



MEMORIAL DESCRITIVO

REV. 0

PROGRAMA:

CENTRO DE ABAST. E COMERCIALIZAÇÃO DA
AGRICULTURA FAMILIAR/PESCA ARTESANAL

FOLHA

2 de 10

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SANITÁRIOS

ÍNDICE

1	DESCRIÇÃO DO EDIFÍCIO	4
1.1	CORTE ESQUEMÁTICO	4
1.2	PERPECTIVAS DA ESTRUTURA	5
1	NORMA EM USO	5
2	SOFTWARE UTILIZADO	5
3	MATERIAIS.....	5
1.3	CONCRETO.....	5
1.4	MÓDULO DE ELASTICIDADE	6
1.5	AÇO DE ARMADURA PASSIVA	6
1.6	AÇO DE ARMADURA ATIVA	6
4	PARÂMETRO DE DURABILIDADE.....	6
1.7	CLASSE DE AGRESSIVIDADE	6
1.8	COBRIMENTOS GERAIS.....	7
1.9	COBRIMENTOS DIFERENCIADOS POR PAVIMENTOS.....	7
5	MODELO ESTRUTURAL	7
1.10	EXPLICAÇÕES.....	7
1.11	MODELO ESTRUTURAL DOS PAVIMENTOS	8
1.12	MODELO ESTRUTURAL GLOBAL.....	9
1.13	CRITÉRIOS DE PROJETO	9
1.14	MODELO ELU	9
1.15	MODELO ELS.....	9
1.16	CONSIDERAÇÃO DAS FUNDAÇÕES.....	10
1.17	ESFORÇOS DE CÁLCULO.....	10
6	ESTABILIDADE GLOBAL.....	10



MEMORIAL DESCRITIVO

REV. 0

PROGRAMA:
CENTRO DE ABAST. E COMERCIALIZAÇÃO DA
AGRICULTURA FAMILIAR/PESCA ARTESANAL

FOLHA
3 de 10

TÍTULO:
MEMORIAL DESCRITIVO DOS SANITÁRIOS

1 DESCRIÇÃO DO EDIFÍCIO

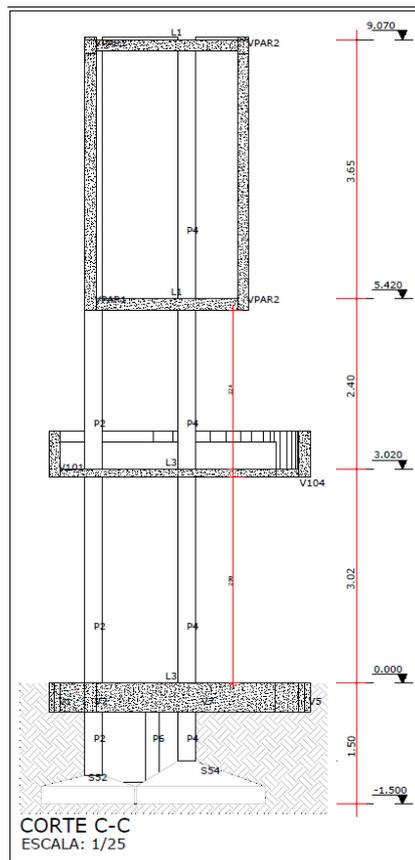
O edifício WCs MERCADO CARINHANHA é constituído por 4 pavimentos: 0 pavimentos de subsolo; 1 térreo(s); 3 pavimentos intermediários/tipos; 0 pavimentos de cobertura; 0 pavimentos para o ático. A seguir é apresentado um quadro com detalhes de cada um destes pavimentos.

<i>Pavimentos</i>	<i>Piso a Piso (m)</i>	<i>Cota (m)</i>	<i>Área (m2)</i>
Nível Cobertura	3,65	10,17	7,87
Nível Barrilete	2,40	6,52	9,66
Nível Primeiro Pav	3,02	4,12	25,21
Nível Baldrame	1,10	1,10	13,90
Fundacao	0,00	0,00	0,20
TOTAL	---	---	56,8

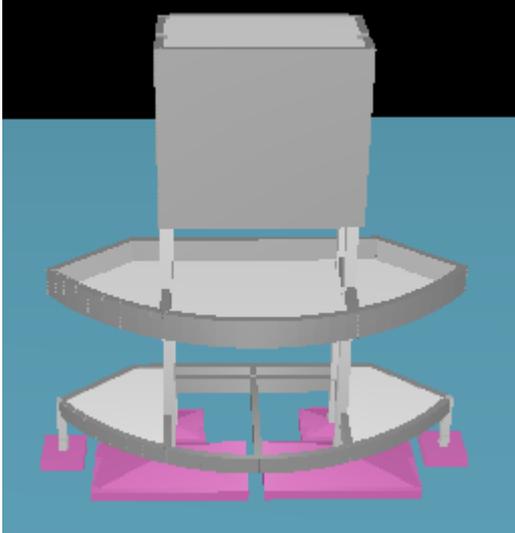
A altura total do edifício é de 10,2 m.

1.1 CORTE ESQUEMÁTICO

A seguir é apresentado um corte esquemático do edifício. Nele é possível visualizar as distancias entre pavimento, cotas e nomenclaturas utilizadas:



1.2 PERPECTIVAS DA ESTRUTURA



1. NORMA EM USO

Na análise, dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais deste edifício foram utilizadas as prescrições indicadas pelas seguintes normas:

- NBR6118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimentos;
- NBR6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações - Procedimentos;
- NBR6123 - Forças devidas ao vento em edificações - Procedimentos;
- NBR8681 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos.

2. SOFTWARE UTILIZADO

Para a análise estrutural e dimensionamento e detalhamento estrutural foi utilizado o sistema TQS na versão V19.16.3.

3. MATERIAIS

1.3 CONCRETO

A seguir são apresentados os valores de f_{ck} , em MPa, utilizados para cada um dos elementos estruturais, para cada um dos pavimentos:

<i>Pavimento</i>	<i>Lajes</i>	<i>Vigas</i>	<i>Fundações</i>
<i>Nível Cobertura</i>	30	30	30
<i>Nível Barrilete</i>	30	30	30
<i>Nível Primeiro Pav</i>	30	30	30
<i>Nível Baldrame</i>	30	30	30
<i>Fundacao</i>	30	30	30

<i>Piso</i>	<i>Pavimento</i>	<i>fck do pilar (MPa)</i>
4	Nível Cobertura	30
3	Nível Barrilete	30
2	Nível Primeiro Pav	30
1	Nível Baldrame	30
0	Fundacao	30

1.4 MÓDULO DE ELASTICIDADE

O módulo de elasticidade, em tf/m², utilizado para cada um dos concretos utilizados é listado a seguir:

	<i>AlfaE</i>	<i>Ecs</i>	<i>Eci</i>	<i>Gc</i>
C30	1	2607159	3067246	0

1.5 AÇO DE ARMADURA PASSIVA

Foram utilizadas as seguintes características para o aço estrutural utilizado no projeto:

<i>Tipo de barra</i>	<i>Ecs(GPa)</i>	<i>fyk(MPa)</i>	<i>Massa específica(kg/m³)</i>	<i>n1</i>
CA-25	210	250	7.850	1,00
CA-50	210	500	7.850	2,25
CA-60	210	600	7.850	1,40

1.6 AÇO DE ARMADURA ATIVA

Foram utilizadas as seguintes características para o aço estrutural utilizado no projeto:

<i>Tipo de barra</i>	<i>Ecs(GPa)</i>	<i>fpyk(MPa)</i>	<i>fptk(MPa)</i>	<i>Massa específica(kg/m³)</i>	<i>n1</i>
CP190-12,7	200	175	190	7.850	1,0

4. PARÂMETRO DE DURABILIDADE

1.7 CLASSE DE AGRESSIVIDADE

Para o dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais foi considerada a seguinte Classe de Agressividade Ambiental no projeto: **II - Moderada**, conforme definido pelo item 6 da NBR6118.

1.8 COBRIMENTOS GERAIS

A definição dos cobrimentos foi feita com base na Classe de Agressividade Ambiental definida anteriormente e de acordo com o item 7.4.7 e seus subitens.

A seguir são apresentados os valores de cobertura utilizados para os diversos elementos estruturais existentes no projeto:

<i>Elemento Estrutural</i>	<i>Cobramento (cm)</i>
<i>Lajes convencionais (superior / inferior)</i>	2,5 / 2,5
<i>Lajes protendidas (superior / inferior)</i>	3,5 / 3,5
<i>Vigas</i>	3,0
<i>Pilares</i>	3,0
<i>Fundações</i>	3,0

1.9 COBRIMENTOS DIFERENCIADOS POR PAVIMENTOS

A seguir são apresentados os valores de cobrimentos diferenciados utilizados nos pavimentos. Caso os valores apresentados sejam zero (0), o valor geral foi utilizado:

<i>Pavimento</i>	<i>Vigas (cm)</i>	<i>Laje Inf. (cm)</i>	<i>Laje Sup. (cm)</i>	<i>Laje Prot. Inf. (cm)</i>	<i>Laje Prot. Sup. (cm)</i>
<i>Nível Cobertura</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Nível Barrilete</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Nível Primeiro Pav</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Nível Baldrame</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Fundacao</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

5. MODELO ESTRUTURAL

1.10 EXPLICAÇÕES

Na análise estrutural do edifício foi utilizado o 'Modelo 4' do sistema TQS. Este modelo consiste em dois modelos de cálculo:

- Modelo de grelha para os pavimentos;
- Modelo de pórtico espacial para a análise global.

O edifício será modelado por um único pórtico espacial mais os modelos dos pavimentos. O pórtico será composto apenas por barras que simulam as vigas e pilares da estrutura, com o efeito de

diafragma rígido das lajes devidamente incorporado ao modelo. Os efeitos oriundos das ações verticais e horizontais nas vigas e pilares serão calculados com o pórtico espacial.

Nas lajes, somente os efeitos gerados pelas ações verticais serão calculados. Nos pavimentos simulados por grelha de lajes, os esforços resultantes das barras de lajes sobre as vigas serão transferidas como cargas para o pórtico espacial, ou seja, há uma 'certa' integração entre ambos os modelos (pórtico e grelha). Para os demais tipos de modelos de pavimentos, as cargas das lajes serão transferidas para o pórtico por meio de quinhos de carga.

Tratamento especial para vigas de transição e que suportam tirantes pode ter sido considerado e são apontados no item 'Critérios de projeto'. A flexibilização das ligações viga-pilar, a separação de modelos específicos para análises ELU e ELS e os coeficientes de não-linearidade física também são apontados a seguir.

1.11 MODELO ESTRUTURAL DOS PAVIMENTOS

A análise do comportamento estrutural dos pavimentos foi realizada através de modelos de grelha ou pórtico plano. Nestes modelos as lajes foram integralmente consideradas, junto com as vigas e os apoios formados pelos pilares existentes.

A seguir são apresentados o tipo de modelo estrutural utilizado em cada um dos pavimentos:

Pavimento	Descrição do Modelo	Modelo Estrutural
Nível Cobertura	Modelo de lajes planas	Grelha (3 graus de liberdade)
Nível Barrilete	Modelo de lajes planas	Grelha (3 graus de liberdade)
Nível Primeiro Pav	Modelo de lajes planas	Grelha (3 graus de liberdade)
Nível Baldrame	Modelo de lajes planas	Grelha (3 graus de liberdade)
Fundacao	Modelo somente de vigas	Grelha (3 graus de liberdade)

Para a avaliação das deformações dos pavimentos em serviço, também foram realizadas análises considerando a não-linearidade física, onde através de incrementos de carga, as inércias reais das seções são estimadas considerando as armaduras de projeto e a fissuração nos estádios I, II ou III.

Os esforços obtidos dos modelos estruturais dos pavimentos foram utilizados para o dimensionamento das lajes à flexão e cisalhamento.

Nestes modelos foi utilizado o módulo de elasticidade secante do concreto. A seguir são apresentados os valores utilizados para cada um dos pavimentos:

Pavimento	Módulo de elasticidade adotado (tf/m²)
Nível Cobertura	2607159
Nível Barrilete	2607159
Nível Primeiro Pav	2607159
Nível Baldrame	2607159
Fundacao	2607159

1.12 MODELO ESTRUTURAL GLOBAL

No modelo de pórtico foram incluídos todos os elementos principais da estrutura, ou seja, pilares e vigas, além da consideração do diafragma rígido formado nos planos de cada pavimento (lajes). A rigidez à flexão das lajes foi desprezada na análise de esforços horizontais (vento).

Os pórticos espaciais foram modelados com todos os pavimentos do edifício, para a avaliação dos efeitos das ações horizontais e os efeitos de redistribuição de esforços em toda a estrutura devido aos carregamentos verticais.

As cargas verticais atuantes nas vigas e pilares do pórtico foram extraídas de modelos de grelha de cada um dos pavimentos.

Foram utilizados dois modelos de pórtico espacial: um específico para análises de Estado Limite Último - ELU e outro para o Estado Limite de Serviço - ELS. As características de cada um destes modelos são apresentadas a seguir.

1.13 CRITÉRIOS DE PROJETO

A seguir são apresentadas algumas considerações de projeto utilizadas para a análise estrutura do edifício em questão:

- Flexibilização das ligações viga/pilar : Sim;
- Modelo enrijecido para viga de transição: Sim
- Método para análise de 2ª. Ordem global: GamaZ
- Análise por efeito incremental: Não
- Análise com interação fundação-estrutura: Não

1.14 MODELO ELU

O modelo ELU foi utilizado para obtenção dos esforços necessários para o dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais.

Apenas no neste modelo foram utilizados os coeficientes de não linearidade física conforme indicados pelo item 15.7.3 da NBR6118. A seguir são apresentados estes valores:

<i>Elemento estrutural</i>	<i>Coef. NLF</i>
<i>Pilares</i>	0,80
<i>Vigas</i>	0,40
<i>Lajes</i>	0,30

O módulo de elasticidade utilizado no modelo foi de secante, de acordo com o f_{ck} do elemento estrutural (já apresentado anteriormente).

1.15 MODELO ELS

O modelo ELS foi utilizado para análise de deslocamento do edifício.

Neste modelo a inércia utilizada para os elementos estruturais foi a bruta.

1.16 CONSIDERAÇÃO DAS FUNDAÇÕES

Todas as fundações foram consideradas rigidamente conectadas à base.

1.17 ESFORÇOS DE CÁLCULO

Os esforços obtidos na análise de pórtico foram utilizados para o dimensionamento de vigas e pilares, onde um conjunto de combinações conciliando os esforços de cargas verticais e de vento são agrupados e ponderados segundo as prescrições das normas NBR8681 e NBR6118.

No dimensionamento das armaduras das vigas é utilizada uma envoltória de esforços solicitantes de todas as combinações pertencentes ao grupo ELU1. Para o dimensionamento de armaduras dos pilares são utilizadas todas as hipóteses de solicitações (combinações do grupo ELU2); neste conjunto de combinações são aplicadas as reduções de sobrecarga previstas na NBR6120, caso o projeto esteja utilizando este método.

6. ESTABILIDADE GLOBAL

A seguir são apresentados os principais parâmetros de instabilidade obtidos da análise estrutural do edifício.

<i>Parâmetro</i>	<i>Valor</i>
<i>GamaZ</i>	1,12
<i>FAVt</i>	1,12
<i>Alfa</i>	0,81

Na tabela anterior são apresentados somente os valores máximos obtidos para os coeficientes.

GamaZ é o parâmetro para avaliação da estabilidade de uma estrutura. Ele NÃO considera os deslocamentos horizontais provocados pelas cargas verticais (calculado p/ casos de vento), conforme definido no item 15.5.3 da NBR 6118.

FAVt é o fator de amplificação de esforços horizontais que pode considerar os deslocamentos horizontais gerados pelas cargas verticais (calculado p/ combinações ELU com a mesma formulação do GamaZ).

Alfa é o parâmetro de instabilidade de uma estrutura reticulada conforme definido pelo item 15.5.2 da NBR 6118.