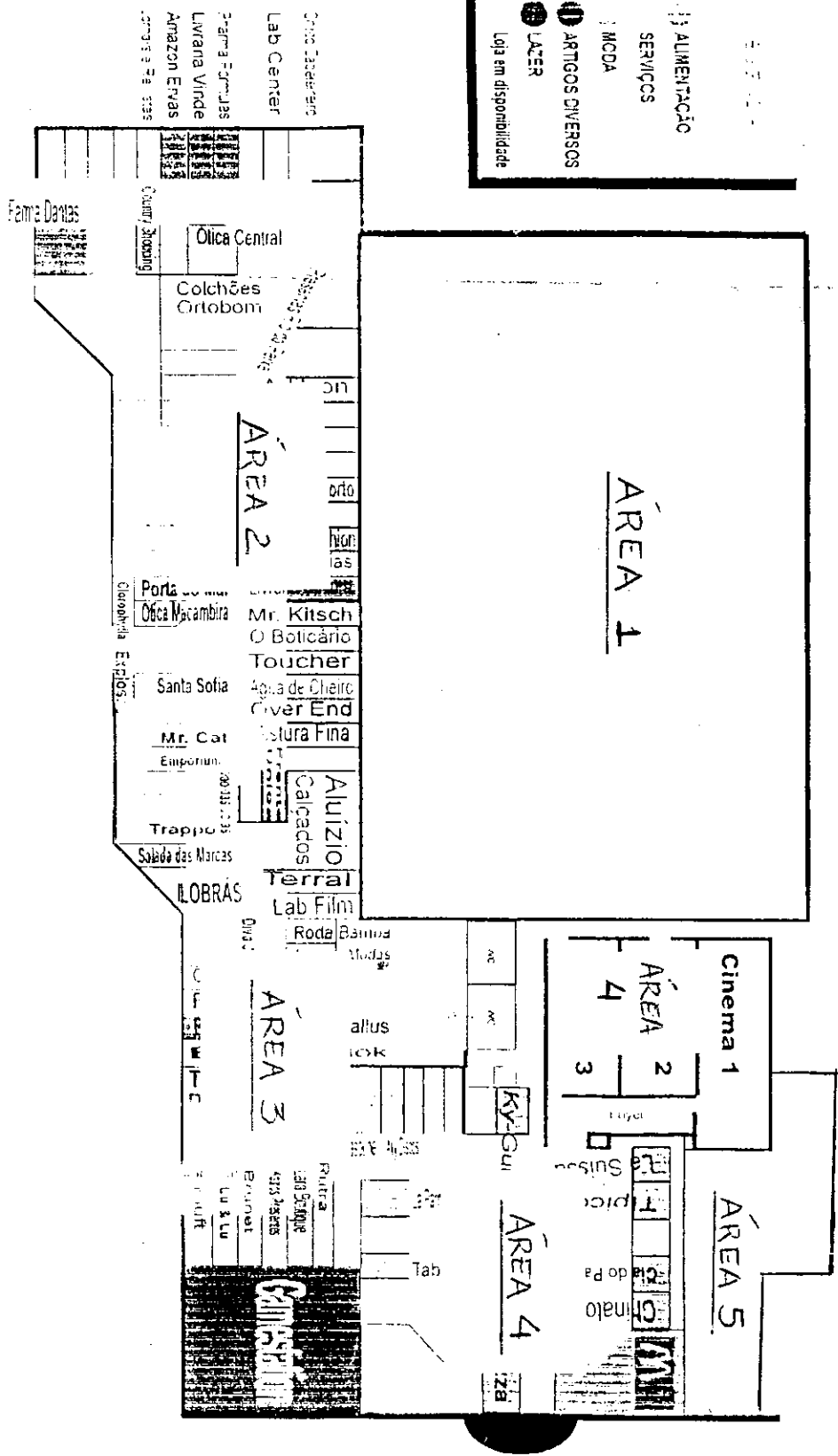
### III. Conclusão

A conclusão do Shopping Center – Campina Grande – PB, é de grande importância, no que diz respeito a construção civil, pois através desta obra, a cidade ganhou uma estrutura de padrão fino acabamento, caracterizado por apresentar muitas novidades, com relação a arquitetura local, gerando também uma grande movimentação com relação a empregos na construção civil, e serviços diretamente ligado a este setor, outro setor que também lucrou com construção dessa estrutura, foi o setor econômico, com arrecadações de impostos e encargos financeiros. Valendo acrescentar, que esta estrutura também gerou conhecimentos para construção local, devido o nível de exigência da obra, beneficiando todo um setor, não só com a construção, mas também com movimentação de lucros, arrecadação de impostos e geração de empregos.

Concluída toda a obra, e de grande interesse salientar o trabalho dos carpinteiros, topógrafos, serventes, serviços de almoxerifado, zeladores, apontadores, encarregados, etc., que juntamente com a parte técnica e administrativa, ajudaram a construir essa estrutura, que vai servir, além de gerador de empregos, também como forma de diversão e estímulo para o crescimento da cidade.

# ANEXOS

- ALIMENTAÇÃO
- SERVIÇOS
- MODA
- ARTIGOS DIVERSOS
- LACEAR
- Loja em disponibilidade



José Goiana Leal

**SHOPPING IGUATEMI  
CAMPINA GRANDE  
ESPECIFICAÇÃO MATERIAIS**

AREA 2		
LOCAL	ESPECIFICAÇÕES	
LOJAS	a- PISO	- LAJE DE CONCRETO NO OSSO, PRONTA PARA RECEBER O CONTRAPISO POR CONTA DO LOJISTA.
	b- PAREDE	- ALVENARIA EM BLOCO DE CONCRETO NO OSSO.
	c-TETO	- ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO COM PINTURA E TRATAMENTO ANTICORROSSIVO OU SAK44 E TELHA METÁLICA.
MALL	a- PISO	- GRANITO NAS CORES E PAGINAÇÃO A SEREM DEFINIDAS NO PROJETO DE DETALHE DE ARQUITETURA. VER CADERNO DETALHES PISO (PS-01 a PS-18). - FRISO DE ARREMATE DO LIMITE LOJA EM GRANITO (VER DETALHE CADERNO PISO PS-02 E PS-03)
	b- PAREDE	- PILARES EM CONCRETO EMASSADOS E PINTURA ACRÍLICA FOSCA COM EMBASAMENTO EM GRANITO E CAPITEL EM GESSO. VER CADERNO DETALHES PISO (PL-07 a PL-31).
	c-TETO	- ESTRUTURA TUBULAR EM AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA FOSCA E FECHAMENTO EM VIDRO CRISTAL LAMINADO REFLETIVO (COM BUTIROL INCOLOR) FIXO. TELHA TIPO BERNINI COM ISOLAMENTO TERMO ACÚSTICO (SANDUÍCHE DE POLIURETANO) EM AÇO PINTADO NAS DUAS FACES NA COR BRANCO FOSCO. - SANCA EM GESSO COM PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	d- TESTADA ALVENARIA	- PERFIL FERRO GALVANIZADO EM "U" ABAS IGUAIS 2"X2" PARA RECEBER PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCO FOSCA.
FANCOIL 01, 02 E 03	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA
	b- PAREDE	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	c- TETO	- LAJE PARA RECEBER PINTURA PVA.

ÁREA 3		
LOCAL	ESPECIFICAÇÕES	
LOJAS	a- PISO	- LAJE DE CONCRETO NO OSSO, PRONTA PARA RECEBER O CONTRAPISO POR CONTA DO LOJISTA.
	b- PAREDE	- ALVENARIA EM BLOCO DE CONCRETO NO OSSO.
	c-TETO	- ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO COM PINTURA E TRATAMENTO ANTICORROSSIVO OU SAK44 E TELHA METÁLICA.
MALL	a- PISO	- GRANITO NAS CORES E PAGINAÇÃO A SEREM DEFINIDAS NO PROJETO DE DETALHE DE ARQUITETURA. VER CADERNO DETALHES PISO (PS-01 a PS-18). - FRISO DE ARREIMATE DO LIMITE LOJA EM GRANITO (VER DETALHE CADERNO PISO PS-02 E PS-03)
	b- PAREDE	- PILARES EM CONCRETO EMASSADOS E PINTURA ACRÍLICA FOSCA COM EMBASAMENTO EM GRANITO E CAPITEL EM GESSO. VER CADERNO DETALHES PILARES (PL-07 a PL-31).
	c-TETO	- ESTRUTURA TUBULAR EM AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA FOSCA E FECHAMENTO EM VIDRO CRISTAL LAMINADO REFLETIVO (COM BUTIROL INCOLOR) FIXO. TELHA TIPO BERNINI COM ISOLAMENTO TERMO ACÚSTICO (SANDUÍCHE DE POLIURETANO) EM AÇO PINTADO NAS DUAS FACES NA COR BRANCO FOSCO. - SANCA EM GESSO COM PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	d- TESTADA ALVENARIA	- PERFIL FERRO GALVANIZADO EM "U" ABAS IGUAIS 2"X2" PARA RECEBER PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCO FOSCA.
FANCOIL 04	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA
	b- PAREDE	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	c-TETO	- LAJE PARA RECEBER PINTURA PVA.

+

José Goiana Leal

LOCAL	ESPECIFICAÇÕES	
PRAÇA ALIMENTAÇÃO (FAST FOOD)	a- PISO E PISOELEVADO	- GRANITOS NAS CORES E PAGINAÇÃO DETALHADOS NO CADERNO DETALHES PISOS (PS-01 A PS-18).
	b- COLUNAS	- PILARES METÁLICOS OU EM CONCRETO, COM ACABAMENTO PARA RECEBER PINTURA NA COR BRANCA FOSCA, CAPITÉIS E ANÉIS EM GESSO E BASE EM GRANITO GESSO. VER CADERNO DETALHES PILARES (PL-07 a PL-31).
	c- TETO	- ESTRUTURA TUBULAR EM AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA FOSCA E FECHAMENTO EM VIDRO CRISTAL LAMINADO REFLETIVO (COM BUTIROL INCOLOR) FIXO. TELHA TIPO BERNINI COM ISOLAMENTO TERMO ACÚSTICO (SANDUÍCHE DE POLIURETANO) EM AÇO PINTADO NAS DUAS FACES NA COR BRANCO FOSCO. - SANCA EM GESSO COM PINTURA PVA NA COR BRANCA.
TERRAÇO	a- PISO	- GRANITO BIANCO JABRE 40X40 cm , ARREIMATE DE BORDA EM GRANITO VERDE UBATUBA. VER CADERNO DETALHES PISOS (PS-03).
	b- COLUNAS	- EM CONCRETO COM ACABAMENTO PARA RECEBER PINTURA NA COR BRANCA FOSCA, COM RODAPÉ EM GRANITO CAPÃO BONITO. VER CADERNO DETALHES PILARES (PL-07 a PL-31).
	c- TETO	- FORRO EM GESSO EMASSADO PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
MALL	a- PISO	- GRANITO NAS CORES E PAGINAÇÃO A SEREM DEFINIDAS NO PROJETO DE DETALHE DE ARQUITETURA. VER CADERNO DETALHES PISO (PS-01 a PS-18). - FRISO DE ARREIMATE DO LIMITE LOJA EM GRANITO (VER DETALHE CADERNO PISO PS-02 E PS-03)
	b- PAREDE	- PILARES EM CONCRETO EMASSADOS E PINTURA ACRÍLICA FOSCA COM EMBASAMENTO EM GRANITO E CAPITEL EM GESSO. VER CADERNO DETALHES PILARES (PL-07 a PL-31).
	c- TETO	- ESTRUTURA TUBULAR EM AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA FOSCA E FECHAMENTO EM VIDRO CRISTAL LAMINADO REFLETIVO (COM BUTIROL INCOLOR) FIXO. TELHA TIPO BERNINI COM ISOLAMENTO TERMO ACÚSTICO (SANDUÍCHE DE POLIURETANO) EM AÇO PINTADO NAS DUAS FACES NA COR BRANCO FOSCO. - SANCA EM GESSO COM PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	d- TESTADA ALVENARIA	- PERFIL FERRO GALVANIZADO EM "U" ABAS IGUAIS 2"X2" PARA RECEBER PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCO FOSCA.
LOJAS	a- PISO	- LAJE DE CONCRETO NO OSSO, PRONTA PARA RECEBER O CONTRAPISO POR CONTA DO LOJISTA.
	b- PAREDE	- ALVENARIA EM BLOCO DE CONCRETO NO OSSO.
	c- TETO	- ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO COM PINTURA E TRATAMENTO ANTICORROSSIVO OU SAK44 E TELHA METÁLICA.



LOCAL	ESPECIFICAÇÕES	
CIRCULAÇÃO SERVIÇO	a- PISO b- PAREDE c- TETO	- GRANILITE NA COR CINZA. - EMASSADA PARA RECEBER PINTURA ACRÍLICA NA COR BRANCO FOSCO. - PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
CIRCULAÇÃO SOCIAL	a- PISO b- PAREDE c- PILARES d-TETO	- GRANITOS NAS CORES E PAGINAÇÃO DETALHADOS NO CADERNO DETALHES PISOS (PS-01 A PS-18). - EM ALVENARIA EMASSADA PARA RECEBER PINTURA ACRÍLICA FOSCA COM RODAPÉ EM GRANITO E DETALHE EM GESSO. - EMASSADO PARA RECEBER PINTURA IGUAL PAREDE, RODAPÉ EM GRANITO, DETALHE EM GESSO. VER CADERNO DETALHES PILARES (PL-07 a PL-31). - FORRO DE GESSO PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA. VER DETALHES (FI-01 A FI-21).
BANHEIROS SOCIAIS	a- PISO b- PAREDE c- TETO	- GRANITO POLIDO BIANCO JABRE 40x40cm. VER CADERNO DETALHES BANHEIROS SOCIAIS (WC-01 A WC-17). - RODAPÉ EM GRANITO BIANCO JABRE, MEIA PAREDE EM AZULEJO (15x15cm) BRANCO, RODAMEIO EM GRANITO E O RESTANTE DA PAREDE EM ALVENARIA EMASSADA PARA RECEBER PINTURA ACRÍLICA NA COR BRANCO FOSCO. - FORRO DE GESSO COM PINTURA PVA NA COR BRANCA. VER CADERNO DETALHES BANHEIROS SOCIAIS (WC-01 A WC-17).
WC FAMÍLIA	a- PISO b- PAREDE c- TETO	- GRANITO POLIDO BIANCO JABRE 40x40cm. VER CADERNO DETALHES BANHEIROS SOCIAIS (WC-01 A WC-17). - RODAPÉ EM GRANITO BIANCO JABRE, MEIA PAREDE EM AZULEJO (15x15cm) BRANCO, RODAMEIO EM GRANITO E O RESTANTE DA PAREDE EM ALVENARIA EMASSADA PARA RECEBER PINTURA ACRÍLICA NA COR BRANCO FOSCO. - FORRO DE GESSO COM PINTURA PVA NA COR BRANCA. VER CADERNO DETALHES BANHEIROS SOCIAIS (WC-01 A WC-17).
FRALDÁRIO	a- PISO b- PAREDE c- TETO	- GRANITO POLIDO BIANCO JABRE 40x40cm. VER CADERNO DETALHES BANHEIROS SOCIAIS (WC-18 A WC-26). - RODAPÉ EM GRANITO BIANCO JABRE, SEGUIDO DE PAPEL DE PAREDE FORMATEX REF. 33205/003-03, RODAMEIO EM MADEIRA, SEGUIDO DE PAPEL DE PAREDE FORMATEX REF. 33175/008-2 E COM RODAPÉ EM PAPEL DE PAREDE DECORADO REF. 32083/001-2. - FORRO DE GESSO COM PINTURA PVA NA COR BRANCA. VER CADERNO DETALHES BANHEIROS SOCIAIS (WC-18 A WC-26).

AREA 4 - PAVTO. TERREO (CONTINUAÇÃO)		
LOCAL	ESPECIFICAÇÕES	
ESCADA SOCIAL	a- PISO	- GRANITO POLIDO BIANCO JABRE.
	b- PAREDE	- EMASSADA PARA RECEBER PINTURA ACRILICA NA COR BRANCO FOSCO.
	c- TETO	- EMASSADO PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
SHELL CINEMAS	a- PISO	- LAJE DE CONCRETO NO OSSO, PRONTA PARA RECEBER O CONTRAPISO POR CONTA DO LOJISTA.
	b- PAREDE	- ALVENARIA EM BLOCO DE CONCRETO NO OSSO.
	c-TETO	- ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO COM PINTURA E TRATAMENTO ANTICORROSSIVO OU SAK44 E TELHA METÁLICA.

LOCAL	ESPECIFICAÇÕES	
PASSARELA SERVIÇO	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA
	b- PAREDE	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	c- TETO	- ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO COM PINTURA E TRATAMENTO ANTICORROSSIVO OU SAK44 E TELHA METÁLICA, E LAJE PARA RECEBER PINTURA PVA.
ADMINISTRAÇÃO	a- PISO	- PAVIFLOOR ELITE NO TIPO 920 CLOUD (CS-920)
	b- PAREDE	- EM ALVENARIA EMASSADA PARA RECEBER PINTURA ACRÍLICA BRANCO FOSCO.
	c- TETO	- FORRO EM GESSO EMASSADO PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
FANCOIL ADMINISTRAÇÃO	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA
	b- PAREDE	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	c- TETO	- FORRO EM GESSO EMASSADO PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
BARRILETE/DEPÓSITO/ BOMBAS EXAUSTÃO	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA.
	b- PAREDE	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA
	c- TETO	- LAJE PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA
FANCOIL 05	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA
	b- PAREDE	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	c- TETO	- LAJE PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
ESCADA SOCIAL	a- PISO	- GRANITO POLIDO BIANCO JABRE.
	b- PAREDE	- EMASSADA PARA RECEBER PINTURA ACRILICA NA COR BRANCO FOSCO.
	c- TETO	- EMASSADO PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.

AREA 5 - PAVTO. INTERIOR		
LOCAL	ESPECIFICAÇÕES	
REFEITÓRIO	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA.
	b- PAREDE	- AZULEJO (15X15 cm) BRANCO.
	c-TETO	- FORRO GESSO PARA RECEBER PINTURA PVA BRANCA.
BLOCO OPERACIONAL - MANUTENÇÃO - CHEFE SEGURANÇA - CHEFE ALMOXARIFADO	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA.
	b- PAREDE	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	c-TETO	- LAJE PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
CIRCULAÇÃO SERVIÇO OPERACIONAL	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA.
	b- PAREDE	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	c-TETO	- LAJE PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
BOMBA RECALQUE SERVIÇO OPERACIONAL	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA
	b- PAREDE	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	c-TETO	- LAJE PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
DEPÓSITO SERVIÇO OPERACIONAL	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA
	b- PAREDE	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	c-TETO	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
RAMPAS	a- PISO	- PLURIGOMA FIXAVEL COM ARGAMASSA REF. AL.15 NA COR PRETA.
	b- PAREDE	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	c-TETO	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
CIRCULAÇÃO SERVIÇO	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA
	b- PAREDE	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	c-TETO	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.

José Goiana Leal

LOCAL	ESPECIFICAÇÕES	
DOCA	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA
	b- PAREDE	- EMASSADA PARA RECEBER PINTURA ACRÍLICA NA COR BRANCA.
	c-TETO	- FORRO EM RÉGUAS PVC NA COR BRANCA.
ALMOXARIFADO/ FANCOIL	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA
	b- PAREDE	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	c- TETO	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
FANCOIL	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA
	b- PAREDE	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	c- TETO	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
BOMBAS INCENDIO	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA
	b- PAREDE	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	c- TETO	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
VESTIARIOS	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA.
	b- PAREDE	- AZULEJO (15X15 cm) BRANCO.
	c- TETO	- FORRO GESSO EMASSADO PARA RECEBER PINTURA PVA BRANCA.
WC LOJISTA	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA.
	b- PAREDE	- AZULEJO (15X15 cm) BRANCO.
	c-TETO	- FORRO GESSO EMASSADO PARA RECEBER PINTURA PVA BRANCA.

ÁREA 5 - PAVO TERREO		
LOCAL	ESPECIFICAÇÕES	
DG COMPANHIA TELEFÔNICA	a- PISO	- PLURIGOMA FIXAVEL COM ARGAMASSA REF. AL.15 NA COR PRETA.
	b- PAREDE	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	c-TETO	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
CONTROLE SEGURANÇA	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA
	b- PAREDE	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	c-TETO	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
ESCADA SERVIÇO (INTERNO)	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA
	b- PAREDE	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	c- TETO	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
SUBESTAÇÃO / GERADOR	a- PISO	- GRANILITE NA COR CINZA
	b- PAREDE	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.
	c- TETO	- PARA RECEBER PINTURA PVA NA COR BRANCA.

X

## COMUNICAÇÃO INTERNA

DE: ARI - Setor Pessoal

PARA: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

### EFETIVO DA OBRA - SHOPING IGUATEMI-CANPINA GRANDE

FUNCIONÁRIOS- DIURNO	NÚMERO	FUNCIONÁRIOS- NOTURNO	NÚMERO
ENGENHEIRO CIVIL		ENC. DE CAMPO	
ENGENHEIRO DE SEG. DO TRAB.		TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	
ADMINISTRATIVO		TÉCNICO DE ENFERMAGEM DO TRAB.	
MESTRE DE OBRA		FERRAMENTEIRO	
CONTRA MESTRE		ELETRICISTA	
ENCARREGADO DE OBRA		CARPINTEIRO	
ENC. DE OBRA		PEDREIRO	
ENC. DE CONCRETO		SERVENTE	
ENC. DE MONTAGEM		VIGIA	
ENC. DE CARPINTARIA			
ENC. DE PEDREIRO			
ENC. DE FORMA			
ENC. DE ARMAÇÃO			
ENC. DE CAMPO		<b>FUNCIONÁRIOS</b>	
ENC. DE PONTO DE FEITOR		FUNCINÁRIOS - <i>DIURNO TOTAL</i>	
ENC. DE APROPRIAÇÃO		FUNCINÁRIOS - <i>NOTURNO TOTAL</i>	
ENC. DE ELETRICA			
TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO			
TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES			
TOPOGRAFO		<b>TOTAL GERAL DE FUNCIONÁRIOS</b>	
MÉDICO			
SECRETÁRIA			
APONTADOR			
AUX. DE PESSOAL			
AUX. DE ALMOXARIFE			
AUX. DE ENFERMAGEM			
AUX. DE SEGURANÇA			
AUX. DE LABORATÓRIO			
AUX. DE TOPOGRAFIA			
AUX. DE SERV. GERAIS			
FERRAMENTEIRO			
FERREIRO			
ENCANADOR			
COMPRADOR			
MECÂNICO			
ELETRICISTA			
SOLDADOR			
PINTOR			
ARMADOR			
VIGILANTE			
CARPINTEIRO			
PEDREIRO			
SERVENTE			
½ OFIC. DE ELETRICISTA			
½ OFIC. DE DE CARPINTEIRO			
½ OFIC. DE PEDREIRO			
½ OFIC. DE MONTADOR			
½ OFIC. DE MECÂNICO			
½ OFIC. DE MASSARIQUEIRO			
AUX. TÉCNICO			
<b>TOTAL DE FUNCIONÁRIOS -DIURNO</b>			