

**ANEXO III**

**INFRAESTRUTURA BÁSICA PARA  
GARAGEM**

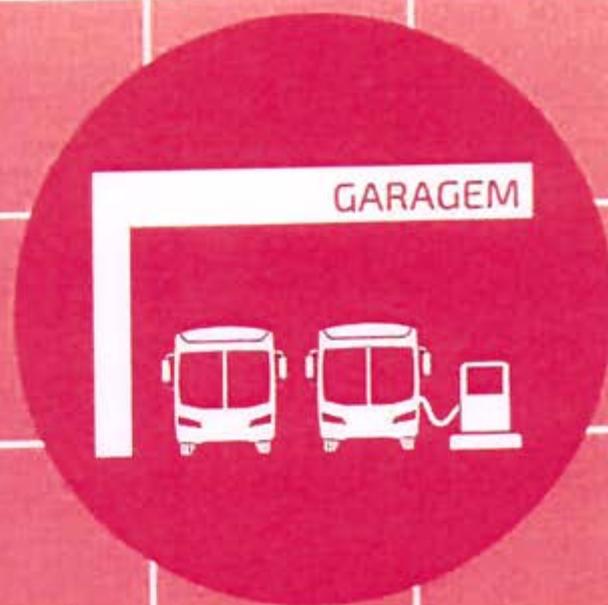


**PREFEITURA DE  
SÃO PAULO**  
**MOBILIDADE  
E TRANSPORTES**

*[Handwritten signature]*

7

# Manual de Infraestrutura Básica para Garagem



## ÍNDICE

1. OBJETIVO.....	4
2. CAMPO DE APLICAÇÃO.....	4
3. DEFINIÇÕES.....	4
3.1. GARAGEM.....	4
3.2. PATIO.....	5
4. DOCUMENTAÇÃO.....	6
4.1. CADASTRO DE INFRAESTRUTURA DE GARAGEM.....	6
4.2. ANEXOS AO CADASTRO.....	6
5. VISTORIA TÉCNICA.....	7
6. DIMENSIONAMENTO.....	8
6.1. ÁREA TOTAL.....	8
6.1.1. DIMENSÕES DA ÁREA TOTAL.....	8
6.1.2. POSICIONAMENTO DAS INSTALAÇÕES.....	8
7. ADMINISTRAÇÃO.....	9
7.1. DIMENSIONAMENTO DA ÁREA.....	9
7.2. ITENS DE CONFORTO E SEGURANÇA.....	9
7.3. RECEPÇÃO.....	9
7.4. BANHEIROS.....	9
7.4.1. QUANTIDADES.....	10
7.4.2. CARACTERÍSTICAS.....	10
7.5. REFEITORIOS.....	10
7.5.1. ÁREA.....	10
7.5.2. CARACTERÍSTICAS.....	11
7.6. DEPOSITO DE MATERIAL DE LIMPEZA - DML.....	12
8. MANUTENÇÃO.....	12
8.1. DIMENSIONAMENTO DA ÁREA.....	12
8.2. VALETAS.....	13
8.2.1. QUANTIFICAÇÃO PARA MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....	13
8.2.2. QUANTIFICAÇÃO PARA MANUTENÇÃO CORRETIVA E INSPEÇÃO.....	15
8.2.3. QUANTIFICAÇÃO TOTAL DE VALETAS.....	15
8.2.4. DIMENSÕES.....	16
8.2.5. CARACTERÍSTICAS.....	17
8.2.5.1. TIPO.....	17
8.2.5.2. ESPAÇAMENTO ENTRE VALETAS.....	17
8.2.5.3. REVESTIMENTOS.....	18
8.2.5.4. DRENAGEM.....	18

8.2.5.5.	ACESSO .....	18
8.2.5.6.	GUIAS DE POSICIONAMENTO .....	18
8.2.5.7.	ILUMINAÇÃO INTERNA .....	19
8.3.	LAVAGEM DE PEÇAS .....	19
8.4.	LAVAGEM DE CHASSI .....	19
8.5.	LUBRIFICAÇÃO .....	19
8.6.	FUNILARIA E PINTURA .....	20
8.7.	ARMAZENAMENTO DE TINTAS E SOLVENTES .....	20
8.8.	BANHEIROS .....	21
8.8.1.	QUANTIDADES .....	21
8.8.2.	CARACTERÍSTICAS .....	21
8.9.	VESTIARIOS .....	21
8.9.1.	INSTALAÇÕES .....	22
8.9.2.	CARACTERÍSTICAS .....	22
8.10.	REFEITORIOS .....	23
8.10.1.	ÁREA .....	23
8.10.2.	CARACTERÍSTICAS .....	23
8.11.	ARMAZENAMENTO DE RESIDUOS SOLIDOS .....	24
9.	PÁTIOS .....	25
9.1.	DIMENSIONAMENTO DA ÁREA .....	25
9.2.	ÁREA DE LAVAGEM .....	25
9.3.	ESTACIONAMENTO .....	26
9.4.	PAVIMENTAÇÃO .....	26
9.5.	ILUMINAÇÃO .....	26
9.6.	ÁREA DO TANQUE DE ARMAZENAGEM DE COMBUSTIVEL .....	26
9.6.1.	CARACTERÍSTICAS DO TANQUE DE ARMAZENAGEM .....	27
9.7.	BANHEIROS PARA PESSOAL DA OPERAÇÃO .....	27
9.7.1.	QUANTIDADES .....	27
9.7.2.	CARACTERÍSTICAS .....	28
10.	EQUIPAMENTOS FIXOS .....	28
10.1.	BOMBAS DE ABASTECIMENTO .....	28
10.2.	EQUIPAMENTOS DE FILTRAGEM DE DIESEL .....	29
10.3.	LAVADORES AUTOMATICOS DE ÔNIBUS .....	29
10.4.	COMPRESSORES DE AR .....	30
10.5.	EXAUSTOR .....	30
ANEXO 1	.....	31

Simão Siqueira Neto  
Superintendente de Autônoma Veicular e  
Mobilidade Especial  
DO/SEM

Genivaldo de Fátima  
Gerente de Autônoma Veicular e  
Mobilidade Especial  
SEM/SEM

José Luiz Pignatelli  
Gerente de Operação e Manutenção  
SEM/SEM

## 1. OBJETIVO

Esta especificação tem por objetivo apresentar as principais características necessárias na infraestrutura básica de garagem para ônibus no Serviço de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros na Cidade de São Paulo.

A garagem deverá estar situada, obrigatoriamente, dentro dos limites do Município de São Paulo.

Para o cumprimento dos preceitos aqui dispostos, os Concessionários devem observar a legislação que rege a matéria, notadamente o Código de Obras e Edificações do Município de São Paulo (Lei nº 16.642, de 10 de maio de 2017), Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo no Município de São Paulo (Lei nº 16.402, de 22 de março de 2016), Legislação de Acessibilidade (ABNT NBR 9.050:2015), Código Sanitário do Estado de São Paulo (Lei nº 10.083, de 23 de setembro de 1998), Código Sanitário do Município de São Paulo (Lei nº 13.725, de 9 de janeiro de 2004), além de eventuais normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, Lei Estadual nº 12.526, de 2 de janeiro de 2007 (Estabelece normas para a contenção de enchentes e destinação de águas pluviais), Normas Regulamentadoras – NR (Legislação de Segurança e Medicina do Trabalho) e dos padrões técnicos definidos pela São Paulo Transporte – SPTans.

## 2. CAMPO DE APLICAÇÃO

Operadoras contratadas para o Serviço de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros na Cidade de São Paulo.

## 3. DEFINIÇÕES

Para efeito deste Manual são adotadas as seguintes definições:

### 3.1. Garagem

Trata-se de um imóvel utilizado com o propósito específico de administração, operação, abastecimento, lavagem, estacionamento e manutenção, sendo sua área interna composta pelas seguintes instalações:

- i. Escritórios administrativos;
- ii. Escritórios de operação e plantão;
- iii. Área(s) para lavagem de ônibus (manual ou mecanizada);
- iv. Área(s) para armazenamento e/ou tratamento dos efluentes líquidos gerados pelo empreendimento (quando necessário);

Simão Souza Neto  
Superintendente de Engenharia Veicular e  
Mobilidade Especial<sup>1</sup>  
OO / SEM<sup>1</sup>

Gerson Carlos Déssia  
Gerente de Inspeção e  
Auditoria Técnica  
SEM/GIA

José Luiz Rego Madeiros Cunha<sup>4</sup>  
Gerente de Desenvolvimento e  
Inovação Tecnológica  
SEM / GDI

- v. Área(s) para armazenamento dos resíduos sólidos gerados pelo empreendimento;
- vi. Área de convivência e descanso para colaboradores;
- vii. Refeitório(s), cozinha(s), sanitário(s) e vestiário(s);
- viii. Pátio(s) de estacionamento de ônibus (coberto e/ou descoberto);
- ix. Pátio(s) de manobra e/ou treinamento de motoristas;
- x. Poços de inspeção (valetas);
- xi. Posto de abastecimento de ônibus;
- xii. Seção de manutenção veicular (funilaria, oficina mecânica, elétrica, pintura, tapeçaria, borracharia, entre outros

Além disso, serão consideradas como componentes de uma garagem as seguintes aparelhagens:

- i. Câmara(s) para execução de pintura veicular;
- ii. Compressores de ar;
- iii. Estação de tratamento de efluentes (quando necessária);
- iv. Iluminação da(s) área(s) de estacionamento;
- v. Instalações elétricas incluindo aterramento(s), cabine primária, gerador(es) de corrente elétrica, quadro(s) de distribuição e de luz, sistema(s) de proteção contra descargas atmosféricas;
- vi. Máquina automática para lavar veículos;
- vii. Rede de drenagem incluindo bomba(s), caixa(s) de gordura, caixa(s) separadora(s) de água e óleo (SAO), fossa(s) séptica(s), sumidouro(s), tanque(s), entre outros;
- viii. Sistema de proteção contra incêndio incluindo bombas, hidrantes, sprinklers, sistema de alarme e tanques;
- ix. Sistema de ventilação e refrigeração incluindo dutos, exaustores, filtros de ar, telas, ventiladores, etc.;
- x. Sistema de captação e reuso de água;
- xi. Tanques para água, ARLA32, combustível, óleo(s), entre outros.

### 3.2. Pátio

Empreendimento utilizado com o propósito específico e exclusivo de estacionamento de ônibus. Sua área interna poderá conter as seguintes instalações:

- i. Área de portaria;
- ii. Área(s) escritório administrativo;
- iii. Área(s) para lavagem de ônibus (manual ou mecanizada);
- iv. Área(s) para armazenamento e/ou tratamento dos efluentes líquidos gerados pelo empreendimento (quando necessário);
- v. Área(s) para armazenamento dos resíduos sólidos gerados pelo empreendimento;
- vi. Área(s) de convivência e descanso para colaboradores incluindo sanitários;

- vii. Área(s) para refeitório e cozinha;
- viii. Pátio(s) de estacionamento de ônibus (coberto e/ou descoberto);
- ix. Pista para manobra e/ou treinamento de motoristas.

Observações:

- (a) A instalação de equipamentos e sistemas destinados à lavagem de veículos será permitida tanto na garagem quanto no pátio desde que sejam atendidas as exigências contidas na Lei Municipal nº 16.160 de 13 de abril de 2015.
- (b) A existência de instalações destinadas ao abastecimento e/ou manutenção de ônibus dentro do empreendimento refletirão em sua caracterização como "garagem".

## 4. DOCUMENTAÇÃO

### 4.1. Cadastro de Infraestrutura de Garagem

No caso da ocorrência de uma ou mais situações das descritas a seguir, as operadoras do Serviço de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros na Cidade de São Paulo devem fornecer o Cadastro de infraestrutura, na condição de 01 (um) por garagem existente:

- i. Inclusão de nova garagem;
- ii. Alteração das instalações da garagem em uso;
- iii. Aumento de frota ou alteração do seu perfil (tipos de veículos) que provoque necessidade de adequação da infraestrutura;
- iv. A cada 02 (dois) anos, automaticamente ou por solicitação da SPTrans, para atualização de banco de dados.

### 4.2. Anexos ao Cadastro

A fim de comprovar regularização do imóvel perante os órgãos públicos e permitir a verificação das suas conformidades, a operadora deve enviar a SPTrans cópias dos seguintes documentos:

- i. Planta de Aprovação ou planta baixa detalhada e atualizada contendo todas as edificações com respectivas dimensões;
- ii. Planta de Regularização;

- (a) Este documento deve ser anexado no caso de edificações que passaram por processo de anistia, ou alteração de área existente na planta de aprovação;
- iii. Alvará de Licença de Localização e Funcionamento;
- iv. Auto de Verificação de Segurança (AVS) ou certificado de manutenção;
  - (a) Documento emitido pelo CONTRU
- v. Alvará de funcionamento para equipamentos como tanques e bombas;
  - (a) Documento emitido pelo CONTRU.
- vi. Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros – AVCB;
- vii. Planta detalhada e declaração de que há nas áreas de lavagem de peças, chassi e ônibus, sistema de drenagem e de escoamento de águas servidas com retenção e separação de dejetos como óleo e outras substâncias, de modo a evitar seu lançamento na rede pública de esgoto e na galeria de águas pluviais.
- viii. Capa do último IPTU, ou seja, do exercício vigente;
- ix. Licenciamento Ambiental de postos de combustíveis (conforme Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA nº 273, de 29 de novembro de 2000);
- x. Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos Subterrâneos (quando aplicável), emitido pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE;
- xi. Outorga de Licença de Execução de Poço Tubular Profundo (quando aplicável), emitido pelo DAEE.

**Observações:**

(a) - Os documentos solicitados deverão estar dentro do respectivo prazo de validade e serem reapresentados quando de sua renovação.

(b) - Em caso de pátio exclusivo para estacionamento, localizado em imóvel diferente daquele utilizado para garagem, deverão ser apresentados os documentos descritos nos itens i, ii, iii, vi, viii, x e xi.

## 5. VISTORIA TÉCNICA

A vistoria técnica por parte da SPTrans em garagem de ônibus do Serviço de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros na Cidade de São Paulo tem o objetivo de verificação da conformidade em relação às especificações estabelecidas neste Manual e às informações contidas no Cadastro.

Simão Sérgio Neto  
Superintendente de Infraestrutura Veicular e  
Mobilidade Especial  
SPTrans

Elizabete Regina Dória  
Coordenadora de Planejamento e  
Avaliação de Projetos  
SPTrans

João Luiz Pires de Barros  
Gerente de Operações  
SPTrans

As atividades de vistoria deverão ser executadas com frequência bienal (a cada dois anos) ou a qualquer momento, de acordo com uma ou mais situações descritas no subitem 4.1. deste manual.

## 6. DIMENSIONAMENTO

Para o perfeito dimensionamento da área da garagem deverão ser observados os tipos de veículos, suas características e necessidades de intervenções para a correta disponibilização operacional.

### 6.1. Área Total

O terreno deve atender satisfatoriamente as necessidades da empresa, frota e desempenho dos trabalhos a serem realizados.

Nesta área estão englobadas as necessidades da garagem para administração geral, operação, portarias, manutenção em geral e pátio de estacionamento, além de os espaços para instalação de equipamentos de lavagem, abastecimento, gerador, subestação de energia elétrica, estação de reciclagem de águas, entre outros.

#### 6.1.1. Dimensões da Área Total

A área total da garagem deve ser compatível com os tipos de veículos da frota, respeitando-se os limites mínimos, conforme Tabela 1:

**Tabela 1 – Limites mínimos para dimensionamento da área total da garagem conforme os tipos de veículos da frota da Empresa**

Tipo de veículo	Área mínima (m <sup>2</sup> /veículo)
Miniônibus / Midiônibus	70,0
Padron / Básico	90,0
Padron de 15,0m	100,0
Articulado	130,0
Articulado de 23,0m	160,0
Biarticulado	180,0

#### 6.1.2. Posicionamento das Instalações

A implantação da unidade deve obedecer a critérios que possibilitem a lógica de fluxo dos veículos, permita a sequência de operações e serviços, bem como a continuidade da movimentação sem necessidade de manobras excessivas.

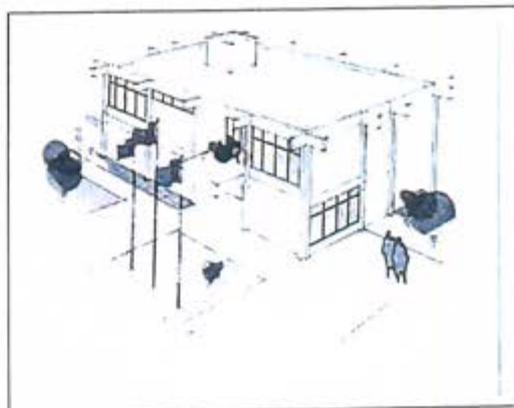
## 7. ADMINISTRAÇÃO

Área destinada aos serviços administrativos da empresa, tais como diretoria, recursos humanos, contabilidade, tecnologia da informação, jurídico, expediente, etc.

### 7.1. Dimensionamento da Área

Deve estar relacionada diretamente ao número de funcionários da área, distribuindo os compartimentos de forma racional, facilitando o deslocamento e interação entre as áreas.

Considera-se mínima a área de  $5,0 \text{ m}^2$  (cinco metros quadrados) por funcionário.



Essa área deve ter identificação externa visível, entrada com acesso fácil, portas de acesso com no mínimo de 0,80m (oitenta centímetros) de vão livre: adequações às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida conforme legislação vigente.

### 7.2. Itens de Conforto e Segurança

Devem ser obedecidas as normas e padrões existentes para ventilação, iluminação natural e artificial, bem como para sinistro e incêndios em todos os ambientes.

As instalações elétricas devem ter fiação embutida, tomadas com indicação de voltagem e quadro de força devidamente identificado com acesso desobstruído, conforme NBR 5410.

### 7.3. Recepção

O ambiente destinado à recepção/sala de espera deve ser de fácil acesso. Neste local, devem ser disponibilizados as pessoas, água potável e copos descartáveis, além de coletor para lixo com saco plástico.

### 7.4. Banheiros

Os banheiros devem ser construídos de forma a abrigar a quantidade necessária de sanitários relacionados ao número de funcionários que trabalham no local e, inclusive, separados proporcionalmente por cada sexo.

#### 7.4.1. Quantidades

As instalações sanitárias devem ser dimensionadas de forma a proporcionar conforto às pessoas, sendo considerado como mínimo:

- i. Uma bacia sanitária, um mictório tipo cuba ou 0,60m (sessenta centímetros) de mictório tipo calha e um lavatório para cada 20 (vinte) funcionários do sexo masculino;
- ii. Uma bacia sanitária e um lavatório para cada 20 (vinte) funcionários do sexo feminino.

#### 7.4.2. Características

As instalações sanitárias devem ser revestidas com piso cerâmico, resistente, antiderrapante e de fácil higienização, paredes também devem ter revestimento cerâmico, impermeável e de fácil higienização. O teto deve ser revestido ou pintado com material liso, resistente, impermeável e de fácil higienização.

Essas instalações devem ser providas de pia lavatório com suporte para toalha de papel e dispensador de sabão líquido, vaso sanitário com tampa, recipiente coletor de lixo com saco plástico, tampa e acionamento por pedal.

As instalações sanitárias devem possuir um sistema de drenagem perfeito, através da disposição de um sistema de ralos instalados em pontos estratégicos, devidamente interligados ao sistema de esgotamento sanitário. Todos os ralos instalados devem ser de fecho hídrico e tampa escamoteável.

### 7.5. Refeitórios

O refeitório poderá ser separado por área, ou comum a todos os funcionários da garagem, desde que propicie a livre movimentação de todos.

#### 7.5.1. Área

Nas Empresas em que trabalhem 300 (trezentos) ou mais empregados, conforme Norma Regulamentadora - NR 24 - é obrigatória a existência de refeitório, não sendo permitido aos trabalhadores tomarem suas refeições em outro local do estabelecimento.

Nas Empresas em que trabalhem até 300 (trezentos) empregados, embora não seja exigido o refeitório, devem ser asseguradas condições suficientes de conforto para a ocasião das refeições, em local que atenda aos requisitos de limpeza,

arejamento, iluminação e fornecimento de água potável sendo asseguradas aos trabalhadores condições suficientes de conforto para a ocasião das refeições.

As Empresas que oferecem vale-refeição aos seus funcionários continuam obrigadas a providenciar um local adequado para a realização das refeições durante a jornada de trabalho, conforme quantidade de empregados existentes no local.

No caso de preparo de alimentos, as Empresas ficam obrigadas a instalar cozinha, de acordo com a legislação específica.

### 7.5.2. Características

Nas Empresas em que trabalhem 300 (trezentos) ou mais empregados, o refeitório obedece aos seguintes requisitos:

- i. Área de 1,0m<sup>2</sup> (um metro quadrado) por usuário, abrigando por vez, 1/3 (um terço) do total de empregados por turno de trabalho, sendo este turno o que tem maior número de empregados;
- ii. A circulação principal deve ter a largura mínima de 0,75m (setenta e cinco centímetros) e a circulação entre bancos e banco/parede deve ter a largura mínima de 0,55m (cinquenta e cinco centímetros).

Nos estabelecimentos em que trabalhem até 300 (trezentos) empregados, as condições de conforto para o refeitório devem preencher os seguintes requisitos mínimos:

- i. Local adequado, fora da área de trabalho;
- ii. Piso lavável;
- iii. Limpeza, arejamento e boa iluminação;
- iv. Mesas providas de tampo liso e de material impermeável, bancos ou cadeiras, mantidos permanentemente limpos, em número correspondente ao de usuários;
- v. Lavatórios individuais ou coletivos, nas pias instaladas nas proximidades do refeitório, ou nele próprio, em número suficiente;
- vi. Fornecimento de água potável aos empregados, em condições higiênicas, proporcionada por meio de copos individuais ou bebedouros de jato inclinado e guarda-protetora, proibindo-se sua instalação em pias e lavatórios, e o uso de copos coletivos;
- vii. Estufa, fogão ou similar, para aquecer as refeições.

**Observação:**

Os requisitos acima listados também devem ser atendidos nos refeitórios implantados nas Empresas em que trabalhem mais de 300 (trezentos) empregados!

As instalações do refeitório devem ser revestidas com piso cerâmico, resistente, antiderrapante e de fácil higienização, paredes também devem ter revestimento cerâmico, impermeável e de fácil higienização. O teto deve ser revestido ou pintado com material liso, resistente, impermeável e de fácil higienização.

O refeitório deve possuir um sistema de drenagem perfeito, através da disposição de um sistema de ralos instalados em pontos estratégicos, devidamente interligados ao sistema de esgotamento sanitário. Todos os ralos instalados devem ser de fecho hídrico e tampa escamoteável

## 7.6. Depósito de Material de Limpeza - DML

O Depósito de Material de Limpeza – DML – deve ser dotado de tanque com profundidade superior a 0,35 m (trinta e cinco centímetros) para higienização de materiais usados no processo de limpeza das superfícies das Empresas e para o descarte das águas servidas.

## 8. MANUTENÇÃO

A oficina deverá abrigar setores, tais como serviços de mecânica, funilaria e pintura, revisões, lubrificações, borracharia, elétrica, estofados, almoxarifados e os equipamentos e máquinas para estas atividades.

### 8.1. Dimensionamento da Área

Esta área deve ser compatível com o número de veículos da frota, quantidade de intervenções preventivas/corretivas realizadas e quilometragem média percorrida.

A área de manutenção deve ser coberta e exclusiva, inclusive com pontos de fornecimento de ar comprimido, eletricidade e ter no mínimo o seguinte dimensionamento (Tabela 2 e Tabela 3):

  
Superintendente de Engenharia Veicular e  
Mobilidade Especial  
DO / SEM

  
Diretor de Engenharia e Tecnologia  
Gerência de Engenharia de Projeto  
Arquitetura

  
Arquiteta Renata Mendes Gomes  
Coordenadora de Engenharia de  
Infraestrutura

Tabela 2 – Dimensionamento da área de manutenção:  
para até 200 (duzentos) veículos

Tipo de veículo	Área mínima (m <sup>2</sup> /veículo)
Miniônibus / Midiônibus	10,0
Padron / Básico	15,0
Padron de 15,0m	20,0
Articulado	25,0
Articulado de 23,0m	30,0
Biarticulado	35,0

Tabela 3 – Dimensionamento da área de manutenção:  
a partir do 201º (ducentésimo primeiro) veículo

Tipo de veículo	Área mínima (m <sup>2</sup> /veículo)
Miniônibus / Midiônibus	5,0
Padron / Básico	10,0
Padron de 15,0m	15,0
Articulado	20,0
Articulado de 23,0m	20,0
Biarticulado	25,0

Quando houver diversidade de tipos de veículos, para o dimensionamento da manutenção, as áreas deverão ser somadas de acordo com a dimensão pertinente ao modelo do ônibus.

Considera-se área de manutenção, aquelas utilizadas para intervenções mecânicas, elétrica, funilaria e pintura, setores de reparação em geral, almoxarifados, borracharia, lavagem de peças, veículos e de chassi, local para descarte de sucata e resíduos sólidos, banheiros, vestiários e refeitórios pertinentes ao pessoal que trabalha no local.

## 8.2. Valetas

As valetas ou rampas instaladas na parte coberta da área de oficina são fundamentais nas intervenções de manutenção preventiva, corretiva e inspeções de rotina nos veículos.

### 8.2.1. Quantificação para manutenção preventiva

A quantidade ideal de valetas para manutenção preventiva deve ser proporcional ao número de veículos, quilometragem média mensal percorrida, quantidade de dias em que se realizam manutenções preventivas e intervalo médio entre elas, portanto considerou-se um fator "K" determinado pela seguinte fórmula:

$$K = \frac{km_m}{i_m \times d_m} \times f_u,$$

Onde:

$km_m$	quilometragem média mensal percorrida pelo veículo = 6.000 km (*)
$i_m$	intervalo entre manutenções (em quilometragem) = 10.000 km (**)
$d_m$	dias úteis para realização da manutenção preventiva.
$f_u$	fator de utilização de valetas, considerando 05 (cinco) tipos de revisão preventiva (A, B, C, D e E), sendo que a tipo básica (A) não necessariamente utiliza valeta.

Desta forma, por exemplo:

$$K = \frac{6.000}{10.000 \times 24} \times 0,8$$

$$K = 0,02$$

**Observações:**

(\*) quilometragem média diária de 250 km (duzentos e cinquenta quilômetros) em 24 (vinte quatro) dias úteis, conforme informações do sistema compiladas pela SPTrans.

(\*\*) intervalos médios entre manutenções (revisões A, B, C, D e E), conforme recomendações dos fabricantes e estudos para elaboração de planos de manutenção efetuados pela SPTrans.

O cálculo que definirá o número de valetas necessárias é efetuado através da multiplicação da quantidade de veículos na frota pelo índice K, logo:

$$N_v = QVF \times K$$

Onde:

$N_v$	número de valetas
$QVF$	quantidade de veículos da frota
$K$	fator "K"

Exemplo para 130 (cento e trinta) veículos:

$$N_v = QVF \times K$$

$$N_v = 130 \times 0,020 = 2,60$$

$$N_v = 3 \text{ valetas (*)}$$

Observação: (\*) O arredondamento de casas decimais sempre será para cima, independente do valor.

### 8.2.2. Quantificação para manutenção corretiva e inspeção

Considerando a necessidade de efetuar inspeções para realização de manutenção e de reparos concomitantemente com a manutenção preventiva, serão necessárias valetas adicionais para estes trabalhos.

A quantidade de reparações necessárias aumenta com relação a quantidade de veículos na frota, desta forma elaborou-se uma tabela progressiva, considerando uma valeta adicional para cada 200 (duzentos) veículos, conforme apresentado a seguir (Tabela 4):

Tabela 4 – Quantidade de valetas para manutenção corretiva e inspeção

Quantidade de veículos	Quantidade de valetas
de 0 até 200 veículos	1,0
de 201 até 400 veículos	2,0
de 401 até 600 veículos	3,0
de 601 até 800 veículos	4,0
e assim sucessivamente	

### 8.2.3. Quantificação total de valetas

Para a quantidade total de valetas necessárias deve-se somar o valor apurado no item 8.2.1. e o valor do item 8.2.2., conforme apresentado na Tabela 5:

Simão Sávio Melo  
Superintendente de Engenharia Veicular e  
Mobilidade Especial  
DU/02/01

Carla Regina de Almeida  
Coordenadora de Engenharia Veicular e  
Mobilidade Especial  
DU/02/01

André Luiz Figueiredo de Oliveira  
Coordenador de Engenharia Veicular e  
Mobilidade Especial  
DU/02/01

Tabela 5 – Quantificação total de valetas

	Quantidade de veículos	130
A	Quantidade de valetas para manutenção preventiva (conforme item 7.2.1)	3,0
B	Quantidade de valetas para manutenção corretiva e inspeção (conforme item 7.2.2)	1,0
Total de valetas (A + B)		4,0

### 8.2.4. Dimensões

Para segurança e facilidade dos trabalhos de manutenção em valeta, é necessário dimensioná-las conforme segue:

- i. Profundidade mínima de 1,10 m (um metro e dez centímetros) e máxima 1,40 m (um metro e quarenta centímetros) para os veículos de piso alto e 1,60 m (um metro e sessenta centímetros) no máximo para os veículos com piso baixo. No caso onde a unidade contar com veículos de ambos os tipos, poderão ser utilizados meios que possibilitem o trabalho em duas ou mais alturas, através de instalação de escalonamentos montados de forma segura sobre apoios com plataformas que possibilitem o escoamento de líquidos (grades metálicas).
- ii. Largura mínima de 0,80 m (oitenta centímetros) e máxima 1,00 m (um metro).

**Observação:** Para os veículos do tipo Miniônibus, a largura máxima de 0,90m (noventa centímetros).

- iii. O comprimento deve ser compatível com as dimensões dos veículos da frota, acrescentando-se áreas de acesso à valeta (escada ou interligação) e circulação, como forma de garantir a segurança dos funcionários.

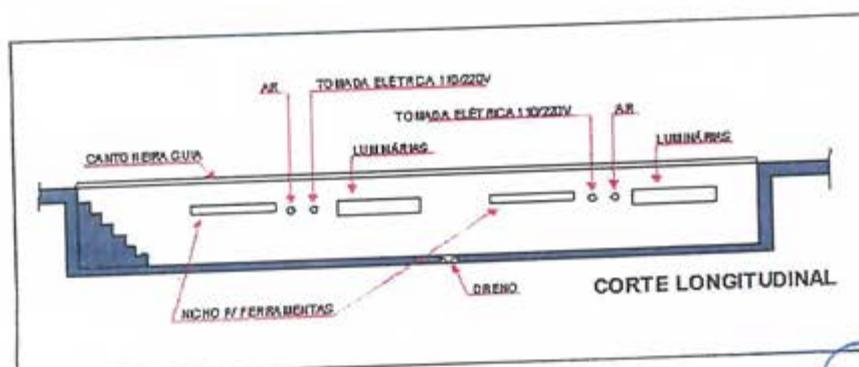


Figura 1 – Croqui da valeta de manutenção

### 8.2.5. Características

As valetas ou rampas de manutenção e inspeção devem ter características específicas e que considerem também as condições de segurança e utilização de equipamentos para as atividades correlatas.

#### 8.2.5.1. Tipo

Preferencialmente as valetas devem ser do tipo passante para facilitar as manobras e assim agilizar os serviços de manutenção e ou inspeção.

#### 8.2.5.2. Espaçamento entre valetas

Como forma de facilitar o trabalho realizado simultaneamente entre as valetas, sugere-se que a medida entre centros seja no mínimo 05 (cinco) metros, conforme figura a seguir.

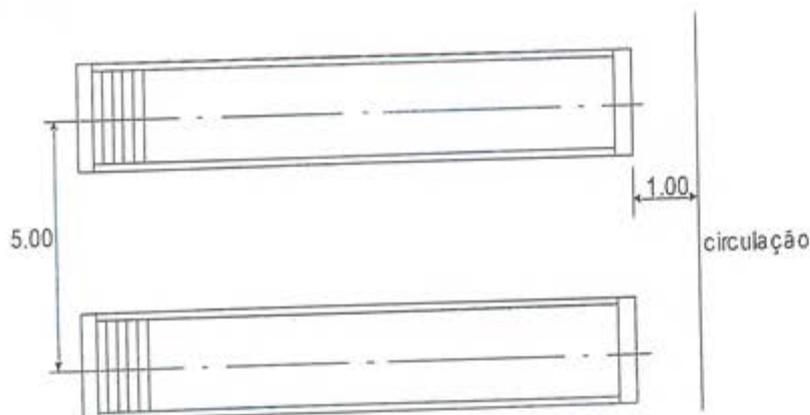


Figura 2 – Distância mínima entre valetas

#### Observações:

- a) É obrigatório manter pelo menos um metro de afastamento da faixa de circulação em relação à valeta.
- b) A valeta utilizada para inspeção deve ser preferencialmente do tipo passante.

Serviço de Atendimento Especializado - Veículos e Mobilidade Especial  
00 / SEM

Coordenador Técnico de Engenharia  
Guilherme Augusto de Almeida

Coordenador Técnico de Engenharia  
Rodrigo de Almeida

### 8.2.5.3. Revestimentos

As paredes das valetas devem ser revestidas de cerâmica, em cores claras.

O piso deve ser de material impermeável, que permita o perfeito escoamento de líquidos e graxas, e ter a sobreposição de grades removíveis do tipo antiderrapante para evitar acidentes.



Figura 3 – Grades removíveis

### 8.2.5.4. Drenagem

Deve permitir o perfeito escoamento de líquidos, podendo ser natural ou mecânica.

### 8.2.5.5. Acesso

O acesso às valetas deve ser efetuado por escadas fixas ou rampas, quando se tratar de valetas interligadas.

### 8.2.5.6. Guias de posicionamento

As valetas devem estar equipadas com guias (tubos ou cantoneiras de aço) de posicionamento para pneus e rodas, como forma de evitar acidentes.

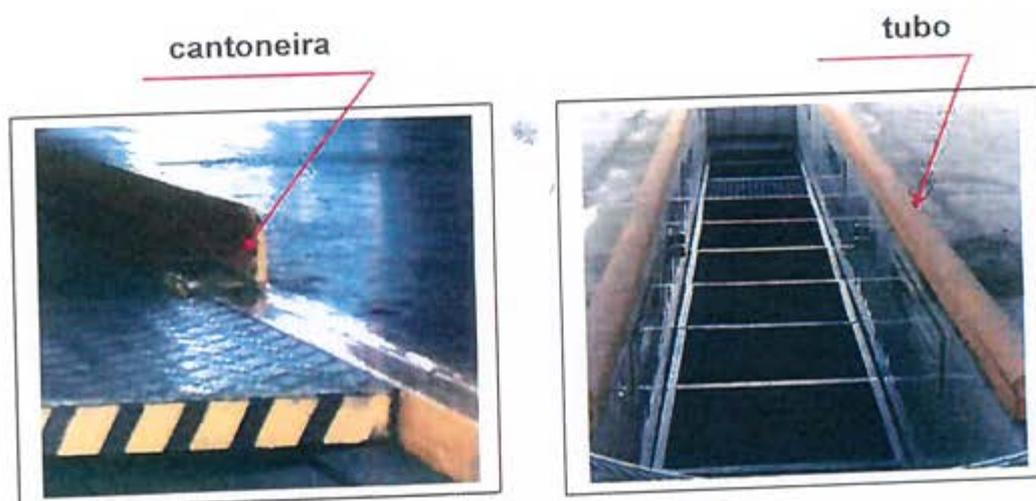


Figura 4 – Guias de proteção de valetas

  
Supervisor Técnico de Engenharia Veicular e  
Mobilidade Especial  
DO/SEM

  
Assessor Técnico  
DO/SEM

  
Coordenador Técnico  
DO/SEM

#### 8.2.5.7. Iluminação interna

A iluminação artificial nas laterais das valetas deve ser de forma homogênea, dotada de proteções mecânicas (telas ou grades) e luminosidade suficiente para realização dos trabalhos.

### 8.3. Lavagem de Peças

A área de lavagem de peças deve permitir as atividades de limpeza de componentes com jatos de água quente/fria ou por imersão com equipamento específico que não desprenda gases nocivos à saúde do operador e ao meio ambiente.

As paredes da área de lavagem devem ser revestidas de cerâmica e o piso contemplará grelhas antiderrapantes na área de lavagem, permitindo a perfeita drenagem dos líquidos. No restante do setor de lavagem, o piso poderá ter acabamento rústico ou antiderrapante.

A área deverá possuir um perfeito sistema de escoamento de águas servidas com instalação retentora e separadora de despejos como óleo e outras substâncias, de modo a evitar o seu lançamento na rede pública de esgoto e galeria de águas pluviais.

Deve também existir uma mureta de proteção para o trabalhador, com no mínimo 1,00 m (um metro) de altura, revestida com cerâmica, quando não forem utilizadas máquinas específicas de lavagem.

A altura mínima do pé direito da área de lavagem deve ser de 3,00m (três metros).

O nível de iluminamento deve ser suficiente para a execução dos serviços, evitando o risco de acidentes.

### 8.4. Lavagem de Chassi

Deverá existir uma área destinada à lavagem de chassi com no mínimo uma rampa/valeta e a mesma deverá possuir um perfeito sistema de escoamento de águas servidas com instalação retentora e separadora de despejos como graxa, óleo e outras substâncias, de modo a evitar o seu lançamento na rede pública de esgoto e galeria de águas pluviais.

### 8.5. Lubrificação

É necessário que se destine uma área para lubrificação dos veículos com no mínimo 01 (uma) rampa, valeta ou elevador hidráulico.

## 8.6. Funilaria e Pintura

A realização desses serviços deverá ser em compartimento com fechamento lateral e superior, equipado com cortina de água e exaustão, ou que utilize filtros específicos no sistema de exaustão. Quando feito o uso de tintas a pó, o sistema de exaustão deve incluir a coleta do pó residual, isto é, daquele que não adere ao veículo durante a pintura.

Na realização de qualquer tipo de pintura, a pistola estará dentro do compartimento acima citado, sendo expressamente proibida a execução de tal atividade ao ar livre.

Além disso, a seção destinada à prática dos serviços de funilaria e pintura deve:

- i. Possuir sistemas de controle da poluição do ar com sistema de filtragem de ar;
- ii. Operar os sistemas de controle da poluição do ar a fim de evitar que o material particulado originado nela atinja a área externa da empresa e vizinhança;
- iii. Manter o sistema de controle da poluição do ar em perfeitas condições de operação e manutenção, a fim de evitar a emissão de poluentes à atmosfera em concentrações superiores às estabelecidas pela legislação vigente;
- iv. Manter o sistema de controle de material particulado em perfeitas condições de operação e manutenção;
- v. Possuir sistema de isolamento acústico adequado que atenua grande parcela dos ruídos provenientes das atividades executadas.

A área de funilaria e pintura deve ter sua construção isolada das demais áreas da oficina, possuir perfeito sistema de exaustão com filtros, a fim de evitar poluição sonora e ambiental.

### Observação

Caso a área possua o sistema de cortina de água, a mesma deverá possuir um perfeito escoamento de águas servidas com instalação de sistema de filtragem para evitar lançamentos de substâncias químicas à rede pública.

## 8.7. Armazenamento de Tintas e Solventes

Deve ser providenciado local exclusivo para o armazenamento de tintas e solventes, com ventilação permanente, em local de fácil acesso pelo exterior por uma porta de emergência, que possibilite a fuga em caso de incêndio, longe de áreas aquecidas e de passagem de pessoas.

Neste local não devem ser guardadas caixas de papelão (somente as latas sem a embalagem), nem tampouco estopas, papéis ou roupas.

## 8.8. Banheiros

Os banheiros devem ser construídos de forma a abrigar a quantidade necessária de sanitários, relacionados ao número de funcionários que trabalham no local, inclusive separados proporcionalmente por sexo.

### 8.8.1. Quantidades

As instalações sanitárias devem ser dimensionadas de forma a proporcionar conforto às pessoas, sendo considerado como mínimo:

- i. Uma bacia sanitária, um mictório tipo cuba ou 0,60 m (sessenta centímetros) de mictório tipo calha e um lavatório para cada 15 (quinze) funcionários do sexo masculino por turno;
- ii. Uma bacia sanitária e um lavatório para cada 15 (quinze) funcionários do sexo feminino por turno.

### 8.8.2. Características

As instalações sanitárias devem ser revestidas com piso cerâmico, resistente, antiderrapante e de fácil higienização, paredes também devem ter revestimento cerâmico, impermeável e de fácil higienização. O teto deve ser revestido ou pintado com material liso, resistente, impermeável e de fácil higienização.

Essas instalações devem ser providas de pia lavatório com suporte para toalha de papel e dispensador de sabão líquido, vaso sanitário com tampa, recipiente coletor de lixo com saco plástico, tampa e acionamento por pedal.

As instalações sanitárias devem possuir um sistema de drenagem perfeito, através da disposição de um sistema de ralos instalados em pontos estratégicos, devidamente interligados ao sistema de esgotamento sanitário. Todos os ralos instalados devem ser de fecho hídrico e tampa escamoteável.

## 8.9. Vestiários

Em todos os estabelecimentos industriais e naqueles em que a atividade exija troca de roupas ou que seja imposto o uso de uniforme ou guarda-pó, haverá local apropriado para vestiário dotado de armários individuais, observada a separação de sexos.

A área de um vestiário é dimensionada em função de um mínimo de 1,50 m<sup>2</sup> (uma unidade e cinco décimos de metro quadrado) por funcionário.

Os armários devem ter dimensões suficientes para a guarda de roupas e objetos de uso pessoal dos trabalhadores.

Nas atividades que exponham os empregados a substâncias, tais como poeiras e produtos graxos e oleosos, devem ser disponibilizados armários de compartimentos duplos, que possibilite o isolamento da roupa de uso comum dos objetos de uso pessoal, do trabalho, ou dois armários por trabalhador.

Os vestiários não devem ser utilizados para qualquer fim diferente daquele para o qual se destinam.

#### 8.9.1. Instalações

Nas atividades com exposição a substâncias tóxicas, irritantes, infectantes, alergizantes ou que provoquem sujidade, e nos casos de exposição a calor intenso, deve ser disponibilizado um chuveiro para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores.

Os compartimentos destinados aos chuveiros devem ser dotados de:

- i. Portas de acesso que impeçam o devassamento, ou construídos de modo a manter a privacidade necessária;
- ii. Ralos com sistema de escoamento que impeça a comunicação das águas servidas entre os compartimentos;
- iii. Um suporte para sabonete e cabide para toalha.

Devem ser disponibilizados chuveiros com água quente, exceto quando houver disposição contrária em Acordo ou Convenção Coletiva de trabalho.

#### 8.9.2. Características

As paredes dos vestiários devem ser construídas em alvenaria de tijolo comum ou de concreto, e revestidas com material cerâmico impermeável e lavável.

Os pisos devem ser impermeáveis, laváveis e de acabamento liso, inclinados para os ralos de escoamento providos de sifões hidráulicos. Devem também impedir a entrada de umidade e emanações no vestiário e não apresentar ressaltos e saliências.

Os locais destinados às instalações de vestiários são providos de uma rede de iluminação, cuja fiação deve ser protegida por eletrodutos.

## 8.10. Refeitórios

O refeitório poderá ser separado por área, ou comum a todos os funcionários da garagem, desde que propicie a livre movimentação de todos.

### 8.10.1. Área

Nas Empresas em que trabalhem mais de 300 (trezentos) empregados, é obrigatória a existência de refeitório, não sendo permitido aos trabalhadores tomarem suas refeições em outro local do estabelecimento.

Nas Empresas em que trabalhem mais de 30 (trinta) até 300 (trezentos) empregados, embora não seja exigido o refeitório, devem ser asseguradas aos trabalhadores condições suficientes de conforto para a ocasião das refeições.

Nas Empresas e frentes de trabalho com menos de 30 trabalhadores, devem ser asseguradas condições suficientes de conforto para a ocasião das refeições, em local que atenda aos requisitos de limpeza, arejamento, iluminação e fornecimento de água potável.

As Empresas que oferecem vale-refeição aos seus funcionários continuam obrigadas a providenciarem um local adequado para a realização das refeições durante a jornada de trabalho, conforme quantidade de empregados existentes no local.

No caso de preparo de alimentos, as Empresas ficam obrigadas a instalar cozinha, de acordo com a legislação específica.

### 8.10.2. Características

Nas Empresas em que trabalhem 300 (trezentos) ou mais empregados, o refeitório obedece aos seguintes requisitos:

- i. Área de 1,0 m<sup>2</sup> (um metro quadrado) por usuário, abrigando por vez, 1/3 (um terço) do total de empregados por turno de trabalho, sendo este turno o que tem maior número de empregados;
- ii. A circulação principal deve ter a largura mínima de 0,75 m (setenta e cinco centímetros) e a circulação entre bancos e banco/parede deve ter a largura mínima de 0,55 m (cinquenta e cinco centímetros).

Nos estabelecimentos em que trabalhem até 300 (trezentos) empregados, as condições de conforto para o refeitório devem preencher os seguintes requisitos mínimos:

- i. Local adequado, fora da área de trabalho;
- ii. Piso lavável;
- iii. Limpeza, arejamento e boa iluminação;
- iv. Mesas e assentos em número correspondentes ao de usuários;
- v. Lavatórios e pias instalados nas proximidades ou no próprio local;
- vi. Fornecimento de água potável aos empregados;
- vii. Estufa, fogão ou similar, para aquecer as refeições.

**Observação:**

Os requisitos acima listados também devem ser atendidos nos refeitórios implantados nas Empresas em que trabalhem mais de 300 (trezentos) empregados!

As instalações do refeitório devem ser revestidas com piso cerâmico, resistente, antiderrapante e de fácil higienização, paredes também devem ter revestimento cerâmico, impermeável e de fácil higienização. O teto deve ser revestido ou pintado com material liso, resistente, impermeável e de fácil higienização.

O refeitório deve possuir um sistema de drenagem perfeito, através da disposição de um sistema de ralos instalados em pontos estratégicos, devidamente interligados ao sistema de esgotamento sanitário. Todos os ralos instalados devem ser de fecho hídrico e tampa escamoteável.

### 8.11. Armazenamento de Resíduos Sólidos

De forma geral, o processo de armazenamento deve ter como premissa o estabelecimento de condições que não promovam a alteração da qualidade ou quantidade dos resíduos, além de não promover a alteração de sua classificação, minimizando os riscos de danos ao ser humano e ao meio ambiente.

Todos os resíduos devem estar devidamente identificados, controlados e segregados segundo suas características de corrosividade, inflamabilidade e reatividade, evitando-se a incompatibilidade entre eles.

## 9. PÁTIOS

### 9.1. Dimensionamento da Área

A área dos pátios nunca poderá ser inferior ao dobro da projeção do veículo, pois se considera que estas áreas serão utilizadas para manobra, estacionamento e inclusive o distanciamento entre veículos.

Deve-se observar o tipo de veículo, para tanto o dimensionamento mínimo necessário é apresentado através da Tabela 6:

Tabela 6 – Dimensionamento da área do pátio

Tipo de veículo	Área mínima (m <sup>2</sup> /veículo)
Miniônibus / Midiônibus	55,0
Padron / Básico	75,0
Padron de 15,0m	85,0
Articulado	100,0
Articulado de 23,0m	130,0
Biarticulado	145,0

### 9.2. Área de Lavagem

Para lavagem dos veículos com lavador automático deve se considerar uma área de 130 m<sup>2</sup> no mínimo.

A área deverá possuir um perfeito sistema de escoamento de águas servidas com instalação retentora e separadora de despejos como, graxa, óleo e outras substâncias, de modo a evitar o seu lançamento na rede pública de esgoto e galeria de águas pluviais

O piso desta área deve ser impermeável (preferencialmente concreto desempenado).

Em atendimento à Lei Municipal nº 16.160 de 13 de abril de 2015, é necessária a instalação de sistema e equipamentos exclusivos para captação, tratamento adequado e armazenamento da água utilizada na lavagem de veículos, visando o seu reúso em atividades que admitam o uso de água de qualidade não potável. No processo de captação, tratamento, armazenamento e reúso deve ser observada a legislação que rege a matéria.

Os resíduos resultantes do processo de tratamento da água utilizada na lavagem de veículos devem ter destinação ambientalmente adequada, de acordo com a legislação específica em vigor.

### 9.3. Estacionamento

Os acessos e arruamentos devem ser projetados de modo a permitir fluxo direto, evitando manobras excessivas e riscos de acidentes.

### 9.4. Pavimentação

O piso do pátio deve ser compactado, sem locais de empoçamento de água (Figura 5). Deve também propiciar a drenagem rápida e constante, através de planos de inclinação mínima para condução e coleta das águas.



Figura 5 – Detalhe da pavimentação da garagem

### 9.5. Iluminação

A quantidade de luminárias deve ser suficiente para propiciar o mínimo de iluminação e estarem posicionados em altura adequada (conforme NR-17, ABNT ISO 8995 e Decreto Estadual 20.811/83).

### 9.6. Área do Tanque de Armazenagem de Combustível

Os tanques de combustíveis devem estar preferencialmente localizados em áreas externas, bem ventiladas (Figura 6) e longe de fontes de calor, obedecendo à legislação pertinente, inclusive com sinalização de segurança.

Quando da existência de mais de um tanque, deve existir distanciamento mínimo de 1,00m (um) metro entre eles.

Devem existir diques de proteção para casos de vazamentos e iluminação do local, a prova de explosão (classe Ex) e suficiente para que permita a perfeita visibilidade dos tanques.



Figura 6 – Detalhe do tanque de armazenagem de combustível

### 9.6.1. Características do Tanque de Armazenagem

Os tanques de combustíveis deverão atender as normas pertinentes e capacidade superior ao consumo diário da frota.

Deve existir uma válvula de alívio por tanque, como forma de liberar os gases do seu interior, bem como respiros e aterramento para evitar os efeitos de eletricidade estática.

## 9.7. Banheiros para Pessoal da Operação

Os banheiros devem ser construídos de forma a abrigar a quantidade necessária de sanitários, relacionados ao número de funcionários que trabalham no local, inclusive separados proporcionalmente por sexo.

### 9.7.1. Quantidades

As instalações sanitárias devem ser dimensionadas de forma a proporcionar conforto às pessoas, sendo considerado como mínimo:

- i. Uma bacia sanitária, um mictório tipo cuba ou 0,60m (sessenta centímetros) de mictório tipo calha e um lavatório para cada 20 (vinte) funcionários do sexo masculino por turno.
- ii. Uma bacia sanitária e um lavatório para cada 20 (vinte) funcionários do sexo feminino por turno.

**Observação:**

Considerando que os funcionários da operação têm horários diferenciados, nem todos iniciam e/ou terminam sua jornada de trabalho na garagem, desta forma a quantidade mencionada poderá ser inferior, desde que seja respeitada a proporção mínima de uma peça para cada 20 (vinte) funcionários do total dividido em 03 (três) turnos, ou seja:

Total de bacias sanitárias (ou mictórios) e lavatórios:

$$\frac{\text{Número total de funcionários}}{20,0 \times 3,0} = \frac{\text{Número total de funcionários}}{60,0}$$

**9.7.2. Características**

As instalações sanitárias devem ser revestidas com piso cerâmico, resistente, antiderrapante e de fácil higienização, paredes também devem ter revestimento cerâmico, resistente, impermeável e de fácil higienização. O teto deve ser revestido ou pintado com material liso, resistente, impermeável e de fácil higienização.

Estas instalações devem ser providas de pia lavatório com suporte para toalha de papel e dispensador de sabão líquido, vaso sanitário com tampa, recipiente coletor de lixo com saco plástico, tampa e acionamento por pedal.

As instalações sanitárias devem possuir um sistema de drenagem perfeito, através da disposição de um sistema de ralos instalados em pontos estratégicos, devidamente interligados ao sistema de esgotamento sanitário. Todos os ralos instalados devem ser de fecho hídrico e tampa escamoteável.

**10. EQUIPAMENTOS FIXOS****10.1. Bombas de Abastecimento**

Como forma de atender as necessidades no abastecimento, mantendo a operacionalidade da garagem, considera-se como mínimo uma bomba para cada 80 (oitenta) veículos da frota, instaladas estrategicamente.

Para este cálculo foi utilizada como parâmetro uma bomba de abastecimento com capacidade de 120 l (cento e vinte litros) por minuto. Eventuais avanços tecnológicos que possibilitem a redução do tempo de abastecimento por veículo serão considerados para cálculo.

As áreas de abastecimento deverão ser dotadas de cobertura e o piso em concreto armado com caimento para sistema de drenagem que deverá estar localizado internamente à projeção da cobertura e direcionado ao Sistema Separador de Água e Óleo, não podendo receber as águas pluviais advindas da cobertura.

## 10.2. Equipamentos de Filtragem de Diesel

A filtragem do óleo diesel é fator preponderante para o bom funcionamento dos motores, desta forma temos como obrigatória a existência de um equipamento de filtragem compatível com os níveis de abastecimento.

## 10.3. Lavadores Automáticos de Ônibus

Para manutenção de limpeza da frota, considera-se como necessidade mínima a existência de um lavador automático para cada **200** veículos (Figura 7)

Em atendimento à Lei Municipal nº 16.160 de 13 de abril de 2015 far-se-á necessária a instalação de sistema e equipamentos exclusivos para captação, tratamento adequado e armazenamento da água utilizada na lavagem de veículos, visando o seu reúso em atividades que admitam o uso de água de qualidade não potável. No processo de captação, tratamento, armazenamento e reúso deve ser observada a legislação que rege a matéria.

Os resíduos resultantes do processo de tratamento da água utilizada na lavagem de veículos devem ter destinação ambientalmente adequada, de acordo com a legislação específica em vigor.



Figura 7 – Limpeza de frota mecanizada

Silvia Carlos Neto  
Supervisora de Engenharia Veicular e  
Mobilidade Especial  
DO/SEM

Carla Regina de Almeida  
Arquiteta  
S/SEM

Roberto de Souza  
Engenheiro de Segurança  
DO/SEM

#### 10.4. Compressores de Ar

Para suprimento de ar comprimido, nos setores de borracharia e oficina são necessários dois compressores um para cada área, instalados em locais isolados.

#### 10.5. Exaustor

Na cabine ou galpão para pintura, como forma de minimizar a toxidade do meio, é necessário a instalação de exaustores e filtros compatíveis com a área, a fim de atender às prescrições referentes ao controle da poluição do ar e consequentemente a proteção ao meio ambiente.

  
Sandra Maria Neto  
Coordenadora de Engenharia Veicular e  
Migração Especial  
GOTSIEM

  
Eng. Marcio ...  
Coordenador ...  
GOTSIEM

  
J. ...  
Coordenador ...  
GOTSIEM



30 

# ANEXO 1



Cláudio Luiz Neto  
Coordenador de Engenharia Veicular e  
Mobilidade Especial  
DG/SEM



Genivaldo de Fátima  
Assessor Técnico  
DG/SEM



André Luiz  
Assessor Técnico  
DG/SEM



# CADASTRO INFRA-ESTRUTURA DE GARAGEM

RV.02 -  
Jul/2017

Empresa	Garagem:	Data:
Endereço:	Balço:	
Condição:	Área:	

As informações prestadas pela operadora através deste formulário serão alvo de análise com os documentos emitidos além de auditoria na unidade.

## 1 FROTA

1.1	Composição por Modelo	Quantidade
	Miniãoibus (Motor Dianteiro / 02 Portas)	
	Midiãoibus (Motor Dianteiro / 03 Portas)	
	Básico Comum ( Motor Dianteiro / 02 Portas)	
	Básico Comum ( Motor Dianteiro / 02 Portas)	
	Básico Plus Alto ( Motor Dianteiro / 04 Portas)	
	Padron ( motor Traseiro / 02 Portas)	
	Padron ( Motor Traseiro ou Central / 02 Portas)	
	Padron ( Motor Traseiro ou Central / 03 Portas)	
	Padron ( Motor Traseiro / 05 Portas)	
	Padron Plus Alto ( Motor Traseiro / 04 Portas)	
	Padron Plus Baixo ( Motor Traseiro / 04 Portas)	
	Padron Plus Baixo ( Motor Traseiro / 05 Portas)	
	Padron Plus Baixo Total ( Motor Traseiro / 04 Portas)	
	Articulado Plus Alto - 18,6 m ( Motor Traseiro ou Central / 06 Portas)	
	Articulado Plus Baixo - 18,6 m ( Motor Traseiro ou Central / 06 Portas)	
	Articulado Plus Baixo - 23,0 m ( Motor Traseiro ou Central / 06 Portas)	
	Biaarticulado Plus Alto ( Motor Central / 07 Portas)	
	Biaarticulado Plus Baixo ( Motor Central / 07 Portas)	
	<b>TOTAL DE VEÍCULOS:</b>	<b>0</b>

## 2 RECURSOS HUMANOS

2.1	Funcionários por Área	Quantidade
	Administração	
	Manutenção	
	Operação	
	<b>TOTAL:</b>	<b>0</b>

## 3 DOCUMENTAÇÃO

- 3.1 Documentos (Cópias) que deverão ser anexados a este cadastro.
- I. Planta de Aprovação ou planta baixa detalhada e atualizada contendo todas as edificações com respectivas dimensões.
  - II. Planta de Regularização: Este documento deve ser anexado no caso de edificações que passaram por processo de anula, ou alteração de Área existente na planta de aprovação;
  - III. Alvara de Licença de Localização e Funcionamento.
  - IV. Auto de Verificação de Segurança (AVS) ou certificado de manutenção Documento emitido pelo CONTRU.

Superintendente  
 Superintendente de Engenharia Veicular e  
 Manutenção Especial  
 DUZSEM

Superintendente de Engenharia Veicular e  
 Manutenção Especial  
 DUZSEM

Superintendente de Engenharia Veicular e  
 Manutenção Especial  
 DUZSEM

- v. Atual de funcionamento para equipamentos como tanques e bombas. Documento emitido pelo CONTRU.
- vi. Auto de Victoria do Corpo de Bombeiros - AVCB.
- vii. Planta detalhada e declaração de que há nas áreas de lavagem de peças, chassis e ônibus, sistema de drenagem e de escoamento de águas servidas com retenção e separação de dejetos como óleo e outras substâncias, de modo a evitar seu lançamento na rede pública de esgoto e na galeria de águas pluviais.
- viii. Capa do último IPTU, ou seja, do exercício vigente.
- ix. Licenciamento Ambiental de postos de combustíveis (conforme Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 273, de 23 de novembro de 2000).
- x. Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos Subterrâneos (quando aplicável), emitido pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.
- xi. Outorga de Licença de Execução de Poço Tubular Profundo (quando aplicável), emitido pelo DAEE.

4 ÁREAS			
4.1 Gerais			
Administrativa			m²
Manutenção (Área Coberta)			m²
Pátio			m²
	<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>m²</b>

5 ADMINISTRAÇÃO			
5.1 Áreas			
Diretoria			m²
Escritórios			m²
Recepção			m²
Recebimento			m²
Treinamento			m²
Plantão			m²
Ambulatório			m²
Refeitório			m²
Outros:			m²
Tipo			m²

5.2 Fundamentos da Administração			
Sexo Masculino		Qtd:	
Sexo Feminino		Qtd:	

5.3 Banheiros			
Masculino		Qtd:	
lavatório individual		Qtd:	
lavatório coletivo			m
bacia sanitária		Qtd:	
mictório tipo caixa		Qtd:	
mictório tipo calha			m
Tipo de Revestimento			
parede			
piso			
Feminino		Qtd:	
lavatório individual		Qtd:	
lavatórios coletivos			m
bacia sanitária		Qtd:	

*[Handwritten signature]*  
 Comissão de Meio Ambiente, Segurança Veicular e Meio Ambiente  
 DURAEM

*[Handwritten signature]*  
 Comissão de Meio Ambiente e Segurança Veicular  
 DURAEM

*[Handwritten signature]*  
 Comissão de Meio Ambiente e Segurança Veicular  
 DURAEM

*[Handwritten signature]*  
 1

Tipo de Revestimento

parede

piso

5.4

Refeitório

Tipo de Revestimento

parede

piso

Equipamentos

bebedouro

Qtd:

filtro com copo individual

Qtd:

aquecedor de mamãe

Qtd:

lavatório para mãos

Qtd:

pla para lavar mamãe/foleças

Qtd:

6

MANUTENÇÃO

6.1

Áreas

Oficinas

m²

Funilaria

m²

Pintura

m²

Borracharia

m²

Almoxarifado

m²

Lavagem de Chassi

m²

Lavagem de Peças

m²

Lubrificação

m²

Elétrica

m²

Refeitório

m²

Apoio

Tipo

m²

m²

m²

m²

6.2

Funções de Manutenção

Sexo Masculino

Qtd:

Sexo Feminino

Qtd:

6.3

Lavagem de Peças

Altura do Pé Direito

m

Tipo de Revestimento

Parede

Piso

na lavagem

restante do setor

Existe

Mureta de proteção de 1 metro de altura?

Sim

Não

A iluminação atende a NBR 5413?

Sim

Não

Sistema de escoamento de águas servidas com instalação receptora de despejos como areia, graxa, óleo, etc?

Sim

Não

Sistema de tratamento de águas servidas?

Sim

Não

Tanque para imersão de peças dotado de tampa?

Sim

Não

O revestimento do piso é de chapa antiderrapante?

Sim

Não

*[Handwritten signature]*  
Coordenador de Manutenção  
100/SEM

*[Handwritten signature]*  
Coordenador de Manutenção  
100/SEM

*[Handwritten signature]*  
Coordenador de Manutenção  
100/SEM

*[Handwritten mark]*  
2

6.4

Valetas

Tipo	
convencional	Qtd:
passante	Qtd:
total	Qtd:
Dimensões Básicas	
comprimento	
convencional	m
passante	m
largura	m
profundidade	m
distância entre valetas	m
Tipo de Revestimento	
parede	
plno	
Tipo de Orientação	
<input type="checkbox"/> natural	
<input type="checkbox"/> mecânica	
Tipo de Acesso	
<input type="checkbox"/> escada fixa	
<input type="checkbox"/> escada móvel	
<input type="checkbox"/> rampa	
Existe	
Guias para pneus junto às paredes laterais ?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Iluminação arrefrida nas laterais com proteção mecânica ?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Nicho para ferramentas nas laterais ?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Revestimento no plno com chips do tipo grade antiderrapante ?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

6.5

Lavador de Chassi

Tipo	
<input type="checkbox"/> lavador automático	
<input type="checkbox"/> valeta	
<input type="checkbox"/> rampa	
Existe	
Sistema de escoamento de águas servidas com instalação receptora de despejos como areia, graxa, óleo, etc ?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Sistema de tratamento de águas servidas ?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

6.6

Lubrificação

Tipo	
<input type="checkbox"/> elevador	
<input type="checkbox"/> valeta	
<input type="checkbox"/> rampa	

6.7

Funilaria e Pintura

Existe	
Área exclusiva e isolada das demais áreas da oficina ?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Sistema de controle da poluição ambiental e sonora ?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

6.8

Banheiros

Masculino		Qtd:
lavatório individual		Qtd:
lavatórios coletivos		m
banco sanitário		Qtd:
miqdeto tipo cuba		Qtd:
miqdeto tipo caixa		m

  
 Direção Geral de Tráfego e  
 Segurança Viária  
 DGTSEM

  
 Carlos ...  
 Coordenador ...

  
 José Luis ...  
 Coordenador ...

  
 3 

Tipo de Revestimento	
parede	
pisó	
Feminino	Qtd:
lavatório individual	Qtd:
lavatórios coletivos	m
bacia sanitária	Qtd:
Tipo de Revestimento	
parede	
pisó	

6.9

Vestíbulo

Masculino		Qtd:
chuveiros	Qtd:	
armários	Qtd:	
Tipo de Revestimento		
parede		
pisó		
Feminino		Qtd:
chuveiros	Qtd:	
armários	Qtd:	
Tipo de Revestimento		
parede		
pisó		

6.10

Refeitório

Tipo de Revestimento	
parede	
pisó	
Porta	
aberto para oficina	
câmara com altura mínima de 2 metros	
Equipamentos	
bebedouro/filtro com copo individual	Qtd:
aquecedor de mamata	Qtd:
lavatório para mãos	Qtd:
pia para lavar mamata / louças	Qtd:

**7 PÁTIO**

7.1

Áreas

Estacionamentos	m²
Portas	m²
Sala de Reserva Operacional	m²
Abastecimento	m²
Lavador	m²
Tanque de Combustível (Aéreo)	m²
Outras	
Tipo	m²
	m²
	m²
	m²

Sigam, André Neto  
 Superintendente de Engenharia Veicular e  
 Técnico de Engenharia  
 DDT/SEM

Geovani Carlos Elias  
 Gerente de Engenharia e  
 Atendimento ao Cliente  
 S/SEM

André Luis Dias  
 Gerente de Engenharia e  
 Atendimento ao Cliente  
 S/SEM



7.2

Funcionários de Operação

Sexo Masculino

Qtd:

Sexo Feminino

Qtd:

7.3

Lavador de Veículos

Tipo

- lavador automático
- lavador semi-automático

Existe

Sistema de escoamento de águas servidas com instalação retentora do despejo como areia, graxa, óleo, etc?  Sim  Não

Sistema de tratamento de águas servidas?  Sim  Não

7.4

Tanque de Combustível

Qtd:

Capacidade por Tanque  l

TOTAL  l

Tipo

- superfície
- subterrâneo

Material

- aço
- fibra
- outros

Distanciamento entre Tanques  m

Localização Atende a NR 20?  Sim  Não

Existe Iluminação atende a NBR 5413?  Sim  Não

Chaves de proteção para caso de vazamento?  Sim  Não

Aterramento para evitar os efeitos da eletricidade estática?  Sim  Não

Válvula de alívio ou dispositivo que libera a pressão interna excessiva?  Sim  Não

7.5

Banheiro para Funcionários de Operação

Masculino

Qtd:

lavatório individual

Qtd:

lavatórios coletivos

m

banco sanitária

Qtd:

micrômetro tipo caixa

Qtd:

micrômetro tipo calha

m

Tipo do Revestimento

parede

plano

Feminino

Qtd:

lavatório individual

Qtd:

lavatórios coletivos

m

banco sanitária

Qtd:

Tipo do Revestimento

parede

plano

7.6

Iluminação

Luminárias

Qtd:

altura

m

o iluminação geral atende a NR-17 com nível de aderamento de 20 lux?  Sim  Não

*[Handwritten signature]*  
 Sr. Engenheiro de Engenharia Veicular e  
 Engenharia Especial  
 CR-12345

*[Handwritten signature]*  
 Engenheiro de Engenharia de Segurança  
 do Trabalho  
 CR-67890

*[Handwritten signature]*  
 José Luis Filho  
 Engenheiro de Engenharia de Segurança  
 do Trabalho  
 CR-11111



7.7

Tipo de Pavimentação

- Asfalto
- Concreto
- Bloquet
- Pedregal
- Outros Tipos

7.8

Drenagem

EXISTE Sistema de drenagem para águas pluviais?

 Sim  Não

**8 EQUIPAMENTOS FIXOS**

<b>8.1</b>	Bombas de abastecimento	Tipo:	
		Qtd:	
<b>8.2</b>	Compressor de ar	Qtd:	
	Oficina	Qtd:	
	Borracharia	Qtd:	
<b>8.3</b>	Máquina de lavar veículos	Qtd:	
<b>8.4</b>	Elevador para lubrificação	Qtd:	
<b>8.5</b>	Equipamento para filtrar óleo diesel	Qtd:	
<b>8.6</b>	Exaustor com filtro para cabine de pintura	Qtd:	
<b>8.7</b>	Máquina automática para lavar chassis	Qtd:	
<b>8.8</b>	Outros	Qtd:	
		Qtd:	
		Qtd:	

**9 OBSERVAÇÃO GERAL**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**10 RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES**

Nome	Cargo	Assinatura	Data

  
 José Luis  
 Responsável Técnico  
 Serviço de Inspeção e Manutenção  
 de Veículos  
 do SEM  
**DOYSEM**

  
 Gabriel  
 Responsável Técnico  
 Serviço de Inspeção e  
 Manutenção de Veículos  
 do SEM

  
 José Luis  
 Responsável Técnico  
 Serviço de Inspeção e  
 Manutenção de Veículos  
 do SEM

