

## CADERNO ENCARGOS - ESPECIFICAÇÕES - DETALHAMENTOS

## CADERNO ENCARGOS - ESPECIFICAÇÕES - DETALHAMENTOS





# SERVIÇOS

Todas as superfícies a pintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinadas.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

Para limpeza utilizar pano úmido ou estopa, e com thinner em caso de superfícies metálicas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a elas destinadas.

Após a aplicação, um reboco ou emboço será considerado curado, isto é, em condições de receber pintura após um período mínimo de 30 dias, sendo que o tempo ideal situa-se entre 45 e 90 dias.

Toda vez que uma superfície estiver lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois, com um pano úmido para remover o pó, antes de aplicar a demão seguinte.

As pinturas serão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.), ou em outras superfícies com outro tipo de pintura ou concreto aparente.

Nas esquadrias em geral deverão ser protegidos com papel colante os vidros, espelhos, fechos, rosetas, puxadores, superfícies adjacentes com outro tipo de pintura, etc., antes do

início dos serviços de pintura.

Na aplicação de cada tipo de pintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 2 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação. Se as cores não estiverem definidas no projeto, cabe a FISCALIZAÇÃO decidir sobre as mesmas. Deverão ser usadas de um modo geral as cores e tonalidades já preparadas de fábrica, e as embalagens deverão ser originais, fechadas, lacradas de fábrica.

Para todos os tipos de pintura indicados a seguir, exceto se houverem recomendações particulares em contrário ou do fabricante, serão aplicadas tintas de base, selador ou fundo próprio em 1 ou 2 demãos, ou tantas quanto necessárias para obter-se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta uniformidade quanto à cor, textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco, e brilhante).

No emprego de tintas já preparadas serão obedecidas as instruções dos fabricantes, sendo vedada adição de qualquer produto estranho às especificações das mesmas e às recomendações dos fabricantes.

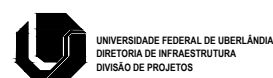
A pintura com esmalte sintético em esquadrias metálicas, tubulações aparentes, etc. será executada sobre

**ETAPA**  
PINTURA

**PIN-00**

**RECOMENDAÇÕES**  
GERAIS

**OBSERVAÇÕES**



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/02



base anti-corrosiva do tipo especificado para cada material.

O reboco não poderá conter umidade interna, proveniente de má cura, tubulações furadas, infiltrações por superfícies adjacentes não protegidas, etc.



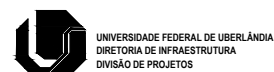
# SERVIÇOS

**ETAPA**  
*PINTURA*

**PIN-00**

**RECOMENDAÇÕES  
GERAIS**

**OBSERVAÇÕES**



\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01  
DATA 30/08/2014  
PÁGINA 02/02



## DESCRIÇÃO

Execução de pintura com resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizada para uniformizar a absorção e selar superfícies externas ou internas, como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

## APLICAÇÃO

A partir dos documentos:

- Projeto executivo de arquitetura.

## MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- EPCs e EPIs;
- Água limpa;
- Recipiente para mistura;
- Pincel, rolo ou trincha.

## EXECUÇÃO

- 1º Passo - Limpar a superfície a ser pintada deixando-a limpa, seca, sem poeira, graxa, sabão, mofo ou ferrugem;
- 2º Passo - Diluir a tinta com água potável de acordo com recomendações do fabricante;
- 3º Passo - Aplicar uma demão de fundo, com uso de pincel, rolo ou trincha de acordo com recomendações do fabricante.

## RECEBIMENTO

- A superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos e boa cobertura.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- Pintura com fundo preparador - m.<sup>2</sup>

## NORMAS

- NBR 11702:2010 - Tintas para construção civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação;
- NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície;
- EB-095/96 - Esmalte a base de resina sintética.



Figura 1 - Aplicação de fundo selador. Disponível em <http://equipedeobra.pini.com.br/construcao-reforma/47/artigo257605-1.aspx>

**ETAPA**  
PINTURA

**PIN-01**

**FUNDO SELADOR**

**OBSERVAÇÕES**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Execução de massa acrílica niveladora em áreas molhadas ou externas, utilizada para nivelar, uniformizar e corrigir imperfeições rasas de reboco, concreto, superfícies cimentícias ou gesso, obtendo-se superfície lisa para posterior pintura de acabamento.

## APLICAÇÃO

A partir dos documentos:

- Projeto executivo de arquitetura.

## MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- EPCs e EPIs;
- Massa acrílica;
- Espátula;
- Desempenadeira;
- Lixa;
- Selador;
- Água limpa;
- Recipiente para mistura.

## EXECUÇÃO

- 1º Passo - Limpar a superfície a ser pintada deixando-a limpa, seca, sem poeira, graxa, sabão, mofo ou ferrugem;
- 2º Passo - Aplicar uma demão de selador de acordo com recomendações do fabricante;
- 3º Passo - Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- 4º Passo - Aplicar 2 ou 3 demãos, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante (2 a 6 horas);
- 5º Passo - Aguardar o tempo indicado pelo fabricante para secagem final (4 a 12 horas), e posteriormente efetuar o lixamento e remoção do pó, para posterior aplicação da pintura.
- Obs. 1: Diluir a massa acrílica com água potável, se necessário, conforme recomendação do fabricante;
- Obs. 2: Para a aplicação em reboco ou concreto novo, aguardar cura e secagem total (28 dias no mínimo).

## RECEBIMENTO

- A superfície deve estar bem nivelada, lisa, sem ondulações, lixada e pronta para o recebimento da pintura.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- Aplicação de massa acrílica - m<sup>2</sup>.

## NORMAS

- NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície;
- NBR 15303:2005 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação da absorção de água de massa niveladora; NBR 15312:2005 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação da resistência à abrasão de massa niveladora;
- NBR 15348:2006 - Tintas para construção civil - Massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa para alvenaria - Requisitos.



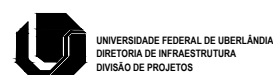
Figura 1 - Aplicação de massa acrílica niveladora. Disponível em <http://www.monterey.com.br/?categoria=massas&sub=niveladora>

**ETAPA**  
PINTURA

## PIN-02

**MASSA ACRÍLICA**  
**NIVELADOR**

OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Execução de massa corrida niveladora em áreas internas, utilizada para nivelar, uniformizar e corrigir imperfeições rasas de reboco, concreto, superfícies cimentícias ou gesso.

## APLICAÇÃO

A partir dos documentos:

- Projeto executivo de arquitetura.

## MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- EPCs e EPIs;
- Massa corrida;
- Espátula;
- Desempenadeira;
- Lixa;
- Fundo preparador;
- Água limpa;
- Recipiente para mistura.

## EXECUÇÃO

- 1º Passo - Limpar a superfície a ser pintada deixando-a limpa, seca, sem poeira, graxa, sabão, mofo ou ferrugem;
- 2º Passo - Aplicar uma demão primária do fundo adequado, de acordo com recomendações do fabricante;
- 3º Passo - Diluir a massa acrílica com água potável, se necessário, conforme recomendação do fabricante;
- 4º Passo - Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- 5º Passo - Aplicar 2 ou 3 demãos, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante (2 a 6 horas);
- 6º Passo - Aguardar o tempo indicado pelo fabricante para secagem final, e posteriormente efetuar o lixamento e remoção do pó.
- Obs. : Para a aplicação em reboco ou concreto novo, aguardar cura e secagem total de 28 dias no mínimo.

## RECEBIMENTO

- A superfície deve estar bem nivelada, lisa, sem ondulações, lixada e pronta para recebimento do acabamento com fundo adequado e posterior pintura.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- Aplicação de massa corrida - m<sup>2</sup>.

## NORMAS

- NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície;
- NBR 15303:2005 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação da absorção de água de massa niveladora;
- NBR 15312:2005 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação da resistência à abrasão de massa niveladora;
- NBR 15348:2006 - Tintas para construção civil - Massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa para alvenaria - Requisitos;
- NBR 11702 - Tintas para edificações não industriais.



Figura 1 - Emassamento de trinca com massa corrida. Disponível em <http://equipedeobra.pini.com.br/construcao-reforma/47/artigo257605-1.aspx>

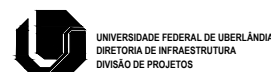
## ETAPA

PINTURA

## PIN-03

MASSA CORRIDA  
NIVELADORA

## OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01



## DESCRIÇÃO

Revestimento à base de resina acrílica para acabamento texturizado ou à base de microagregados, resina acrílica e aditivos para acabamento com efeito ranhurado ou riscado. Espessura máxima de 2 mm. Acabamento: cores prontas.

## EXECUÇÃO

O produto deverá ser apresentado para uso, bastando ser dissolvido antes da aplicação, sendo que para sua diluição quando necessária deverá ser feita com água pura. Após a diluição da tinta, a mesma deverá apresentar-se perfeitamente homogênea.

- Os blocos da alvenaria devem estar rigorosamente nivelados, prumados e alinhados;

- As juntas entre os blocos devem ser uniformes e não devem ser frisadas.

- Em estruturas convencionais, onde as alvenarias não sejam estruturais, cuidados devem ser tomados nas juntas formadas entre vigas e ou pilares e a alvenaria de vedação, procurando deixar a superfície com o maior nivelamento possível;

Pequenas imperfeições e desnivelamentos devem ser corrigidos previamente com argamassa de correção de cimento, cal e areia média (traço 1:2:8 em volume) e lixagem do reboco com lixa para reboco grana 80, 60 ou 30, conforme o caso, para eliminar partes soltas e grãos salientes.

Pequenas rachaduras e furos devem ser estucados com massa correspondente à tinta a ser aplicada, ou seja: massa acrílica. Partes soltas ou crostas de qualquer espécie devem ser eliminadas com espátula.

- Após a preparação já descrita proceder aplicação de 02 demãos de selador acrílico diluído e observando-se o intervalo de secagem recomendados pela fabricante.

- Para acabamento não emassado

aplicar 03 ou mais demãos de tinta 100% acrílica até atingir acabamento e cobertura perfeitos.

- Para acabamento emassado, aplicar gesso em camadas finas, em duas ou três demãos conforme necessidade, sendo que cada camada depois de seca deverá ser lixada e removido o pó com pano úmido, antes da aplicação da camada seguinte, no fim a camada deverá ficar com aproximadamente 7mm.

- Aplicar uma demão de fundo preparador de parede acrílico e efetuar a pintura final de acabamento com tinta 100% acrílica nas cores e tipos indicados no projeto arquitetônico, em três ou mais demãos bem ralas para que o acabamento seja liso e não do tipo casca de laranja, as demãos serão aplicadas em número suficiente para atingir o acabamento e cobertura perfeitos.

## LOCAIS

Áreas internas e externas sendo:, externamente sem massa corrida, internamente com massa corrida do tipo acrílica e demais locais sem revestimento particular ou outros locais indicados no projeto de arquitetura.

## APLICAÇÃO

A partir dos documentos:

- Projeto de arquitetura.

## MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- Tintas PVA / Acrílica;
- Massa corrida PVA / Acrílica;
- Seladora à base de PVA / Acrílica;
- Fita adesiva;
- Desempenadeira lisa de aço e espátula;
- Rolo de lã e pincéis;
- Lixas;
- Vassoura e escovas;
- Bandeja plástica;
- Recipiente para diluição de tinta;
- Rabicho com lâmpada;
- EPI's.

**ETAPA**  
PINTURA

## PIN-04

PINTURA ACRÍLICA

OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/02





# SERVIÇOS

## RECEBIMENTO

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície deve apresentar textura e cor uniformes, sem pontos de descoloramento, nem fissuras superficiais.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Pintura acrílica – m<sup>2</sup>, pela área real de revestimento efetivamente executado.

Deduzir vãos maiores que 2m<sup>2</sup>; neste caso, as espaletas serão desenvolvidas.

## MARCAS INDICADAS

Massa Acrílica: Metalatex, Coralplus ou Suvnil ou equivalente

Selador Acrílico: Metalatex, Coralplus ou Suvnil ou equivalente

Tinta PVA: Coralatex, Suvnil ou Eucalatex Master ou equivalente.

## NORMAS

- NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais - preparo aplicação e manutenção;
- Norma ABNT NBR 13245 – Execução de pintura em edificações não industriais;
- NBR 11702 de 07/2010 – tintas para edificações não industriais.



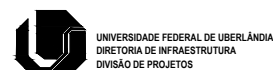
Figura 1 – Pintura de parede. Disponível em: <http://www.mundoindica.com.br/como-pintar-paredesinternas-passo-a-passo>

**ETAPA**  
PINTURA

**PIN-04**

**PINTURA ACRÍLICA**

**OBSERVAÇÕES**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

02/02



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Tinta látex PVA, secagem rápida, com uma película que proporciona boa aderência às diferentes superfícies.

## APLICAÇÃO

A partir dos documentos:

- Projeto de arquitetura.

## MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- Tintas PVA / acrílica;
- massa corrida PVA / acrílica;
- Seladora à base de PVA / Acrílica;
- fita adesiva;
- desempenadeira lisa de aço e espátula;
- rolo de lã e pincéis;
- lixas;
- vassoura e escovas;
- bandeja plástica;
- recipiente para diluição de tinta;
- rabicho com lâmpada;
- lixas grana 100, 150 e 180;
- EPI's.

## EXECUÇÃO

### Preparação da base

- Corrigir imperfeições profundas da base com o mesmo tipo de argamassa ou gesso utilizado na execução do revestimento.
- Corrigir imperfeições menores com uma demão de selador à base de PVA/ acrílica ou fundo preparador à base de solventes e aplicações em camadas finas de massa corrida PVA / acrílica utilizando desempenadeira de aço e espátula, observando com auxílio de uma lâmpada, a existência ou não de ondulações.
- Após pelo menos 4 horas, lixar a base com lixa grana 100 e eliminar o pó.

### Execução da pintura

- Preparar a tinta, selador ou fundo conforme as recomendações dos fabricantes;
- Para o acabamento convencional, aplicar selador à base de PVA/acrílica ou fundo preparador à

DIRIE – DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA

base de solvente sobre a superfície e lixar a superfície com lixa grana 150.

- Para o acabamento liso, aplicar camadas finas de massa corrida PVA /acrílica com desempenadeira de aço em toda a superfície, até se obter a planicidade desejada. Após 04 horas de secagem, lixar a superfície com lixa grana 180. Em seguida, aplicar de 2 a 3 demãos de látex PVA / acrílica de acordo com a cobertura da tinta, respeitando um intervalo mínimo de 4 horas entre demãos.
- Efetuar os recortes nos cantos e molduras de portas e janelas com pincéis.
- Não permitir a execução de atividades que levantem poeira e possam prejudicar a pintura.

## RECEBIMENTO

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície deve apresentar textura e cor uniformes, sem pontos de descoloramento, nem fissuras superficiais.

## LOCAIS

Áreas internas, tetos em laje com forro colmeia, forro acústica e demais local indicados no projeto de arquitetura.

## MARCAS INDICADAS

Massa corrida: Coral, Suvnil ou Eucalatéx ou equivalente

Massa Acrílica: Metalatéx, Coralplus ou Suvnil ou equivalente

Selador Acrílico: Metalatéx, Coralplus ou Suvnil ou equivalente

Tinta PVA: Coralatéx, Suvnil ou Eucalatéx Master ou equivalente

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Parede/Teto - m<sup>2</sup>.

## ETAPA

PINTURA

## PIN-05

PINTURA PVA

## OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/02





# SERVIÇOS

## NORMAS


- A BNT NBR 11702 - Tintas para Construção Civil - Tintas para Edificações Não Industriais – Classificação;
- ABNT NBR 15079 - Tintas para Construção Civil - Especificação dos Requisitos Mínimos de Desempenho de Tintas para Edificações Não Industriais - Tinta Látex Econômica nas Cores Claras.

**ETAPA**  
*PINTURA*

**PIN-05**

*PINTURA PVA*

*OBSERVAÇÕES*

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01  
DATA 30/08/2014  
PÁGINA 02/02



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Execução de pintura com tinta esmalte a base de água com acabamento acetinado ou brilhante, de uso geral para exteriores e interiores em superfícies de metais ferrosos, galvanizados, alumínio e madeira. Pode ser aplicado também em alvenarias internas e externas, de acordo com a especificação do fabricante.

## APLICAÇÃO

A partir dos documentos:

- Projeto executivo de arquitetura.

## MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- EPCs e EPIs;
- Tinta esmalte a base de água;
- Água limpa;
- Recipiente para mistura;
- Pincel, rolo ou revólver;
- Lixa;
- Escova de aço.

## EXECUÇÃO

- 1º Passo - Limpar a superfície a ser pintada deixando-a limpa, seca, sem poeira, graxa, sabão, mofo e ferrugem;
- 2º Passo - Raspar e escovar as partes soltas ou mal aderidas e eliminar o brilho com lixamento;
- 3º Passo - Aplicar uma demão primária de fundo de acordo com indicação do fabricante;
- 4º Passo - Diluir a tinta com água potável, na proporção indicada pelo fabricante;
- 5º Passo - Após secagem da base, aplicar 2 a 3 demãos de tinta esmalte, com uso de pincel, rolo ou revólver com intervalo conforme indicado pelo fabricante (4 a 5 horas).

## RECEBIMENTO

- A superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, boa cobertura, sem pontos de descoloração.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- Pintura - m<sup>2</sup>.

DIRIE – DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA

## NORMAS

- NBR 11702:2010 - Tintas para construção civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação;
- NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície;
- MB-229/56 - Esmalte à base de resina sintética para exteriores.



Figura 1 - Pintura esmalte a base de água. Disponível em: [http://mulher.uol.com.br/casa-e-decoracao/album/pintura\\_porta\\_fabianocerchiari\\_album.htm#fotoNav=17](http://mulher.uol.com.br/casa-e-decoracao/album/pintura_porta_fabianocerchiari_album.htm#fotoNav=17)

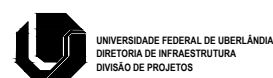
## ETAPA

PINTURA

## PIN-07

PINTURA ESMALTE  
À BASE DE ÁGUA

## OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Execução de pintura com esmalte sintético com acabamento acetinado ou brilhante para exteriores e interiores, em superfícies de metais ferrosos, galvanizados ou de madeira.

## APLICAÇÃO

A partir dos documentos:

- Projeto executivo de arquitetura.

## MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- EPCs e EPIs;
- Carbonato de cálcio;
- Água limpa;
- Brocha ou pincel;
- Recipiente para mistura;
- Fixador para pintura.

## EXECUÇÃO

- 1º Passo - Preparo adequado da superfície. Portanto oxidações, graxas, manchas de gordura e mofo devem ser removidos por meio de lixamento, escovação, desengraxe e lavagem com soluções específicas;
- 2º Passo - Depois da limpeza é necessário aplicar um primer adequado ao tipo de material. Em superfícies de ferro ou aço, a aplicação de fundo a base de resina alquídica promove uma barreira contra oxidação. Em substratos não ferrosos, como alumínio ou aço galvanizado, o uso de um fundo especial previne o descascamento da tinta e durabilidade.
- 3º Passo - Durante a secagem do primer precisam ser eliminadas antes da pintura as partículas eventualmente depositadas no meio, por leve lixamento da superfície;
- 4º Passo - Por fim, é feita a aplicação de duas demãos do esmalte sintético, respeitando o tempo de secagem entre elas.

Obs. 1: Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar;

Obs. 2: Não aplicar com temperaturas

inferiores a 10 °C e umidade relativa do ar superior a 90%.



Figura 1 - Pintura com esmalte sintético. Disponível em <http://equipedeobra.pini.com.br/construcao-reforma/64/como-calcular-quantidade-de-materiais-para-pintura-de-grades--297870-1.aspx>

## RECEBIMENTO

- A superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, com boa cobertura e sem pontos de descoloração.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- Pintura - m<sup>2</sup>.

## NORMAS

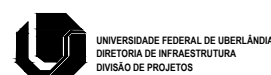
- NBR 11702:2010 - Tintas para construção civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação;
- NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície;
- NBR 15314:2005 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação do poder de cobertura em película de tinta seca obtida por extensão;
- NBR 15494:2010 - Tintas para construção civil - Tinta brilhante à base de solvente com secagem oxidativa - Requisitos de desempenho de tintas para edificações não industriais.

**ETAPA**  
PINTURA

## PIN-08

**PINTURA EM  
ESMALTE SINTÉTICO**

**OBSERVAÇÕES**



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Execução de pintura com tinta à base de água em ambientes internos ou externos de acordo com especificação em projeto.

## APLICAÇÃO

A partir dos documentos:

- Projeto executivo de arquitetura.

## MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

•EPCs e EPIs;

- Tinta látex;
- Água limpa;
- Recipiente para mistura;
- Pincel;
- Rolo de lã baixa;
- Fundo preparador;
- Fita crepe.

## EXECUÇÃO

- 1º Passo - Limpar a superfície a ser pintada deixando-a limpa, seca, sem poeira, graxa, sabão, mofo e ferrugem;
- 2º Passo - Aplicar uma demão de fundo preparador com uso de um rolo;
- 3º Passo - Diluir a tinta com água potável de acordo com recomendações do fabricante;
- 4º Passo - Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos, com uso de rolo com intervalo conforme indicado pelo fabricante (4 a 6 horas).
- 5º Passo - Fazer a pintura dos cantos e ao redor de espelhos e tomadas com o uso de pincel.

## RECEBIMENTO

A superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, com boa cobertura e sem pontos de descoloração.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- Pintura - m<sup>2</sup>.

## NORMAS

- NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície;

- NBR 14940:2010 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação da resistência à abrasão úmida;

- NBR 14942:2003 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação do poder de cobertura de tinta seca;

- NBR 14943:2003 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação do poder de cobertura de tinta úmida;

- NBR 15079:2011 - Tintas para construção civil - Especificação dos requisitos mínimos de desempenho de tintas para edificações não industriais - Tintas látex nas cores claras.



Figura 1 - Pintura látex. Disponível em [http://fotos.habitissimo.com.br/foto/aplicacao-tinta-latex-acrilica\\_139873](http://fotos.habitissimo.com.br/foto/aplicacao-tinta-latex-acrilica_139873)

## ETAPA

PINTURA

## PIN-09

PINTURA LÁTEX

## OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

As superfícies deverão estar secas, livres de óleo, graxa, desmoldantes, ou quaisquer materiais estranhos.

Superfícies ásperas deverão ser lixadas para obter bom acabamento.

A aplicação poderá ser feita com trincha rolo ou revólver sendo a primeira demão diluída com 50% de água e a segunda e terceira demãos com 30% de água com temperatura entre 10°C e 40°C e umidade relativa do ar 85%.

Homogeneizar bem o verniz antes e durante a aplicação, com uma ripa ou espátula limpa.

Manter o ambiente bem ventilado, a fim de facilitar a secagem e não aplicar demãos além das acima citadas, pois poderá acarretar problemas de branqueamento do filme em dias úmidos e chuvosos.

Não aplicar o verniz quando o tempo estiver úmido ou em superfícies com umidade.

## LOCAIS

Áreas externas e internas, concretos aparentes, elementos vazados em concreto aparente.

## TIPO

Cor: fosco.

## MARCAS INDICADAS

Hidronorth.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Parede/Teto - m<sup>2</sup>.

**ETAPA**  
PINTURA

**PIN-11**

**VERNIZ ACRÍLICO  
INCOLOR FOSCO**

**OBSERVAÇÕES**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01  
DATA 30/08/2014  
PÁGINA 01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Os eletrodutos, tubulações aparentes, perfilados aparentes, chapas e ferragens de fixação em geral, equipamentos, guarda-corpos, etc. serão pintados após o lixamento dos mesmos para retirada do brilho, e após a aplicação de fundo próprio, ou seja: Fundo para superfícies metálicas ferro ou aço, ou Fundo Branco para galvanizados fundo para alumínio base cromato, e tinta vinílica para PVC aparente. Todas as tubulações expostas, quadros, equipamentos, caixas de passagem, etc. deverão ser pintadas nas cores e padrões da ABNT para cada instalação e em comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser seguidas também as recomendações abaixo do item Pintura com esmalte sintético sobre esquadrias metálicas e similares metálicos, etc.

## LOCAIS

Áreas externas e internas.

## TIPO

Cor: Acetinado.

## MARCAS INDICADAS

Fundo: Universal Coral Dulux ou equivalente.

Superfícies metálicas ferro ou aço: Super Galvite Sherwin Williams ou equivalente.

Fundo Branco para galvanizados: Dulux ou equivalente.

Fundo para alumínio base cromato: Sherwin Williams ou equivalente.

Tinta vinílica para PVC aparente: Saturno, Acrilex ou Tec Screen ou equivalente.

**ETAPA**  
PINTURA

## PIN-12

**PINTURA DE  
TUBULAÇÕES E  
EQUIPAMENTOS  
APARENTES**

OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01  
DATA 30/08/2014  
PÁGINA 01/01



## DESCRIÇÃO

A pintura eletrostática a pó deverá ser feita por empresa especializada nas cores especificadas acima e com espessura de pintura entre 40 e 120 micras, média de 60 micras.

Consiste no processo que permite que a tinta seja expelida pela borda afunilada de um copo ou disco rotativo. Este copo ou disco estará ligado a uma fonte de alta tensão (10.000 - 1.000.000 V) resultando uma névoa de partículas de tinta eletricamente carregadas, que serão atraídas pelas peças ou artigos a serem pintados. Depois as peças são levadas ao forno próprio para uniformização das texturas e cura final.

Nos processos de fabricação de tintas destinadas a pintura eletrostática a pó, as bases de resinas mais utilizadas são:

**Epóxi:** Indicada para ambientes internos agressivos. Esta base possui grande poder de aderência e resistência ao impacto.

**Poliéster:** Usada em exteriores, com grande resistência a calcinação e ao intemperismo e maresia. Híbrida: Composição de Epóxi e Poliéster. Recomendada para uso interno.

A aplicação eletrostática é realizada através da diferença de potencial entre a tinta em pó e a superfície a ser pintada, sendo aplicada por equipamentos adequados. Logo após a tinta estar uniformemente depositada, as peças são aquecidas até a temperatura ideal onde a tinta é fundida e curada, dando um aspecto final uniforme, durável, de alta qualidade e resistência.

A pintura eletrostática a pó poliéster é uma tinta composta de uma resina e de pigmentação de alta performance, com excelente resistência aos raios solares (ultravioleta) e aos ambientes mais agressivos (marítimo e

industrial).

É importante observar que os testes efetuados são simulação de zona marítima ou zona industrial. Entretanto, em zona mista ou marítima com umidade relativa acima de 95%, pode ocorrer a chamada "corrosão filiforme". Esta normalmente se inicia em locais desprotegidos do metal, principalmente em pontos de cortes ou usinagem. Para essas zonas mais agressivas é indicada a aplicação de silicone neutro nas junções dos ângulos de 45 ou 90 graus, nos cortes de palhetas e nos locais usinados para encaixe e fechaduras. A manutenção periódica dificulta o início desse tipo de corrosão. No entanto, em zona mista (marítima/industrial), ela é catalisada.

Cuidados durante a obra

A pintura poliéster aplicada tem camada média de 60 micra e excelente resistência a corrosão atmosférica. Por isso pode ser utilizada em qualquer zona (rural, marítima ou industrial). Veja alguns cuidados que devem ser tomados durante a obra:

- Argamassa ou reboco - Retirar a argamassa sem esfregar o lugar afetado, pois a areia poderá causar atrito sobre o alumínio pintado. Para evitar tais danos, deve-se jogar água e esfregar com o dedo, somente a área atingida. Outro recurso é embeber a argamassa sobre a pintura com uma solução a 20% de ácido acético, que amolece o cimento e facilita seu esfrelamento.

- Respingo de tinta - Os respingos de tinta látex sobre o caixilho pintado poderão ser removidos com uma flanela embebida em álcool. Jamais utilize solventes orgânicos, como thinner ou acetona. Para outros tipos de tinta faça a remoção com massa abrasiva.

Fitas adesivas - Quando utilizadas durante a obra para proteger, as fitas adesivas deverão ter resistência aos raios solares, para não ressecar sobre as peças pintadas,



# SERVIÇOS

**ETAPA**  
PINTURA

## PIN-13

**PINTURA ELETROSTÁTICA  
SOBRE ESQUADRIAS E  
SIMILARES DE  
ALUMÍNIO**

OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/02





# SERVIÇOS

dificultando sua remoção, que não pode ser feita com solvente forte, como o thinner.

- Peças com arranhões - com leves arranhões, usar cera automotiva. Se os arranhões forem fortes, utilizar massa de polir automotiva número 1 ou 2. Após sua aplicação, a pintura irá perder um pouco de brilho, que será melhorado com o uso posterior da cera automotiva.

Peças danificadas - Para retirar marcas de peças que sofreram uma batida forte, utilizar lixa número 300 ou 400. Limpar com pano umedecido em álcool e aplicar a tinta líquida retoque (poliuretano dois componentes ou alquídica modificada).

- Limpeza e conservação - Utilizar somente detergente neutro dissolvido a 5% em água com auxílio de esponja macia. As peças pintadas também deverão sofrer uma limpeza periódica, conforme dados abaixo:

Zona aplicada:

01 - Rural e urbana

Camada Média: 60 micra (40 a 120).

Frequência de limpeza: a cada 18 meses

02 - Marítima e industrial

Camada Média: 60 micra (40 a 20).

## LOCAIS

Áreas externas e internas, esquadrias de alumínio e similares alumínios, postes de iluminação e demais locais indicados no projeto arquitetônico.

## MARCAS INDICADAS

Fundo: Universal Coral Dulux ou equivalente

Superfícies metálicas ferro ou aço: Super Galvite Sherwin Williams ou equivalente

Fundo Branco para galvanizados: Dulux ou equivalente

Fundo base cromato: Sherwin Williams ou equivalente

Tinta esmalte: Coralit, Suvinil, Combilux ou equivalente.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Parede/Teto - m<sup>2</sup>.

**ETAPA**  
PINTURA

## PIN-13

*PINTURA ELETROSTÁTICA  
SOBRE ESQUADRIAS E  
SIMILARES DE  
ALUMÍNIO*

OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

02/02





# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Pintura com tinta acrílica para piso para demarcação de vaga de estacionamento de deficiente físico, idoso e trecho de passagem de pedestres:

- Símbolo internacional de acesso de acordo com a norma NBR 9050 pintado com tinta acrílica para piso na cor azul escuro no fundo e branca no pictograma.
- Faixa demarcatória da vaga pintada com tinta acrílica para piso, na cor branca.
- Faixas demarcatórias da área de embarque/desembarque pintada com tinta acrílica para piso, na cor amarela.
- Símbolo “idoso” pintado com tinta acrílica para piso na cor azul no fundo conforme detalhamento desta ficha.
- Sinalização “Não Estacione” pintada com tinta acrílica para piso nas cores vermelha, preta e branca, de acordo com projeto arquitetônico.

## APLICAÇÃO

A partir dos documentos:

- Projeto de arquitetura.
- NBR 9050.

## TIPOS

- PIN-14a: Vaga deficiente físico tipo 1.
- PIN-14b: Vaga deficiente físico tipo 2.
- PIN-14b: Vaga idosos.

## MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- Tinta acrílica para piso;
- fita crepe;
- rolo de lã e pincéis;
- lixas;
- vassoura e escovas;
- bandeja plástica;
- recipiente para diluição de tinta;
- EPI's.

## EXECUÇÃO

- Executar piso em concreto camurçado.

- A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas.

- Após limpeza, fazer a demarcação das faixas e máscara do símbolo de acesso com fita crepe em duas camadas, certificando-se de que fi quem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.

- Para receber a pintura a superfície deve apresentar absorção. Fazer o teste com uma gota d'água sobre o piso seco, se ela for rapidamente absorvida estará em condições de ser pintada.

- Aplicar uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas. Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos de tinta com intervalo mínimo de 4 horas.

- Evitar pintura em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

- Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus Celsius e umidade relativa do ar superior a 90%.

- A aplicação pode ser feita com rolo de lã ou trincha (verificar instruções do fabricante).

- Aguardar 72 horas para utilização do piso.

- Superfícies novas devem aguardar 30 dias para cura completa.

## RECEBIMENTO

- Observar se a área de embarque / desembarque está contígua à rota acessível ao edifício;

- Verificar o atendimento das dimensões mínimas da vaga e das faixas;

- Verificar se o símbolo internacional de acesso está

**ETAPA**  
PINTURA

## PIN-14

**PINTURA ACRÍLICA  
SOBRE PISO PARA  
DEMARCAÇÃO DE VAGAS  
DE ESTACIONAM. PARA  
DEFIC. FÍSICO E IDOSOS**

OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

13/10/2014

PÁGINA

01/02



# SERVIÇOS

corretamente representado e nas dimensões especificadas no projeto arquitetônico e em conformidade com a NBR 9050.

- Verificar a aderência e a uniformidade da camada de pintura, atentando para que não apresentem escorrimentos, pontos de descoloração, falhas, bolhas, manchas ou partes soltas.

- A fiscalização pode, a seu critério, solicitar a execução de 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Pintura do estacionamento completo - un.

## NORMAS

- Norma ABNT NBR 13245 - Execução de pintura em edificações não industriais;
- NBR 11702 de 07/2010 - tintas para edificações não industriais;
- NBR 9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

**ETAPA**  
*PINTURA*

## *PIN-14*

*PINTURA ACRÍLICA  
SOBRE PISO PARA  
DEMARCAÇÃO DE VAGAS  
DE ESTACIONAM. PARA  
DEFIC. FÍSICO E IDOSOS*

*OBSERVAÇÕES*



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

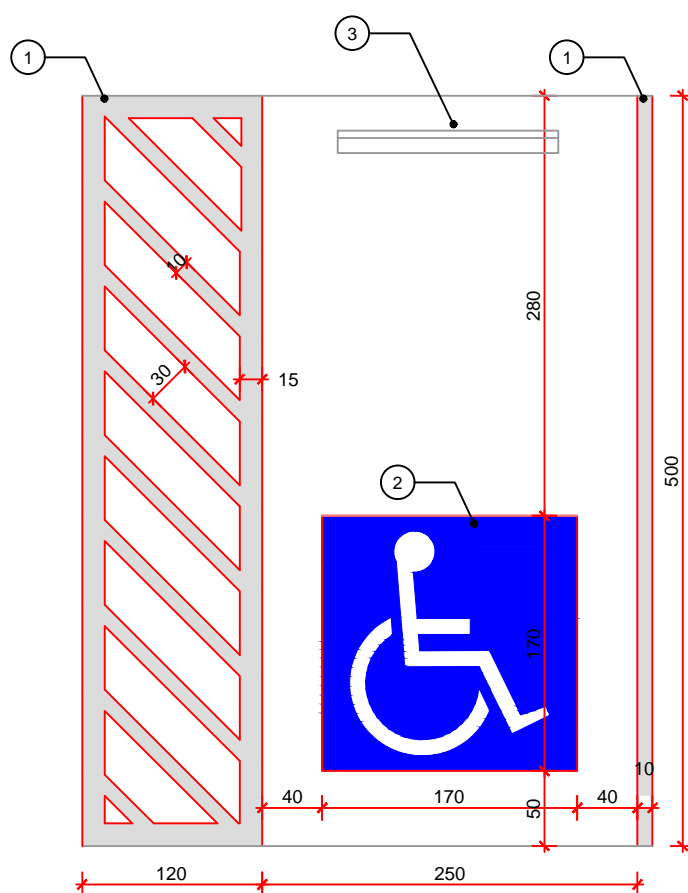
REVISÃO 01  
DATA 13/10/2014  
PÁGINA 02/02



**ETAPA**  
PINTURA

## PIN-14a

PINTURA ACRÍLICA  
SOBRE PISO PARA  
DEMARCAÇÃO DE VAGAS  
DE ESTACIONAM. PARA  
DEFIC. FÍSICO TIPO 1



○ PLANTA  
ESCALA: 1:50

### LEGENDA

**1** - FAIXAS DE ESTACIONAMENTO COM PINTURA EM TINTA RETRORREFLETIVA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL A BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA NA COR BRANCO

**2** - SÍMBOLO DEFICIENTE COM PINTURA EM TINTA RETRORREFLETIVA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL A BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA NA COR AZUL E BRANCO

**3** - LIMITADOR DE VAGA METÁLICO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

13/10/2014

PÁGINA

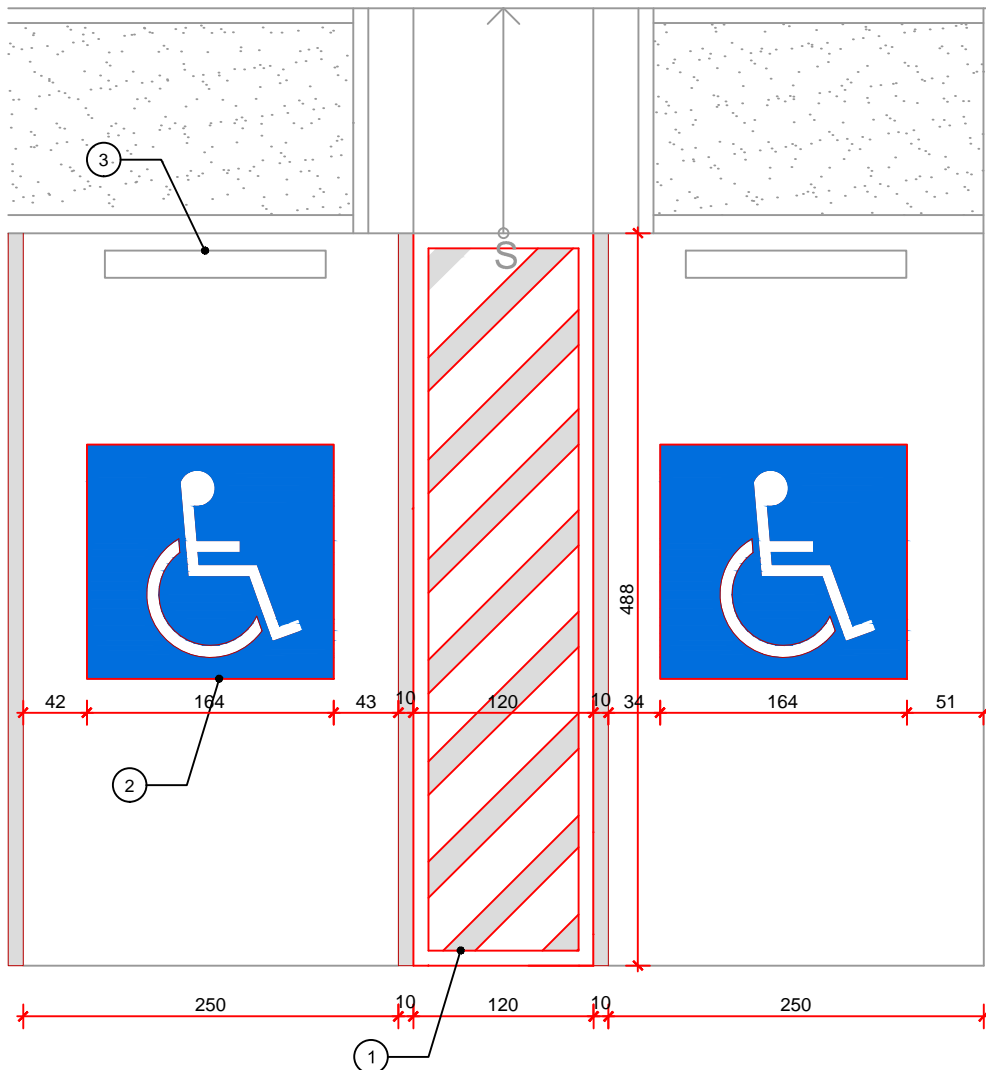
01/01



**ETAPA**  
PINTURA

## PIN-14b

PINTURA ACRÍLICA  
SOBRE PISO PARA  
DEMARCAÇÃO DE VAGAS  
DE ESTACIONAM. PARA  
DEFIC. FÍSICO TIPO 2



PLANTA  
ESCALA: 1:50

### LEGENDA

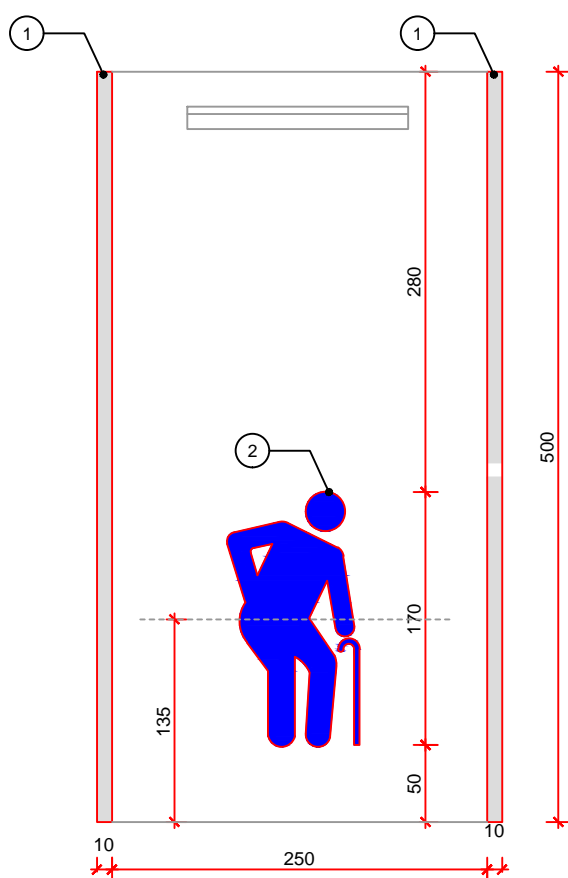
- 1 - FAIXAS DE ESTACIONAMENTO COM PINTURA EM TINTA RETRORREFLETIVA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL A BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA NA COR AMARELO MÉDIO
- 2 - SÍMBOLO DEFICIENTE COM PINTURA EM TINTA RETRORREFLETIVA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL A BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA NA COR AZUL E BRANCO
- 3 - LIMITADOR DE VAGA METÁLICO



**ETAPA**  
PINTURA

## PIN-14b

**PINTURA ACRÍLICA  
SOBRE PISO PARA  
DEMARCAÇÃO DE VAGAS  
DE ESTACIONAMENTO  
PARA IDOSOS**



○ PLANTA  
ESCALA: 1:50

### LEGENDA

**1** - FAIXAS DE ESTACIONAMENTO COM PINTURA EM TINTA RETRORREFLETIVA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL A BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA NA COR BRANCO

**2** - SÍMBOLO IDOSO COM PINTURA EM TINTA RETRORREFLETIVA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL A BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA NA COR AZUL



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

13/10/2014

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS

Todas as superfícies a pintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinadas.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

Para limpeza utilizar pano úmido ou estopa, e com thinner em caso de superfícies metálicas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a elas destinadas.

Após a aplicação, um reboco ou emboço será considerado curado, isto é, em condições de receber pintura após um período mínimo de 30 dias, sendo que o tempo ideal situa-se entre 45 e 90 dias.

Toda vez que uma superfície estiver lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois, com um pano úmido para remover o pó, antes de aplicar a demão seguinte.

As pinturas serão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.), ou em outras superfícies com outro tipo de pintura ou concreto aparente.

Nas esquadrias em geral deverão ser protegidos com papel colante os vidros, espelhos, fechos, rosetas, puxadores, superfícies adjacentes com outro tipo de pintura, etc., antes do

início dos serviços de pintura.

Na aplicação de cada tipo de pintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 2 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação. Se as cores não estiverem definidas no projeto, cabe a FISCALIZAÇÃO decidir sobre as mesmas. Deverão ser usadas de um modo geral as cores e tonalidades já preparadas de fábrica, e as embalagens deverão ser originais, fechadas, lacradas de fábrica.

Para todos os tipos de pintura indicados a seguir, exceto se houverem recomendações particulares em contrário ou do fabricante, serão aplicadas tintas de base, selador ou fundo próprio em 1 ou 2 demãos, ou tantas quanto necessárias para obter-se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta uniformidade quanto à cor, textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco, e brilhante).

No emprego de tintas já preparadas serão obedecidas as instruções dos fabricantes, sendo vedada adição de qualquer produto estranho às especificações das mesmas e às recomendações dos fabricantes.

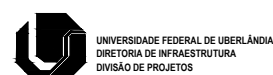
A pintura com esmalte sintético em esquadrias metálicas, tubulações aparentes, etc. será executada sobre

**ETAPA**  
PINTURA

**PIN-00**

**RECOMENDAÇÕES**  
GERAIS

**OBSERVAÇÕES**



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/02



base anti-corrosiva do tipo especificado para cada material.

O reboco não poderá conter umidade interna, proveniente de má cura, tubulações furadas, infiltrações por superfícies adjacentes não protegidas, etc.



# SERVIÇOS

**ETAPA**  
*PINTURA*

**PIN-00**

**RECOMENDAÇÕES  
GERAIS**

**OBSERVAÇÕES**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01  
DATA 30/08/2014  
PÁGINA 02/02



## DESCRIÇÃO

Execução de pintura com resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizada para uniformizar a absorção e selar superfícies externas ou internas, como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

## APLICAÇÃO

A partir dos documentos:

- Projeto executivo de arquitetura.

## MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- EPCs e EPIs;
- Água limpa;
- Recipiente para mistura;
- Pincel, rolo ou trincha.

## EXECUÇÃO

- 1º Passo - Limpar a superfície a ser pintada deixando-a limpa, seca, sem poeira, graxa, sabão, mofo ou ferrugem;
- 2º Passo - Diluir a tinta com água potável de acordo com recomendações do fabricante;
- 3º Passo - Aplicar uma demão de fundo, com uso de pincel, rolo ou trincha de acordo com recomendações do fabricante.

## RECEBIMENTO

- A superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos e boa cobertura.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- Pintura com fundo preparador - m.<sup>2</sup>

## NORMAS

- NBR 11702:2010 - Tintas para construção civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação;
- NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície;
- EB-095/96 - Esmalte a base de resina sintética.



Figura 1 - Aplicação de fundo selador. Disponível em <http://equipedeobra.pini.com.br/construcao-reforma/47/artigo257605-1.aspx>

**ETAPA**  
PINTURA

**PIN-01**

**FUNDO SELADOR**

**OBSERVAÇÕES**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01





# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Execução de massa acrílica niveladora em áreas molhadas ou externas, utilizada para nivelar, uniformizar e corrigir imperfeições rasas de reboco, concreto, superfícies cimentícias ou gesso, obtendo-se superfície lisa para posterior pintura de acabamento.

## APLICAÇÃO

A partir dos documentos:

- Projeto executivo de arquitetura.

## MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- EPCs e EPIs;
- Massa acrílica;
- Espátula;
- Desempenadeira;
- Lixa;
- Selador;
- Água limpa;
- Recipiente para mistura.

## EXECUÇÃO

- 1º Passo - Limpar a superfície a ser pintada deixando-a limpa, seca, sem poeira, graxa, sabão, mofo ou ferrugem;
- 2º Passo - Aplicar uma demão de selador de acordo com recomendações do fabricante;
- 3º Passo - Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- 4º Passo - Aplicar 2 ou 3 demãos, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante (2 a 6 horas);
- 5º Passo - Aguardar o tempo indicado pelo fabricante para secagem final (4 a 12 horas), e posteriormente efetuar o lixamento e remoção do pó, para posterior aplicação da pintura.
- Obs. 1: Diluir a massa acrílica com água potável, se necessário, conforme recomendação do fabricante;
- Obs. 2: Para a aplicação em reboco ou concreto novo, aguardar cura e secagem total (28 dias no mínimo).

## RECEBIMENTO

- A superfície deve estar bem nivelada, lisa, sem ondulações, lixada e pronta para o recebimento da pintura.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- Aplicação de massa acrílica - m<sup>2</sup>.

## NORMAS

- NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície;
- NBR 15303:2005 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação da absorção de água de massa niveladora; NBR 15312:2005 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação da resistência à abrasão de massa niveladora;
- NBR 15348:2006 - Tintas para construção civil - Massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa para alvenaria - Requisitos.



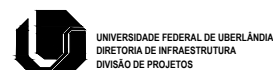
Figura 1 - Aplicação de massa acrílica niveladora. Disponível em <http://www.monterey.com.br/?categoria=massas&sub=niveladora>

**ETAPA**  
PINTURA

## PIN-02

**MASSA ACRÍLICA**  
**NIVELADOR**

OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Execução de massa corrida niveladora em áreas internas, utilizada para nivelar, uniformizar e corrigir imperfeições rasas de reboco, concreto, superfícies cimentícias ou gesso.

## APLICAÇÃO

A partir dos documentos:

- Projeto executivo de arquitetura.

## MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- EPCs e EPIs;
- Massa corrida;
- Espátula;
- Desempenadeira;
- Lixa;
- Fundo preparador;
- Água limpa;
- Recipiente para mistura.

## EXECUÇÃO

- 1º Passo - Limpar a superfície a ser pintada deixando-a limpa, seca, sem poeira, graxa, sabão, mofo ou ferrugem;
- 2º Passo - Aplicar uma demão primária do fundo adequado, de acordo com recomendações do fabricante;
- 3º Passo - Diluir a massa acrílica com água potável, se necessário, conforme recomendação do fabricante;
- 4º Passo - Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- 5º Passo - Aplicar 2 ou 3 demãos, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante (2 a 6 horas);
- 6º Passo - Aguardar o tempo indicado pelo fabricante para secagem final, e posteriormente efetuar o lixamento e remoção do pó.
- Obs. : Para a aplicação em reboco ou concreto novo, aguardar cura e secagem total de 28 dias no mínimo.

## RECEBIMENTO

- A superfície deve estar bem nivelada, lisa, sem ondulações, lixada e pronta para recebimento do acabamento com fundo adequado e posterior pintura.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- Aplicação de massa corrida - m<sup>2</sup>.

## NORMAS

- NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície;
- NBR 15303:2005 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação da absorção de água de massa niveladora;
- NBR 15312:2005 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação da resistência à abrasão de massa niveladora;
- NBR 15348:2006 - Tintas para construção civil - Massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa para alvenaria - Requisitos;
- NBR 11702 - Tintas para edificações não industriais.



Figura 1 - Emassamento de trinca com massa corrida. Disponível em <http://equipedeobra.pini.com.br/construcao-reforma/47/artigo257605-1.aspx>

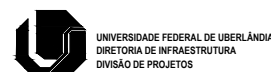
## ETAPA

PINTURA

## PIN-03

MASSA CORRIDA  
NIVELADORA

## OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01



## DESCRIÇÃO

Revestimento à base de resina acrílica para acabamento texturizado ou à base de microagregados, resina acrílica e aditivos para acabamento com efeito ranhurado ou riscado. Espessura máxima de 2 mm. Acabamento: cores prontas.

## EXECUÇÃO

O produto deverá ser apresentado para uso, bastando ser dissolvido antes da aplicação, sendo que para sua diluição quando necessária deverá ser feita com água pura. Após a diluição da tinta, a mesma deverá apresentar-se perfeitamente homogênea.

- Os blocos da alvenaria devem estar rigorosamente nivelados, prumados e alinhados;

- As juntas entre os blocos devem ser uniformes e não devem ser frisadas.

- Em estruturas convencionais, onde as alvenarias não sejam estruturais, cuidados devem ser tomados nas juntas formadas entre vigas e ou pilares e a alvenaria de vedação, procurando deixar a superfície com o maior nivelamento possível;

Pequenas imperfeições e desnivelamentos devem ser corrigidos previamente com argamassa de correção de cimento, cal e areia média (traço 1:2:8 em volume) e lixação do reboco com lixa para reboco grana 80, 60 ou 30, conforme o caso, para eliminar partes soltas e grãos salientes.

Pequenas rachaduras e furos devem ser estucados com massa correspondente à tinta a ser aplicada, ou seja: massa acrílica. Partes soltas ou crostas de qualquer espécie devem ser eliminadas com espátula.

- Após a preparação já descrita proceder aplicação de 02 demãos de selador acrílico diluído e observando-se o intervalo de secagem recomendados pela fabricante.

- Para acabamento não emassado

aplicar 03 ou mais demãos de tinta 100% acrílica até atingir acabamento e cobertura perfeitos.

- Para acabamento emassado, aplicar gesso em camadas finas, em duas ou três demãos conforme necessidade, sendo que cada camada depois de seca deverá ser lixada e removido o pó com pano úmido, antes da aplicação da camada seguinte, no fim a camada deverá ficar com aproximadamente 7mm.

- Aplicar uma demão de fundo preparador de parede acrílico e efetuar a pintura final de acabamento com tinta 100% acrílica nas cores e tipos indicados no projeto arquitetônico, em três ou mais demãos bem ralas para que o acabamento seja liso e não do tipo casca de laranja, as demãos serão aplicadas em número suficiente para atingir o acabamento e cobertura perfeitos.

## LOCAIS

Áreas internas e externas sendo:, externamente sem massa corrida, internamente com massa corrida do tipo acrílica e demais locais sem revestimento particular ou outros locais indicados no projeto de arquitetura.

## APLICAÇÃO

A partir dos documentos:

- Projeto de arquitetura.

## MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- Tintas PVA / Acrílica;
- Massa corrida PVA / Acrílica;
- Seladora à base de PVA / Acrílica;
- Fita adesiva;
- Desempenadeira lisa de aço e espátula;
- Rolo de lã e pincéis;
- Lixas;
- Vassoura e escovas;
- Bandeja plástica;
- Recipiente para diluição de tinta;
- Rabicho com lâmpada;
- EPI's.

**ETAPA**  
PINTURA

## PIN-04

PINTURA ACRÍLICA

OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/02



# SERVIÇOS

## RECEBIMENTO

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície deve apresentar textura e cor uniformes, sem pontos de descoloramento, nem fissuras superficiais.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Pintura acrílica – m<sup>2</sup>, pela área real de revestimento efetivamente executado.

Deduzir vãos maiores que 2m<sup>2</sup>; neste caso, as espaletas serão desenvolvidas.

## MARCAS INDICADAS

Massa Acrílica: Metalatex, Coralplus ou Suvnil ou equivalente

Selador Acrílico: Metalatex, Coralplus ou Suvnil ou equivalente

Tinta PVA: Coralatex, Suvnil ou Eucalatex Master ou equivalente.

## NORMAS

- NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais - preparo aplicação e manutenção;
- Norma ABNT NBR 13245 – Execução de pintura em edificações não industriais;
- NBR 11702 de 07/2010 – tintas para edificações não industriais.



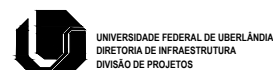
Figura 1 – Pintura de parede. Disponível em: <http://www.mundoindica.com.br/como-pintar-paredesinternas-passo-a-passo>

**ETAPA**  
PINTURA

**PIN-04**

**PINTURA ACRÍLICA**

**OBSERVAÇÕES**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

02/02



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Tinta látex PVA, secagem rápida, com uma película que proporciona boa aderência às diferentes superfícies.

## APLICAÇÃO

A partir dos documentos:

- Projeto de arquitetura.

## MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- Tintas PVA / acrílica;
- massa corrida PVA / acrílica;
- Seladora à base de PVA / Acrílica;
- fita adesiva;
- desempenadeira lisa de aço e espátula;
- rolo de lã e pincéis;
- lixas;
- vassoura e escovas;
- bandeja plástica;
- recipiente para diluição de tinta;
- rabicho com lâmpada;
- lixas grana 100, 150 e 180;
- EPI's.

## EXECUÇÃO

### Preparação da base

- Corrigir imperfeições profundas da base com o mesmo tipo de argamassa ou gesso utilizado na execução do revestimento.
- Corrigir imperfeições menores com uma demão de selador à base de PVA/ acrílica ou fundo preparador à base de solventes e aplicações em camadas finas de massa corrida PVA / acrílica utilizando desempenadeira de aço e espátula, observando com auxílio de uma lâmpada, a existência ou não de ondulações.
- Após pelo menos 4 horas, lixar a base com lixa grana 100 e eliminar o pó.

### Execução da pintura

- Preparar a tinta, selador ou fundo conforme as recomendações dos fabricantes;
- Para o acabamento convencional, aplicar selador à base de PVA/acrílica ou fundo preparador à

DIRIE – DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA

base de solvente sobre a superfície e lixar a superfície com lixa grana 150.

- Para o acabamento liso, aplicar camadas finas de massa corrida PVA /acrílica com desempenadeira de aço em toda a superfície, até se obter a planicidade desejada. Após 04 horas de secagem, lixar a superfície com lixa grana 180. Em seguida, aplicar de 2 a 3 demãos de látex PVA / acrílica de acordo com a cobertura da tinta, respeitando um intervalo mínimo de 4 horas entre demãos.
- Efetuar os recortes nos cantos e molduras de portas e janelas com pincéis.
- Não permitir a execução de atividades que levantem poeira e possam prejudicar a pintura.

## RECEBIMENTO

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície deve apresentar textura e cor uniformes, sem pontos de descoloramento, nem fissuras superficiais.

## LOCAIS

Áreas internas, tetos em laje com forro colmeia, forro acústica e demais local indicados no projeto de arquitetura.

## MARCAS INDICADAS

Massa corrida: Coral, Suvinil ou Eucalatéx ou equivalente

Massa Acrílica: Metalatéx, Coralplus ou Suvinil ou equivalente

Selador Acrílico: Metalatéx, Coralplus ou Suvinil ou equivalente

Tinta PVA: Coralatéx, Suvinil ou Eucalatéx Master ou equivalente

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Parede/Teto - m<sup>2</sup>.

## ETAPA

PINTURA

## PIN-05

PINTURA PVA

## OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/02



# SERVIÇOS

## NORMAS

- A BNT NBR 11702 - Tintas para Construção Civil - Tintas para Edificações Não Industriais – Classificação;
- ABNT NBR 15079 - Tintas para Construção Civil - Especificação dos Requisitos Mínimos de Desempenho de Tintas para Edificações Não Industriais - Tinta Látex Econômica nas Cores Claras.

**ETAPA**  
*PINTURA*

**PIN-05**

*PINTURA PVA*

*OBSERVAÇÕES*



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01  
DATA 30/08/2014  
PÁGINA 02/02





# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Execução de pintura com tinta esmalte a base de água com acabamento acetinado ou brilhante, de uso geral para exteriores e interiores em superfícies de metais ferrosos, galvanizados, alumínio e madeira. Pode ser aplicado também em alvenarias internas e externas, de acordo com a especificação do fabricante.

## APLICAÇÃO

A partir dos documentos:

- Projeto executivo de arquitetura.

## MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- EPCs e EPIs;
- Tinta esmalte a base de água;
- Água limpa;
- Recipiente para mistura;
- Pincel, rolo ou revólver;
- Lixa;
- Escova de aço.

## EXECUÇÃO

- 1º Passo - Limpar a superfície a ser pintada deixando-a limpa, seca, sem poeira, graxa, sabão, mofo e ferrugem;
- 2º Passo - Raspar e escovar as partes soltas ou mal aderidas e eliminar o brilho com lixamento;
- 3º Passo - Aplicar uma demão primária de fundo de acordo com indicação do fabricante;
- 4º Passo - Diluir a tinta com água potável, na proporção indicada pelo fabricante;
- 5º Passo - Após secagem da base, aplicar 2 a 3 demãos de tinta esmalte, com uso de pincel, rolo ou revólver com intervalo conforme indicado pelo fabricante (4 a 5 horas).

## RECEBIMENTO

- A superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, boa cobertura, sem pontos de descoloração.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- Pintura - m<sup>2</sup>.

DIRIE – DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA

## NORMAS

- NBR 11702:2010 - Tintas para construção civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação;
- NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície;
- MB-229/56 - Esmalte à base de resina sintética para exteriores.



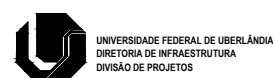
Figura 1 - Pintura esmalte a base de água. Disponível em: [http://mulher.uol.com.br/casa-e-decoracao/album/pintura\\_porta\\_fabianocerchiari\\_album.htm#fotoNav=17](http://mulher.uol.com.br/casa-e-decoracao/album/pintura_porta_fabianocerchiari_album.htm#fotoNav=17)

**ETAPA**  
PINTURA

## PIN-07

**PINTURA ESMALTE  
À BASE DE ÁGUA**

OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Execução de pintura com esmalte sintético com acabamento acetinado ou brilhante para exteriores e interiores, em superfícies de metais ferrosos, galvanizados ou de madeira.

## APLICAÇÃO

A partir dos documentos:

- Projeto executivo de arquitetura.

## MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- EPCs e EPIs;
- Carbonato de cálcio;
- Água limpa;
- Brocha ou pincel;
- Recipiente para mistura;
- Fixador para pintura.

## EXECUÇÃO

- 1º Passo - Preparo adequado da superfície. Portanto oxidações, graxas, manchas de gordura e mofo devem ser removidos por meio de lixamento, escovação, desengraxe e lavagem com soluções específicas;
- 2º Passo - Depois da limpeza é necessário aplicar um primer adequado ao tipo de material. Em superfícies de ferro ou aço, a aplicação de fundo a base de resina alquídica promove uma barreira contra oxidação. Em substratos não ferrosos, como alumínio ou aço galvanizado, o uso de um fundo especial previne o descascamento da tinta e durabilidade.
- 3º Passo - Durante a secagem do primer precisam ser eliminadas antes da pintura as partículas eventualmente depositadas no meio, por leve lixamento da superfície;
- 4º Passo - Por fim, é feita a aplicação de duas demãos do esmalte sintético, respeitando o tempo de secagem entre elas.

Obs. 1: Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar;

Obs. 2: Não aplicar com temperaturas

inferiores a 10 °C e umidade relativa do ar superior a 90%.



Figura 1 - Pintura com esmalte sintético. Disponível em <http://equipedeobra.pini.com.br/construcao-reforma/64/como-calcular-quantidade-de-materiais-para-pintura-de-grades--297870-1.aspx>

## RECEBIMENTO

- A superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, com boa cobertura e sem pontos de descoloração.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- Pintura - m<sup>2</sup>.

## NORMAS

- NBR 11702:2010 - Tintas para construção civil - Tintas para edificações não industriais - Classificação;
- NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície;
- NBR 15314:2005 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação do poder de cobertura em película de tinta seca obtida por extensão;
- NBR 15494:2010 - Tintas para construção civil - Tinta brilhante à base de solvente com secagem oxidativa - Requisitos de desempenho de tintas para edificações não industriais.

**ETAPA**  
PINTURA

## PIN-08

**PINTURA EM  
ESMALTE SINTÉTICO**

**OBSERVAÇÕES**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01





# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Execução de pintura com tinta à base de água em ambientes internos ou externos de acordo com especificação em projeto.

## APLICAÇÃO

A partir dos documentos:

- Projeto executivo de arquitetura.

## MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

•EPCs e EPIs;

- Tinta látex;
- Água limpa;
- Recipiente para mistura;
- Pincel;
- Rolo de lã baixa;
- Fundo preparador;
- Fita crepe.

## EXECUÇÃO

- 1º Passo - Limpar a superfície a ser pintada deixando-a limpa, seca, sem poeira, graxa, sabão, mofo e ferrugem;
- 2º Passo - Aplicar uma demão de fundo preparador com uso de um rolo;
- 3º Passo - Diluir a tinta com água potável de acordo com recomendações do fabricante;
- 4º Passo - Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos, com uso de rolo com intervalo conforme indicado pelo fabricante (4 a 6 horas).
- 5º Passo - Fazer a pintura dos cantos e ao redor de espelhos e tomadas com o uso de pincel.

## RECEBIMENTO

A superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, com boa cobertura e sem pontos de descoloração.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- Pintura - m<sup>2</sup>.

## NORMAS

- NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície;

- NBR 14940:2010 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação da resistência à abrasão úmida;

- NBR 14942:2003 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação do poder de cobertura de tinta seca;

- NBR 14943:2003 - Tintas para construção civil - Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais - Determinação do poder de cobertura de tinta úmida;

- NBR 15079:2011 - Tintas para construção civil - Especificação dos requisitos mínimos de desempenho de tintas para edificações não industriais - Tintas látex nas cores claras.



Figura 1 - Pintura látex. Disponível em [http://fotos.habitissimo.com.br/foto/aplicacao-tinta-latex-acrilica\\_139873](http://fotos.habitissimo.com.br/foto/aplicacao-tinta-latex-acrilica_139873)

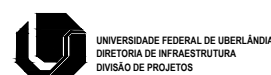
## ETAPA

PINTURA

## PIN-09

PINTURA LÁTEX

## OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

As superfícies deverão estar secas, livres de óleo, graxa, desmoldantes, ou quaisquer materiais estranhos.

Superfícies ásperas deverão ser lixadas para obter bom acabamento.

A aplicação poderá ser feita com trincha rolo ou revólver sendo a primeira demão diluída com 50% de água e a segunda e terceira demãos com 30% de água com temperatura entre 10°C e 40°C e umidade relativa do ar 85%.

Homogeneizar bem o verniz antes e durante a aplicação, com uma ripa ou espátula limpa.

Manter o ambiente bem ventilado, a fim de facilitar a secagem e não aplicar demãos além das acima citadas, pois poderá acarretar problemas de branqueamento do filme em dias úmidos e chuvosos.

Não aplicar o verniz quando o tempo estiver úmido ou em superfícies com umidade.

## LOCAIS

Áreas externas e internas, concretos aparentes, elementos vazados em concreto aparente.

## TIPO

Cor: fosco.

## MARCAS INDICADAS

Hidronorth.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Parede/Teto - m<sup>2</sup>.

**ETAPA**  
PINTURA

**PIN-11**

**VERNIZ ACRÍLICO  
INCOLOR FOSCO**

**OBSERVAÇÕES**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01  
DATA 30/08/2014  
PÁGINA 01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Os eletrodutos, tubulações aparentes, perfilados aparentes, chapas e ferragens de fixação em geral, equipamentos, guarda-corpos, etc. serão pintados após o lixamento dos mesmos para retirada do brilho, e após a aplicação de fundo próprio, ou seja: Fundo para superfícies metálicas ferro ou aço, ou Fundo Branco para galvanizados fundo para alumínio base cromato, e tinta vinílica para PVC aparente. Todas as tubulações expostas, quadros, equipamentos, caixas de passagem, etc. deverão ser pintadas nas cores e padrões da ABNT para cada instalação e em comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser seguidas também as recomendações abaixo do item Pintura com esmalte sintético sobre esquadrias metálicas e similares metálicos, etc.

## LOCAIS

Áreas externas e internas.

## TIPO

Cor: Acetinado.

## MARCAS INDICADAS

Fundo: Universal Coral Dulux ou equivalente.

Superfícies metálicas ferro ou aço: Super Galvite Sherwin Williams ou equivalente.

Fundo Branco para galvanizados: Dulux ou equivalente.

Fundo para alumínio base cromato: Sherwin Williams ou equivalente.

Tinta vinílica para PVC aparente: Saturno, Acrilex ou Tec Screen ou equivalente.

**ETAPA**  
PINTURA

## PIN-12

*PINTURA DE  
TUBULAÇÕES E  
EQUIPAMENTOS  
APARENTES*

OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01  
DATA 30/08/2014  
PÁGINA 01/01



## DESCRIÇÃO

A pintura eletrostática a pó deverá ser feita por empresa especializada nas cores especificadas acima e com espessura de pintura entre 40 e 120 micras, média de 60 micras.

Consiste no processo que permite que a tinta seja expelida pela borda afunilada de um copo ou disco rotativo. Este copo ou disco estará ligado a uma fonte de alta tensão (10.000 - 1.000.000 V) resultando uma névoa de partículas de tinta eletricamente carregadas, que serão atraídas pelas peças ou artigos a serem pintados. Depois as peças são levadas ao forno próprio para uniformização das texturas e cura final.

Nos processos de fabricação de tintas destinadas a pintura eletrostática a pó, as bases de resinas mais utilizadas são:

**Epóxi:** Indicada para ambientes internos agressivos. Esta base possui grande poder de aderência e resistência ao impacto.

**Poliéster:** Usada em exteriores, com grande resistência a calcinação e ao intemperismo e maresia. Híbrida: Composição de Epóxi e Poliéster. Recomendada para uso interno.

A aplicação eletrostática é realizada através da diferença de potencial entre a tinta em pó e a superfície a ser pintada, sendo aplicada por equipamentos adequados. Logo após a tinta estar uniformemente depositada, as peças são aquecidas até a temperatura ideal onde a tinta é fundida e curada, dando um aspecto final uniforme, durável, de alta qualidade e resistência.

A pintura eletrostática a pó poliéster é uma tinta composta de uma resina e de pigmentação de alta performance, com excelente resistência aos raios solares (ultravioleta) e aos ambientes mais agressivos (marítimo e

industrial).

É importante observar que os testes efetuados são simulação de zona marítima ou zona industrial. Entretanto, em zona mista ou marítima com umidade relativa acima de 95%, pode ocorrer a chamada "corrosão filiforme". Esta normalmente se inicia em locais desprotegidos do metal, principalmente em pontos de cortes ou usinagem. Para essas zonas mais agressivas é indicada a aplicação de silicone neutro nas junções dos ângulos de 45 ou 90 graus, nos cortes de palhetas e nos locais usinados para encaixe e fechaduras. A manutenção periódica dificulta o início desse tipo de corrosão. No entanto, em zona mista (marítima/industrial), ela é catalisada.

Cuidados durante a obra

A pintura poliéster aplicada tem camada média de 60 micra e excelente resistência a corrosão atmosférica. Por isso pode ser utilizada em qualquer zona (rural, marítima ou industrial).Veja alguns cuidados que devem ser tomados durante a obra:

- Argamassa ou reboco - Retirar a argamassa sem esfregar o lugar afetado, pois a areia poderá causar atrito sobre o alumínio pintado. Para evitar tais danos, deve-se jogar água e esfregar com o dedo, somente a área atingida. Outro recurso é embeber a argamassa sobre a pintura com uma solução a 20% de ácido acético, que amolece o cimento e facilita seu esfrelamento.

- Respingo de tinta - Os respingos de tinta látex sobre o caixilho pintado poderão ser removidos com uma flanela embebida em álcool. Jamais utilize solventes orgânicos, como thinner ou acetona. Para outros tipos de tinta faça a remoção com massa abrasiva.

Fitas adesivas - Quando utilizadas durante a obra para proteger, as fitas adesivas deverão ter resistência aos raios solares, para não ressecar sobre as peças pintadas,



# SERVIÇOS

## ETAPA

PINTURA

## PIN-13

**PINTURA ELETROSTÁTICA  
SOBRE ESQUADRIAS E  
SIMILARES DE  
ALUMÍNIO**

## OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/02



# SERVIÇOS

dificultando sua remoção, que não pode ser feita com solvente forte, como o thinner.

- Peças com arranhões - com leves arranhões, usar cera automotiva. Se os arranhões forem fortes, utilizar massa de polir automotiva número 1 ou 2. Após sua aplicação, a pintura irá perder um pouco de brilho, que será melhorado com o uso posterior da cera automotiva.

Peças danificadas - Para retirar marcas de peças que sofreram uma batida forte, utilizar lixa número 300 ou 400. Limpar com pano umedecido em álcool e aplicar a tinta líquida retoque (poliuretano dois componentes ou alquídica modificada).

- Limpeza e conservação - Utilizar somente detergente neutro dissolvido a 5% em água com auxílio de esponja macia. As peças pintadas também deverão sofrer uma limpeza periódica, conforme dados abaixo:

Zona aplicada:

01 - Rural e urbana

Camada Média: 60 micra (40 a 120).

Frequência de limpeza: a cada 18 meses

02 - Marítima e industrial

Camada Média: 60 micra (40 a 20).

## LOCAIS

Áreas externas e internas, esquadrias de alumínio e similares alumínios, postes de iluminação e demais locais indicados no projeto arquitetônico.

## MARCAS INDICADAS

Fundo: Universal Coral Dulux ou equivalente

Superfícies metálicas ferro ou aço: Super Galvite Sherwin Williams ou equivalente

Fundo Branco para galvanizados: Dulux ou equivalente

Fundo base cromato: Sherwin Williams ou equivalente

Tinta esmalte: Coralit, Suvinil, Combilux ou equivalente.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Parede/Teto - m<sup>2</sup>.

**ETAPA**  
PINTURA

## PIN-13

*PINTURA ELETROSTÁTICA  
SOBRE ESQUADRIAS E  
SIMILARES DE  
ALUMÍNIO*

OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01  
DATA 30/08/2014  
PÁGINA 02/02



## DESCRIÇÃO

Pintura com tinta acrílica para piso para demarcação de vaga de estacionamento de deficiente físico, idoso e trecho de passagem de pedestres:

- Símbolo internacional de acesso de acordo com a norma NBR 9050 pintado com tinta acrílica para piso na cor azul escuro no fundo e branca no pictograma.
- Faixa demarcatória da vaga pintada com tinta acrílica para piso, na cor branca.
- Faixas demarcatórias da área de embarque/desembarque pintada com tinta acrílica para piso, na cor amarela.
- Símbolo “idoso” pintado com tinta acrílica para piso na cor azul no fundo conforme detalhamento desta ficha.
- Sinalização “Não Estacione” pintada com tinta acrílica para piso nas cores vermelha, preta e branca, de acordo com projeto arquitetônico.

## APLICAÇÃO

A partir dos documentos:

- Projeto de arquitetura.
- NBR 9050.

## TIPOS

- PIN-14a: Vaga deficiente físico tipo 1.
- PIN-14b: Vaga deficiente físico tipo 2.
- PIN-14b: Vaga idosos.

## MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- Tinta acrílica para piso;
- fita crepe;
- rolo de lã e pincéis;
- lixas;
- vassoura e escovas;
- bandeja plástica;
- recipiente para diluição de tinta;
- EPI's.

## EXECUÇÃO

- Executar piso em concreto camurçado.

- A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas.

- Após limpeza, fazer a demarcação das faixas e máscara do símbolo de acesso com fita crepe em duas camadas, certificando-se de que fi quem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.

- Para receber a pintura a superfície deve apresentar absorção. Fazer o teste com uma gota d'água sobre o piso seco, se ela for rapidamente absorvida estará em condições de ser pintada.

- Aplicar uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas. Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos de tinta com intervalo mínimo de 4 horas.

- Evitar pintura em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

- Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus Celsius e umidade relativa do ar superior a 90%.

- A aplicação pode ser feita com rolo de lã ou trincha (verificar instruções do fabricante).

- Aguardar 72 horas para utilização do piso.

- Superfícies novas devem aguardar 30 dias para cura completa.

## RECEBIMENTO

- Observar se a área de embarque / desembarque está contígua à rota acessível ao edifício;

- Verificar o atendimento das dimensões mínimas da vaga e das faixas;

- Verificar se o símbolo internacional de acesso está

**ETAPA**  
PINTURA

## PIN-14

*PINTURA ACRÍLICA  
SOBRE PISO PARA  
DEMARCAÇÃO DE VAGAS  
DE ESTACIONAM. PARA  
DEFIC. FÍSICO E IDOSOS*

OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

13/10/2014

PÁGINA

01/02



# SERVIÇOS

corretamente representado e nas dimensões especificadas no projeto arquitetônico e em conformidade com a NBR 9050.

- Verificar a aderência e a uniformidade da camada de pintura, atentando para que não apresentem escorrimentos, pontos de descoloração, falhas, bolhas, manchas ou partes soltas.

- A fiscalização pode, a seu critério, solicitar a execução de 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Pintura do estacionamento completo - un.

## NORMAS

- Norma ABNT NBR 13245 - Execução de pintura em edificações não industriais;
- NBR 11702 de 07/2010 - tintas para edificações não industriais;
- NBR 9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

**ETAPA**  
*PINTURA*

## *PIN-14*

*PINTURA ACRÍLICA  
SOBRE PISO PARA  
DEMARCAÇÃO DE VAGAS  
DE ESTACIONAM. PARA  
DEFIC. FÍSICO E IDOSOS*

*OBSERVAÇÕES*



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01  
DATA 13/10/2014  
PÁGINA 02/02

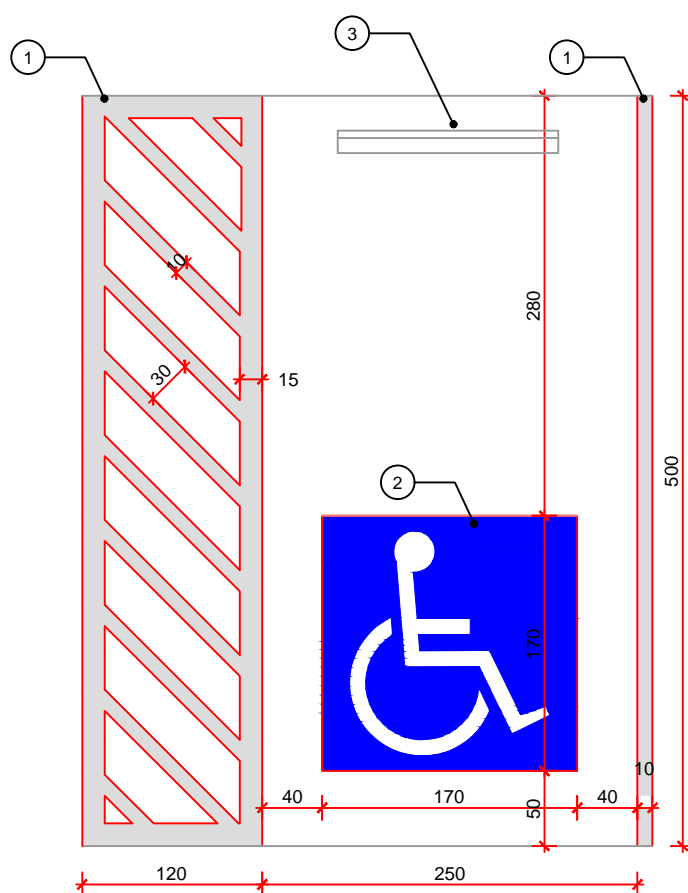




**ETAPA**  
PINTURA

## PIN-14a

PINTURA ACRÍLICA  
SOBRE PISO PARA  
DEMARCAÇÃO DE VAGAS  
DE ESTACIONAM. PARA  
DEFIC. FÍSICO TIPO 1



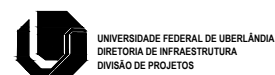
PLANTA  
ESCALA: 1:50

### LEGENDA

**1** - FAIXAS DE ESTACIONAMENTO COM PINTURA EM TINTA RETRORREFLETIVA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL A BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA NA COR BRANCO

**2** - SÍMBOLO DEFICIENTE COM PINTURA EM TINTA RETRORREFLETIVA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL A BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA NA COR AZUL E BRANCO

**3** - LIMITADOR DE VAGA METÁLICO



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

13/10/2014

PÁGINA

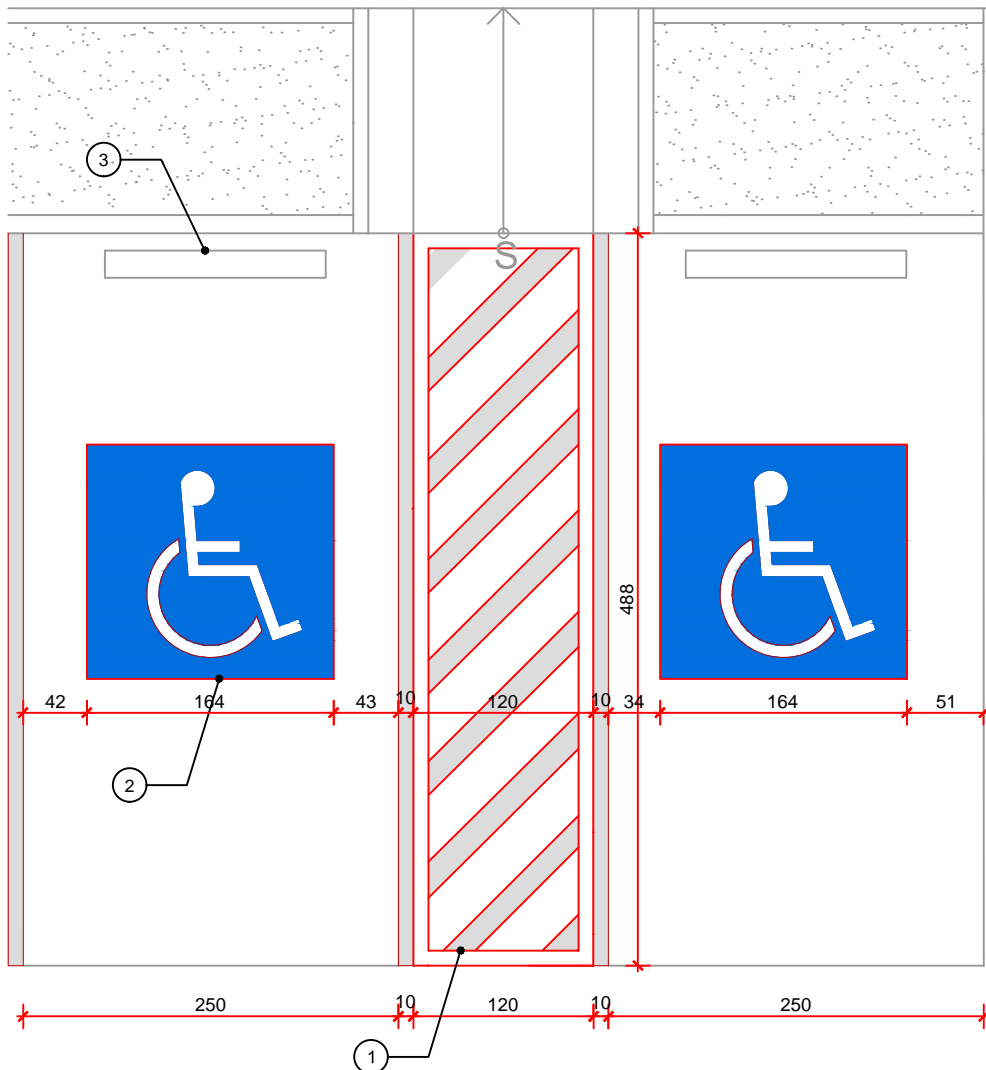
01/01



**ETAPA**  
PINTURA

## PIN-14b

**PINTURA ACRÍLICA  
SOBRE PISO PARA  
DEMARCAÇÃO DE VAGAS  
DE ESTACIONAM. PARA  
DEFIC. FÍSICO TIPO 2**



PLANTA  
ESCALA: 1:50

### LEGENDA

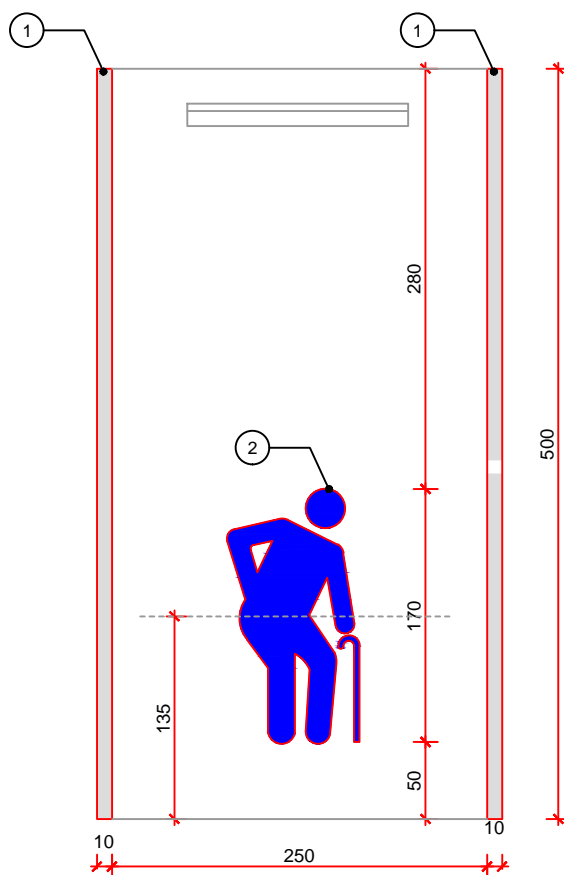
- 1 - FAIXAS DE ESTACIONAMENTO COM PINTURA EM TINTA RETRORREFLETIVA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL A BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA NA COR AMARELO MÉDIO
- 2 - SÍMBOLO DEFICIENTE COM PINTURA EM TINTA RETRORREFLETIVA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL A BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA NA COR AZUL E BRANCO
- 3 - LIMITADOR DE VAGA METÁLICO



**ETAPA**  
PINTURA

## PIN-14b

**PINTURA ACRÍLICA  
SOBRE PISO PARA  
DEMARCAÇÃO DE VAGAS  
DE ESTACIONAMENTO  
PARA IDOSOS**



○ PLANTA  
ESCALA: 1:50

OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

### LEGENDA

**1** - FAIXAS DE ESTACIONAMENTO COM PINTURA EM TINTA RETRORREFLETIVA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL A BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA NA COR BRANCO

**2** - SÍMBOLO IDOSO COM PINTURA EM TINTA RETRORREFLETIVA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL A BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA NA COR AZUL

REVISÃO

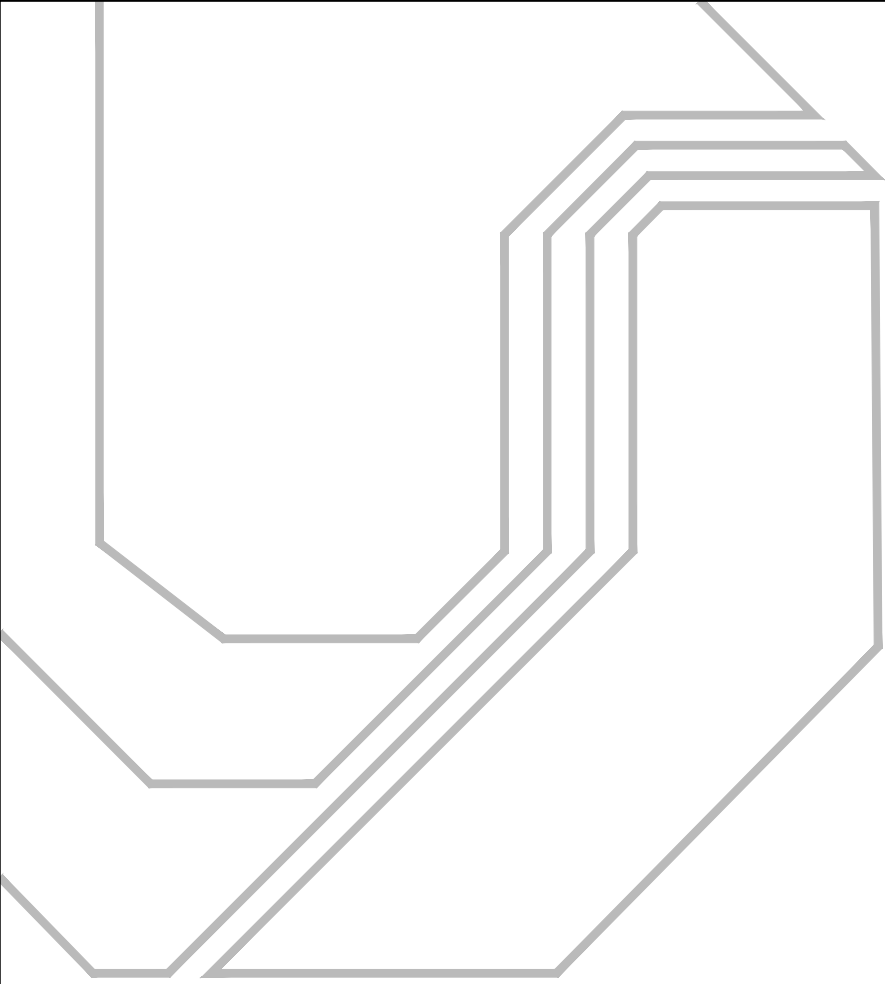
01

DATA

13/10/2014

PÁGINA

01/01



# 25 - ACESSÓRIOS

## CADERNO ENCARGOS - ESPECIFICAÇÕES - DETALHAMENTOS



Os acessórios dos banheiros deverão seguir as especificações do memorial e projeto e deverão ser de linha extra e sem defeitos.



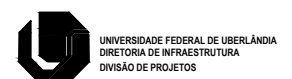
# SERVIÇOS

**ETAPA**  
ACESSÓRIOS

**ACS-00**

**RECOMENDAÇÕES  
GERAIS**

**OBSERVAÇÕES**



\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01  
DATA 13/10/2014  
PÁGINA 01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Porta papel higiênico rolão 300m plástico plus line, cor branco, código de referência 72728 (Castro Naves).

## LOCAL

Sanitários.

## MARCAS INDICADAS

Castro Naves ou equivalente.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Peça - unitário.



Figura 1: Foto ilustrativa.

## ETAPA

ACESSÓRIOS

# ACS-01

## PAPELEIRA ROLÃO

## OBSERVAÇÕES

Os aspectos de acessibilidade nos sanitários / vestiários devem atender à legislação vigente e particularmente ao estabelecido na NBR 9050/2004 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos* e suas alterações.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

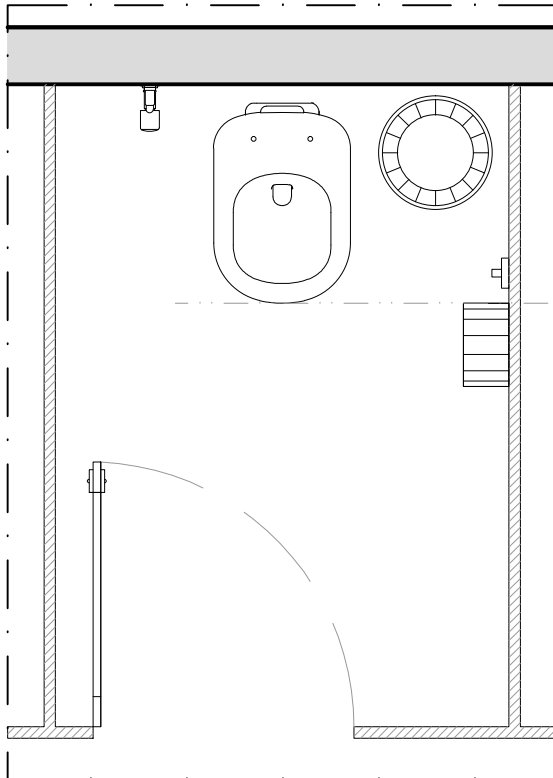
01

DATA

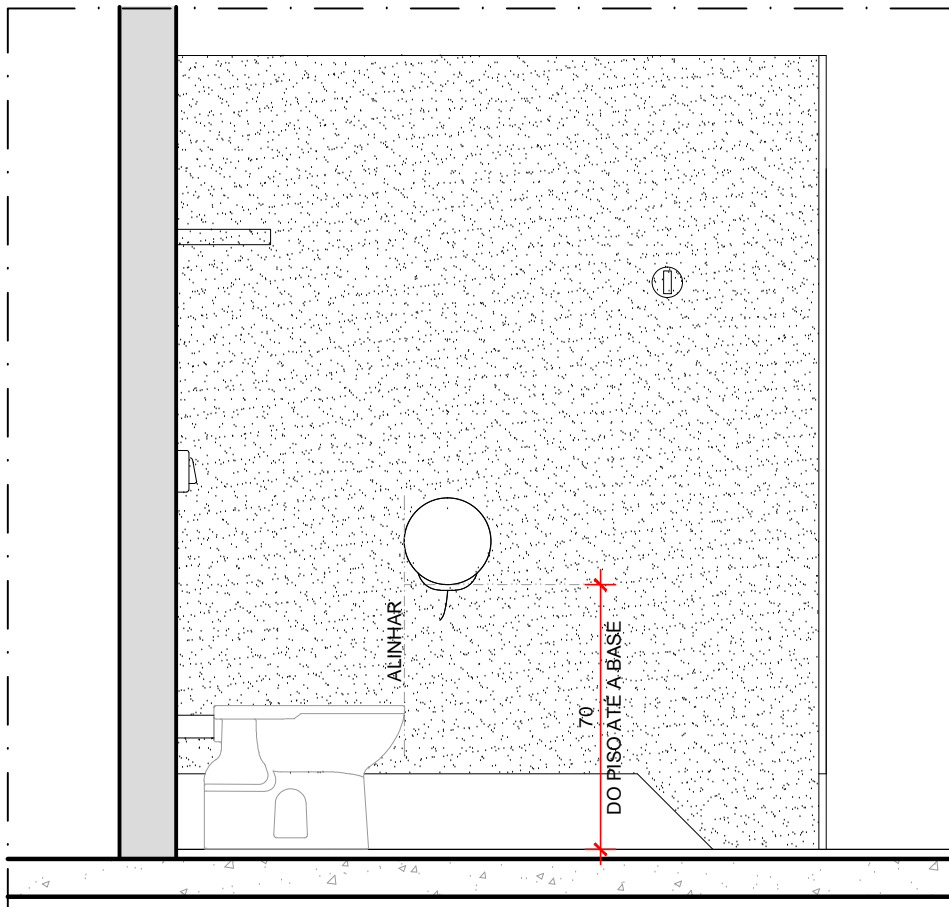
13/10/2014

PÁGINA

01/01



○ **PLANTA**  
ESCALA: 1:20



○ **VISTA FRONTAL**  
ESCALA: 1:20

**ETAPA**  
ACESSÓRIOS

**ACS-01a**

**PAPELEIRA ROLÃO PARA  
BOX COMUM**

### OBSERVAÇÕES

Os aspectos de acessibilidade nos sanitários / vestiários devem atender à legislação vigente e particularmente ao estabelecido na NBR 9050/2004 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos* e suas alterações.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01

DATA 13/10/2014

PÁGINA 01/01





# SERVIÇOS

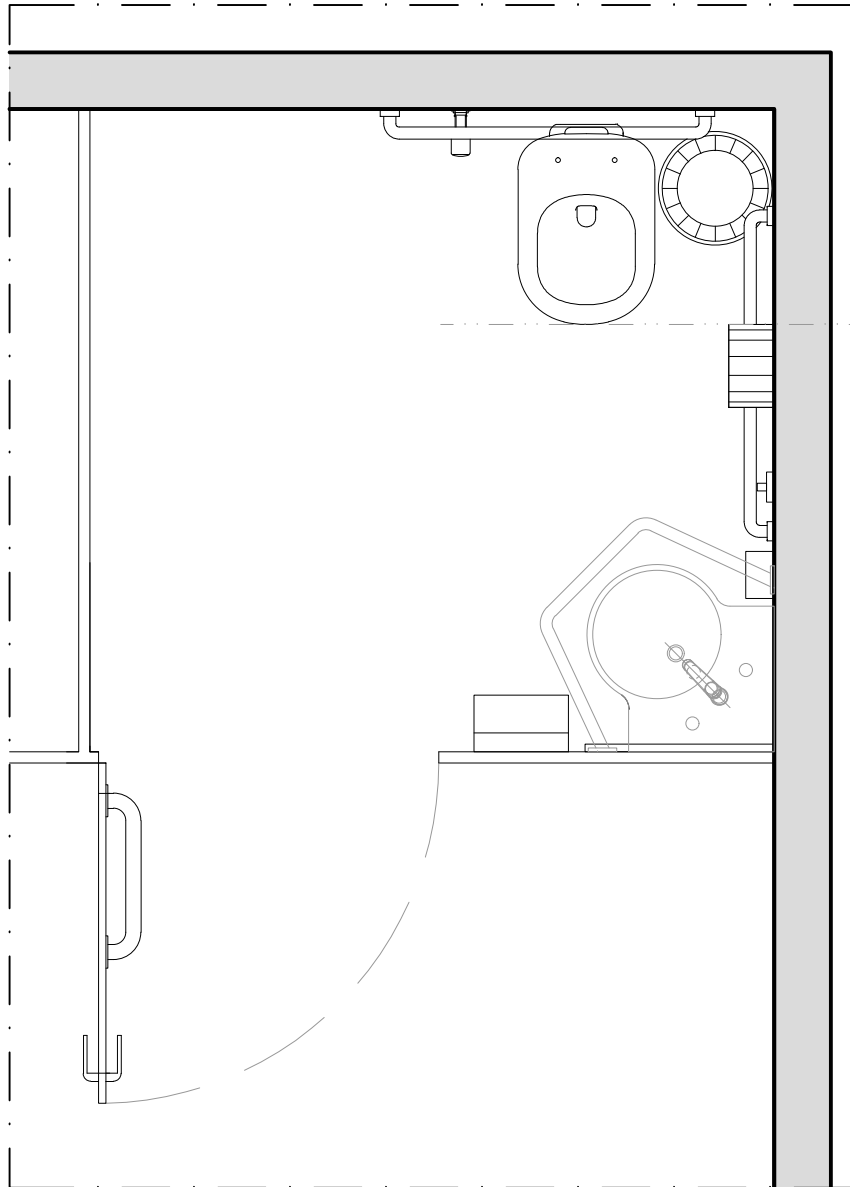
**ETAPA**  
ACESSÓRIOS

**ACS-01b**


**PAPELEIRA ROLÃO PARA  
BOX ACESSÍVEL**

## OBSERVAÇÕES

Os aspectos de acessibilidade nos sanitários / vestiários devem atender à legislação vigente e particularmente ao estabelecido na NBR 9050/2004 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos* e suas alterações.



○ PLANTA  
ESCALA: 1:20

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

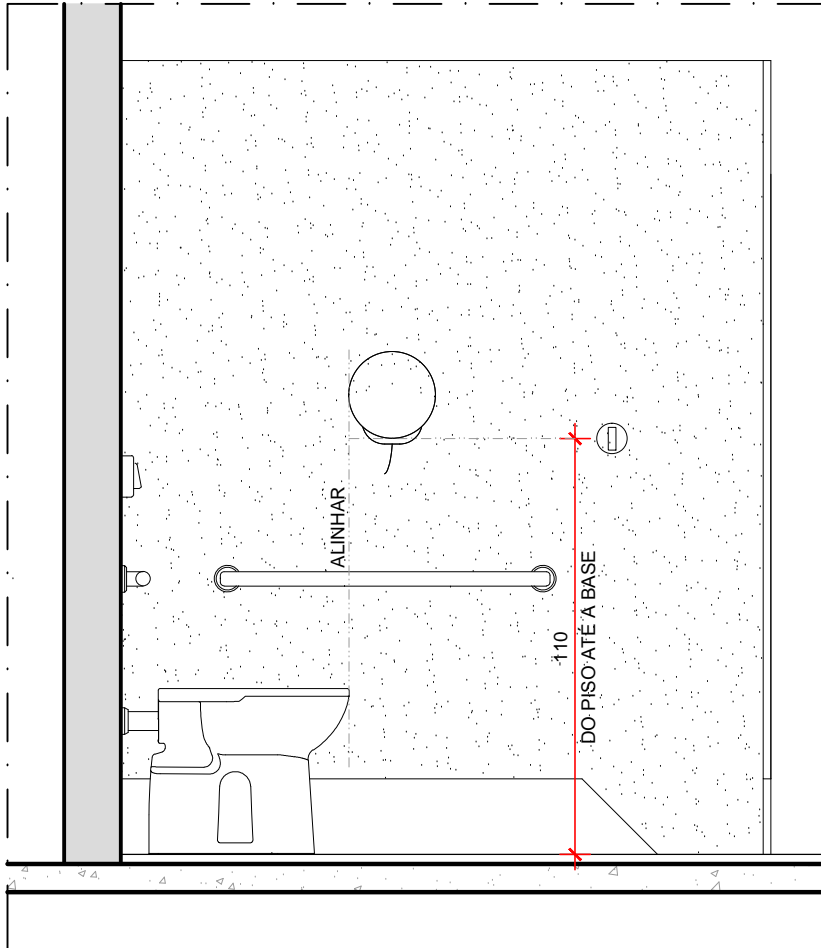
REVISÃO 01  
DATA 13/10/2014  
PÁGINA 01/02



**ETAPA**  
ACESSÓRIOS

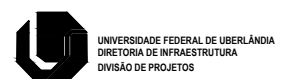
## ACS-01b

PAPELEIRA ROLÃO PARA  
BOX ACESSÍVEL



○ **VISTA FRONTAL**  
ESCALA: 1:20

OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01  
DATA 13/10/2014  
PÁGINA 02/02



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Toalheiro interfolhado plus line de plástico, cor branco. Código de referência 72710 (Castro Naves).

## LOCAL

Sanitários.

## MARCAS INDICADAS

Castro Naves ou equivalente.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Peça - unitário.



Figura 1: Foto ilustrativa.

## ETAPA

ACESSÓRIOS

## ACS-02

## TOALHEIRO

## OBSERVAÇÕES

Os aspectos de acessibilidade nos sanitários / vestiários devem atender à legislação vigente e particularmente ao estabelecido na NBR 9050/2004 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos* e suas alterações.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

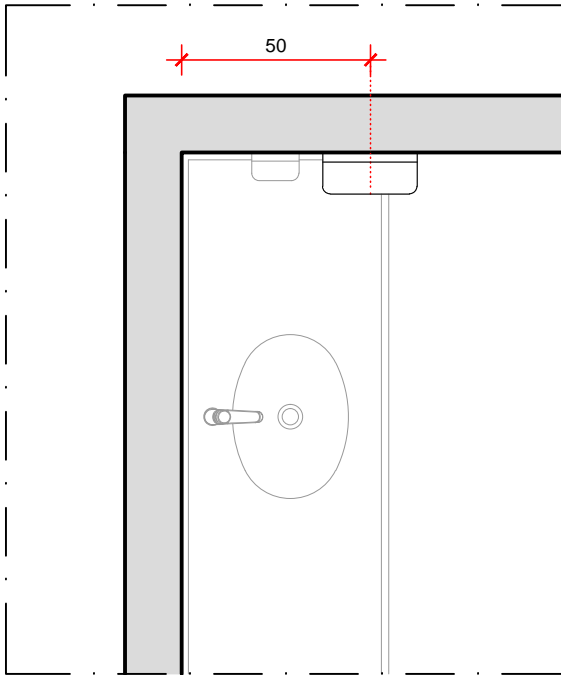
01

DATA

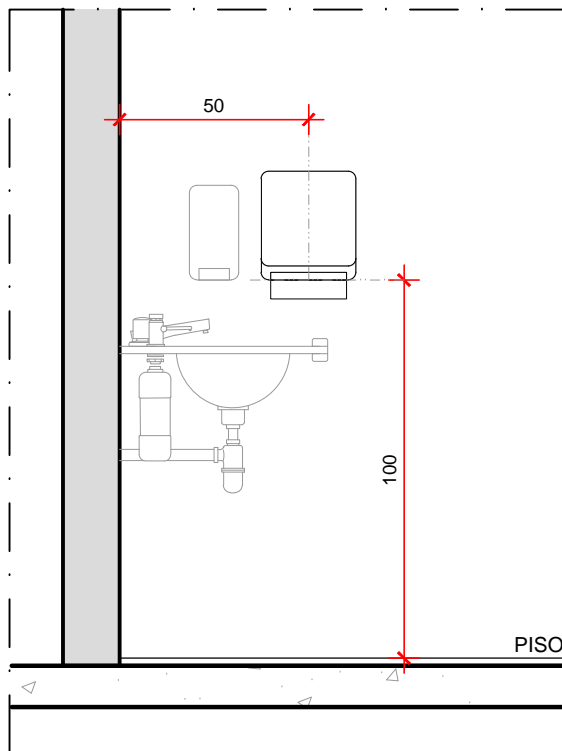
13/10/2014

PÁGINA

01/02



PLANTA  
ESCALA: 1:50



VISTA FRONTAL  
ESCALA: 1:50

ETAPA  
ACESSÓRIOS

ACS-02

TOALHEIRO

### OBSERVAÇÕES

Os aspectos de acessibilidade nos sanitários / vestiários devem atender à legislação vigente e particularmente ao estabelecido na NBR 9050/2004 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos* e suas alterações.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01  
DATA 13/10/2014  
PÁGINA 02/02



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Saboneteira Plástica com Reservatório com Capacidade para 800ml Plus Line, Cor Branco (Castro Naves).

## LOCAL

Sanitários.

## MARCAS INDICADAS

Castro Naves ou equivalente.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Peça - unitário.



Figura 1: Foto ilustrativa.

## ETAPA

ACESSÓRIOS

ACS-03

SABONETEIRA

## OBSERVAÇÕES

Os aspectos de acessibilidade nos sanitários / vestiários devem atender à legislação vigente e particularmente ao estabelecido na NBR 9050/2004 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos* e suas alterações.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

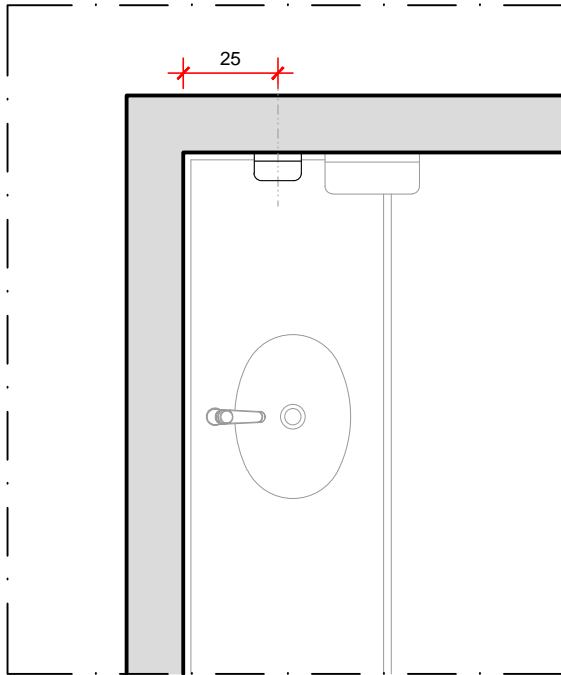
01

DATA

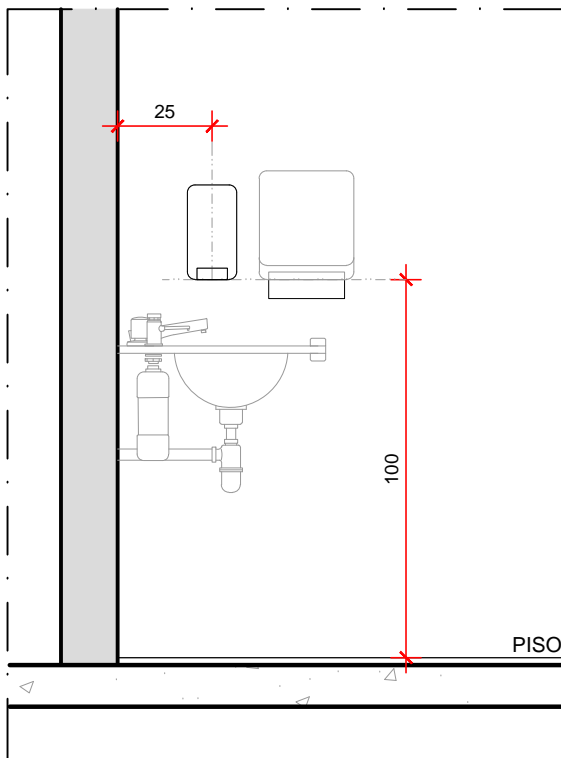
13/10/2014

PÁGINA

01/02



○ **PLANTA**  
ESCALA: 1:20



○ **VISTA FRONTAL**  
ESCALA: 1:20

**ETAPA**  
ACESSÓRIOS

## ACS-03

### SABONETEIRA

#### OBSERVAÇÕES

Os aspectos de acessibilidade nos sanitários / vestiários devem atender à legislação vigente e particularmente ao estabelecido na NBR 9050/2004 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos* e suas alterações.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

13/10/2014

PÁGINA

02/02



# SERVIÇOS

## TIPOLOGIAS

**ACS-04a:** Lixeira de aço inox com tampa basculante 20 litros.

**ACS-04b:** Lixeira plástica redonda com tampa sobreposta 60 litros cor preta.

## LOCAL

Sanitários - ver fichas ACS-04a e ACS-04b.

## MARCAS INDICADAS

Ver fichas ACS-04a e ACS-04b.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Peça - unitário.

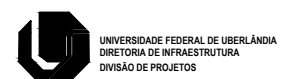
## ETAPA

ACESSÓRIOS

## ACS-04

LIXEIRA

OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01

DATA 13/10/2014

PÁGINA 01/01





# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Lixeira de aço inox com tampa basculante 20 litros.

## LOCAL

Sanitários - dentro do box.

## MARCAS INDICADAS

Tramontina ou equivalente.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Peça - unitário.



Figura 1: Foto ilustrativa.

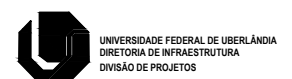
## ETAPA

ACESSÓRIOS

**ACS-04a**

**LIXEIRA DE AÇO INOX  
COM TAMPA  
BASCULANTE 20 LITROS**

## OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

13/10/2014

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Lixeira plástica tipo balde com tampa 60 litros cor preta cód. Cr60 (JSN).

## LOCAL

Sanitários - sob a bancada.

## MARCAS INDICADAS

JSN ou equivalente.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Peça - unitário.



Figura 1: Foto ilustrativa. Disponível em:  
<http://www.jsn.com.br/produtos.asp?produto=448>

## ETAPA

ACESSÓRIOS

## ACS-04b

LIXEIRA PLÁSTICA TIPO  
BALDE COM TAMPA  
60 LITROS

## OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

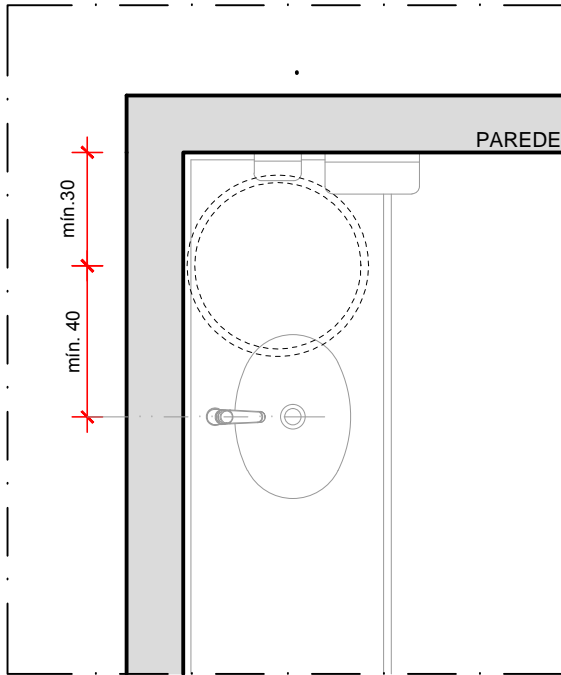
01

DATA

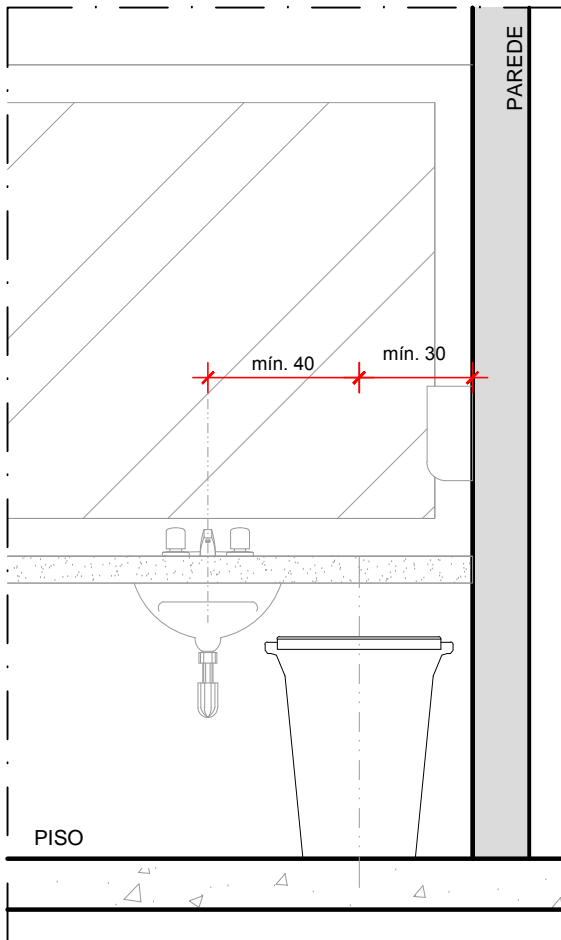
13/10/2014

PÁGINA

01/02



○ **PLANTA**  
ESCALA: 1:20



○ **VISTA FRONTAL**  
ESCALA: 1:20

**ETAPA**  
ACESSÓRIOS

**ACS-04b**

LIXEIRA PLÁSTICA TIPO  
BALDE COM TAMPA  
60 LITROS

OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01

DATA 13/10/2014

PÁGINA 02/02



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Cabide, gancho cromado flex linha de referência - código 2060 (DECA).

## LOCAL

Sanitários - dentro do box.

## MARCAS INDICADAS

Deca ou equivalente.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Peça - unitário.



Figura 1: Foto ilustrativa.

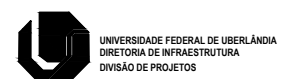
## ETAPA

ACESSÓRIOS

## ACS-05

CABIDE

## OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

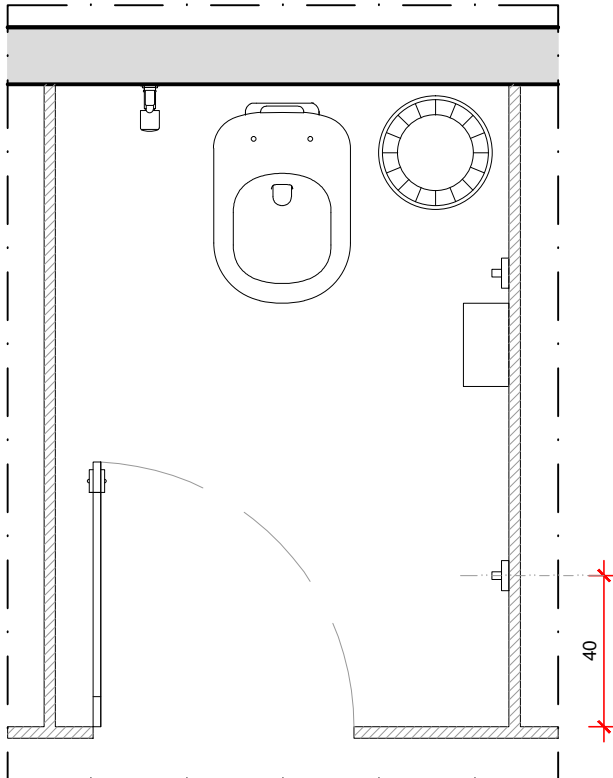
01

DATA

13/10/2014

PÁGINA

01/01

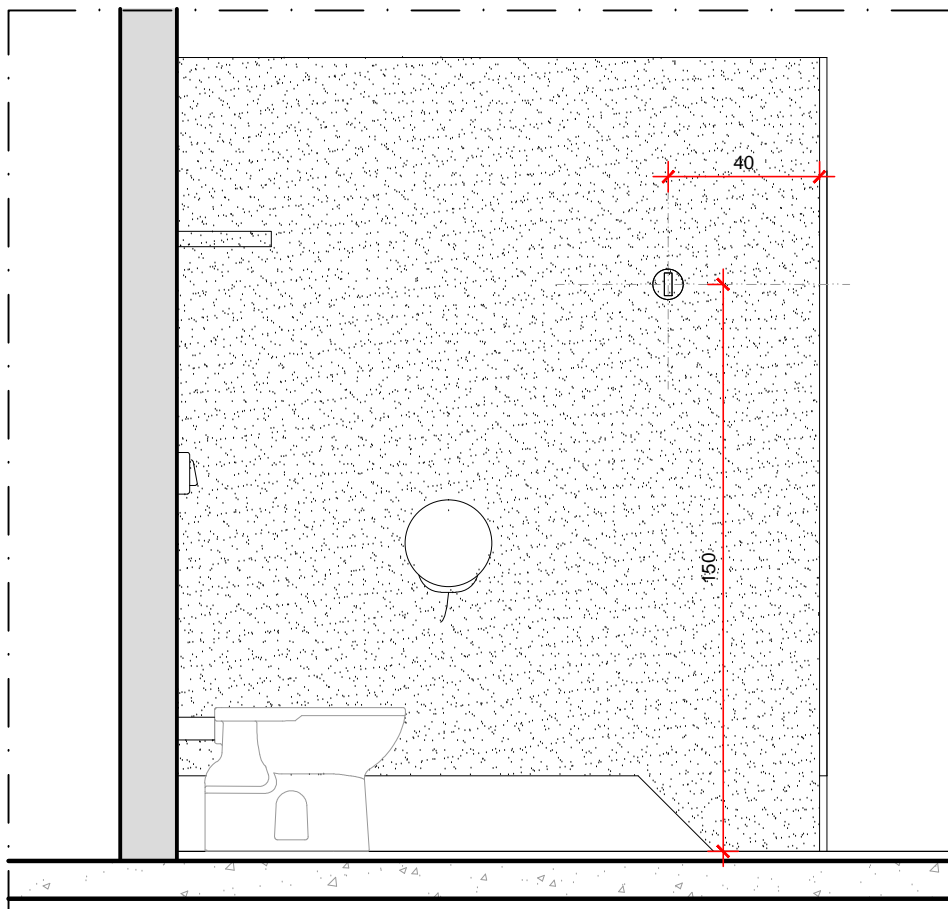


○ **PLANTA**  
ESCALA: 1:20

**ETAPA**  
ACESSÓRIOS


**ACS-05a**

**CABIDE PARA BOX**  
**COMUM**



○ **VISTA FRONTAL**  
ESCALA: 1:20

**OBSERVAÇÕES**

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01

DATA 13/10/2014

PÁGINA 01/01



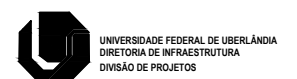
**ETAPA**  
ACESSÓRIOS

## ACS-05b

**CABIDE PARA BOX**  
**ACESSÍVEL**

### OBSERVAÇÕES

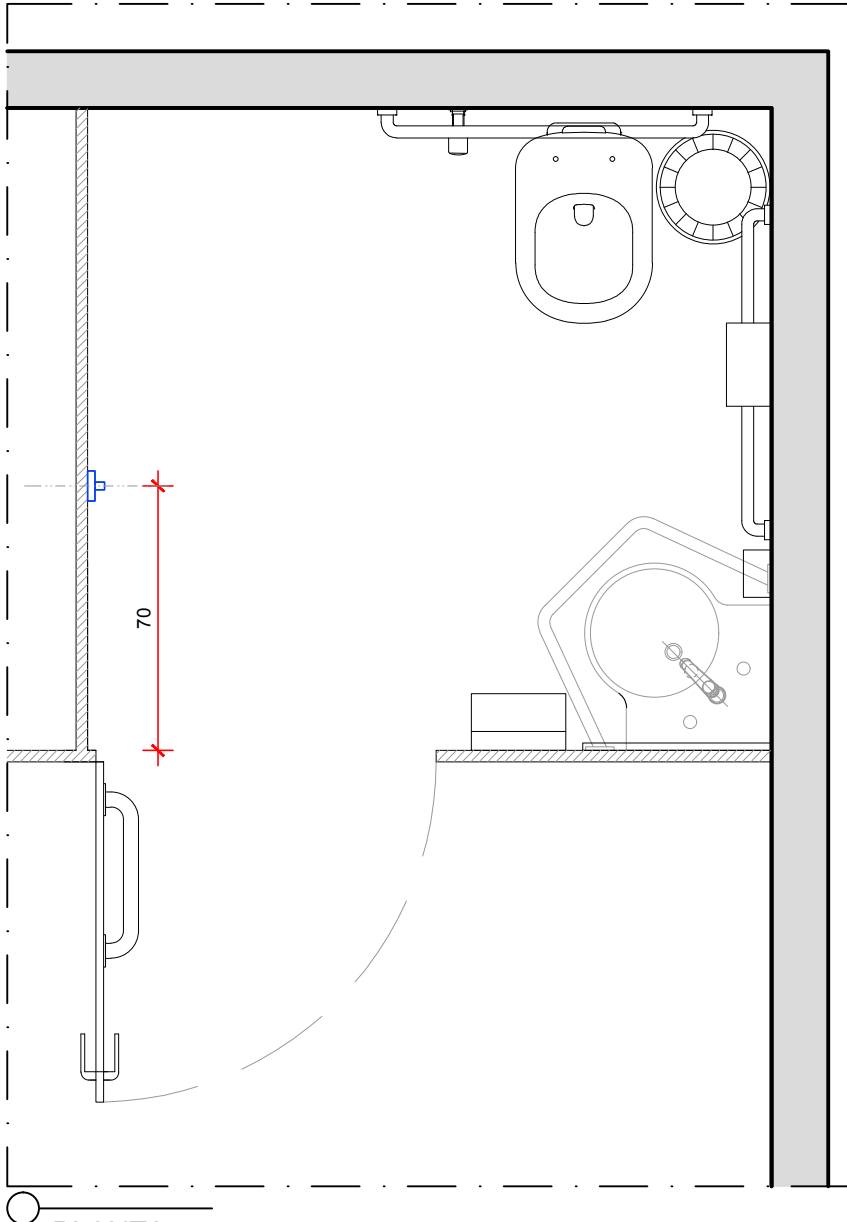
Os aspectos de acessibilidade nos sanitários / vestiários devem atender à legislação vigente e particularmente ao estabelecido na NBR 9050/2004 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos* e suas alterações.



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01  
DATA 13/10/2014  
PÁGINA 01/02



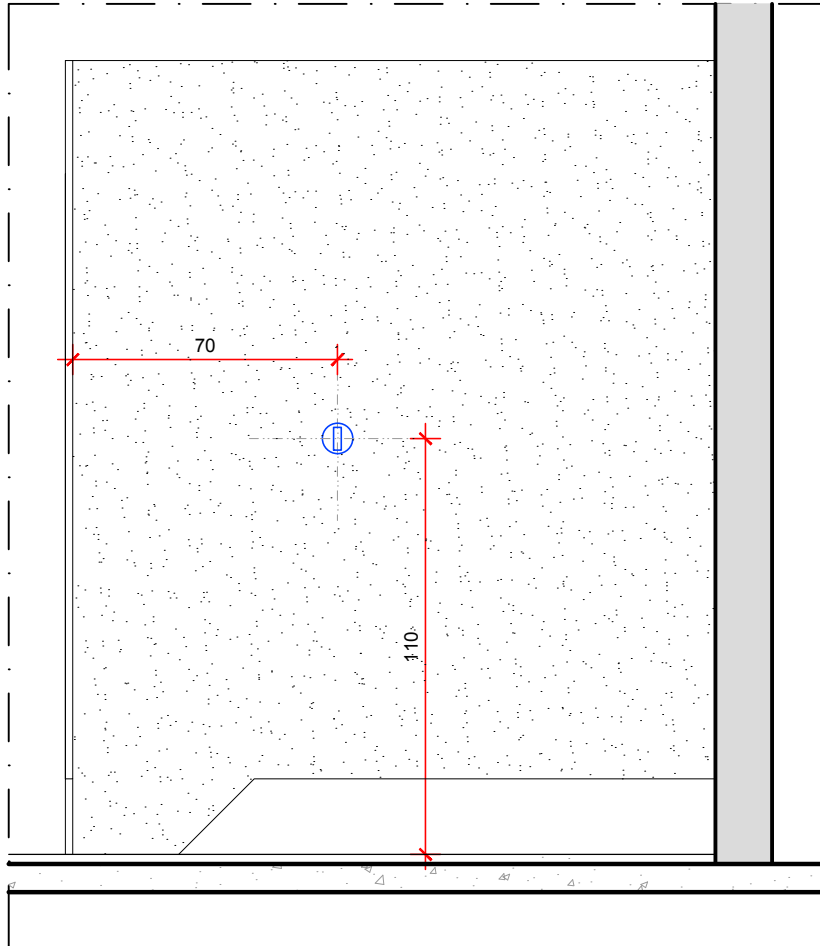
PLANTA  
ESCALA: 1:20



**ETAPA**  
ACESSÓRIOS

## ACS-05b

**CABIDE PARA BOX**  
**ACESSÍVEL**



○ **VISTA FRONTAL**  
ESCALA: 1:20

### OBSERVAÇÕES

Os aspectos de acessibilidade nos sanitários / vestiários devem atender à legislação vigente e particularmente ao estabelecido na NBR 9050/2004 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos* e suas alterações.



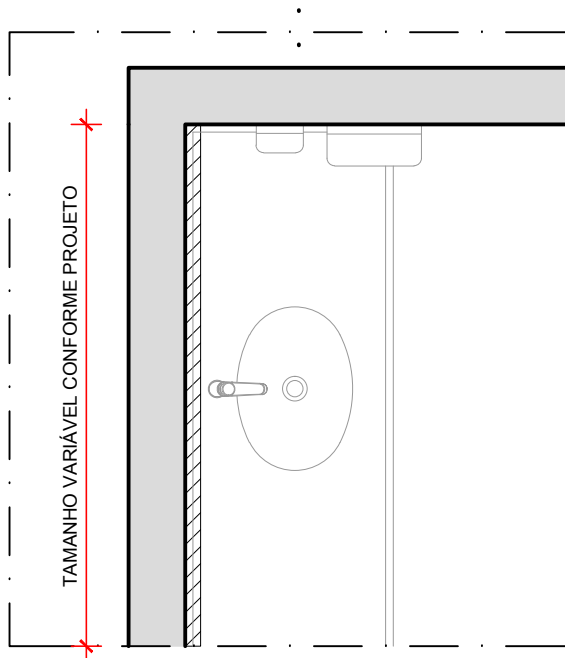
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

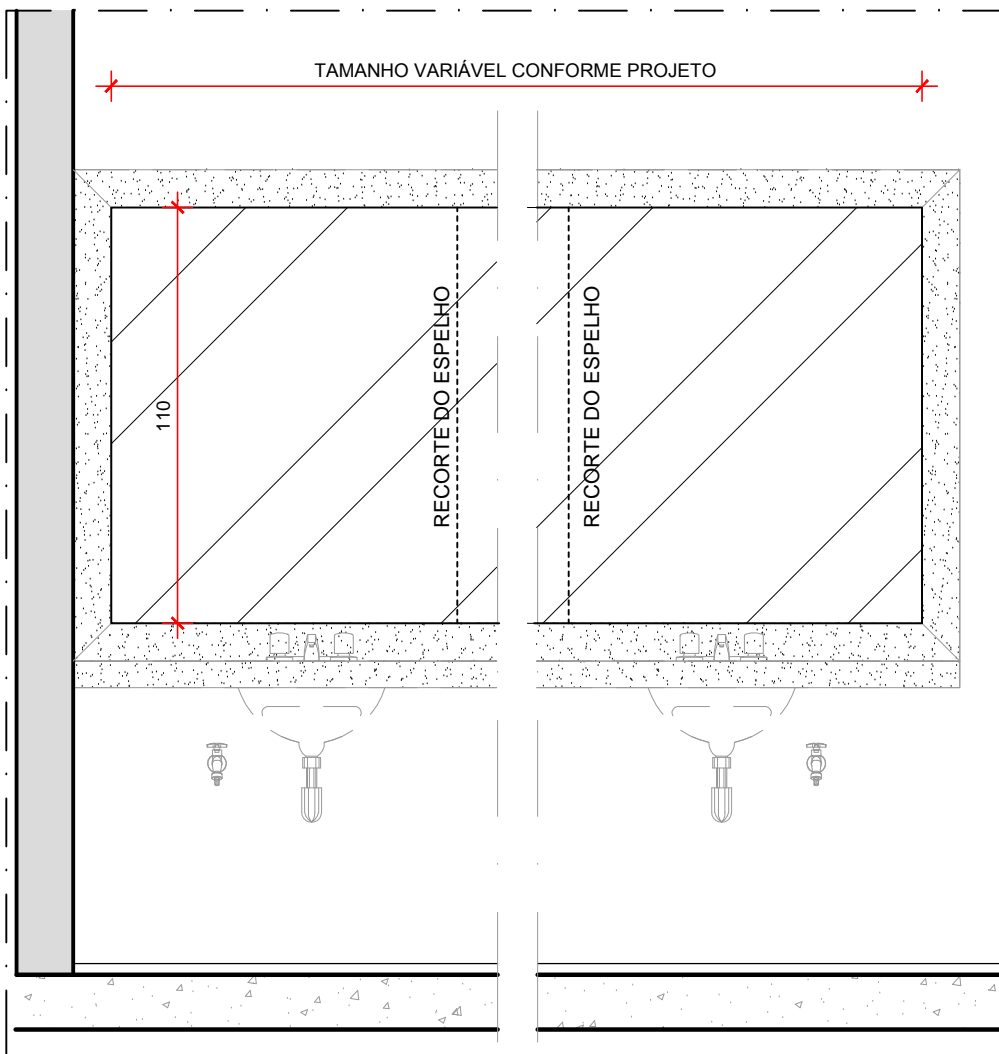
\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01  
DATA 13/10/2014  
PÁGINA 02/02





PLANTA  
ESCALA: 1:20



VISTA FRONTAL  
ESCALA: 1:20

ETAPA  
ACESSÓRIOS

ACS-06

ESELHO CRISTAL  
INCOLOR

OBSERVAÇÕES

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01

DATA 13/10/2014

PÁGINA 01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Assento plástico para bacia sanitária Deca modelo Vogue Plus AP-50 cor branco.

## LOCAL

Sanitários.

## MARCAS INDICADAS

Deca ou equivalente.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Peça - unitário.

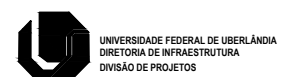
## ETAPA

ACESSÓRIOS

## ACS-07

ASSENTO PARA BACIA  
SANITÁRIA

## OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

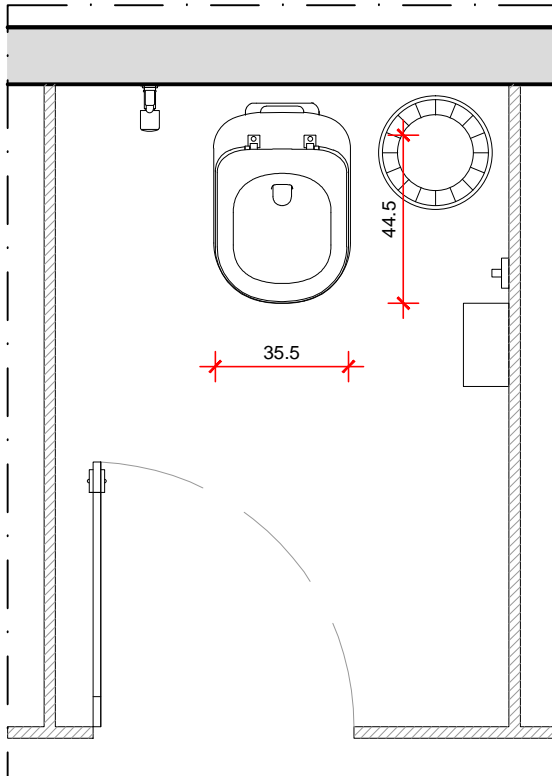
01

DATA

13/10/2014

PÁGINA

01/02

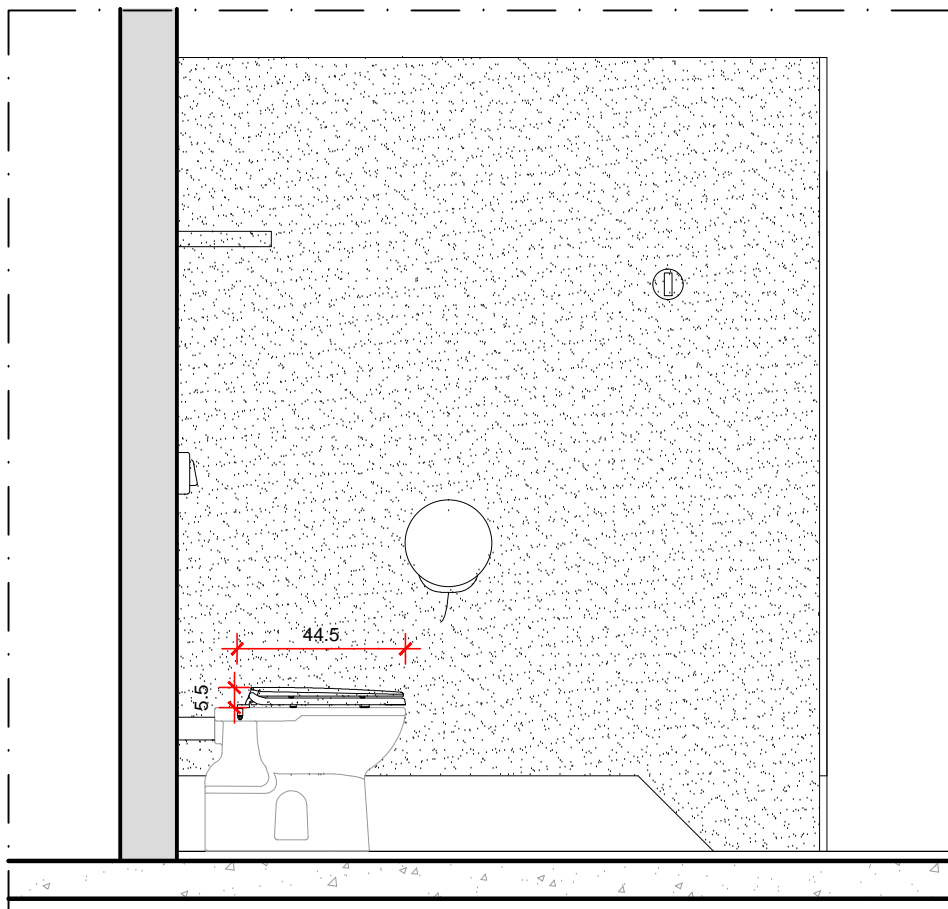


○ **PLANTA**  
ESCALA: 1:20

**ETAPA**  
ACESSÓRIOS

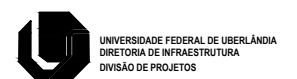
## ACS-07

ASSENTO PARA BACIA  
SANITÁRIA



○ **VISTA FRONTAL**  
ESCALA: 1:20

OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01

DATA 13/10/2014

PÁGINA 02/02



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Suporte de aço com revestimento vinílico na cor branca, para vassouras, rodos e escovas. Deve possuir ponteiros com esferas para não danificar o material das vassouras. A peça deve vir acompanhada de buchas e parafusos para fixação na parede.

Comprimento aproximado da peça: 35,0 a 40,0 cm.

## LOCAL

D.M.L.

## RECEBIMENTO

A peça deve estar homogênea, com ponteira em todos os ganchos e com todas as buchas e parafusos necessárias a sua instalação.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Peça - unitário.



Figura 1: Suporte para vassouras - foto ilustrativa. Disponível em: [http://www.ultralimp.com.br/produto.php?produto\\_id=458](http://www.ultralimp.com.br/produto.php?produto_id=458)

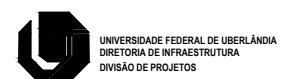
## ETAPA

ACESSÓRIOS

## ACS-08a

SUPORTE PARA  
VASSOURAS - TIPO 1

## OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01  
DATA 13/10/2014  
PÁGINA 01/01



## DESCRIÇÃO

Suporte de aço cor prata para vassouras, rodos e escovas. Deve possuir, no mínimo, 6 ganchos, devendo todos eles ter ponteiros com esferas para não danificar o material das vassouras. A peça deve vir acompanhada de buchas e parafusos para fixação na parede.

Dimensões aproximadas da peça: 40,8 x 6,5 x 12,5 cm.

## LOCAL

D.M.L.

## RECEBIMENTO

A peça deve estar homogênea, com ponteira em todos os ganchos e com todas as buchas e parafusos necessárias a sua instalação.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Peça - unitário.

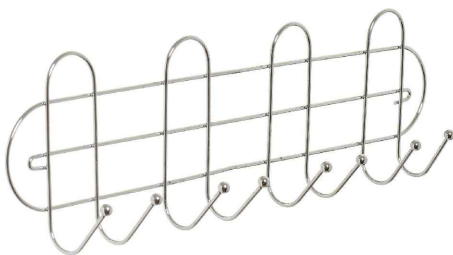


Figura 1: Suporte para vassouras - foto ilustrativa. Disponível em: [http://www.leroymerlin.com.br/porta-vassouras-cromado--acompanha-buchas-e-parafusos-40,8-x-6,5-x-12,5--arthi\\_87952312?origin=7afeabf731d3d2a5dc536fa1#m-characteristics-session-anchor](http://www.leroymerlin.com.br/porta-vassouras-cromado--acompanha-buchas-e-parafusos-40,8-x-6,5-x-12,5--arthi_87952312?origin=7afeabf731d3d2a5dc536fa1#m-characteristics-session-anchor)

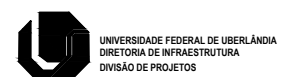
## ETAPA

ACESSÓRIOS

## ACS-08b

SUPORTE PARA  
VASSOURAS - TIPO 2

## OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

13/10/2014

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Varal sanfonado em aço, com pintura epóxi à pó, cor branca. Fixação na parede. Comprimento de 80 cm. Altura conforme indicado em projeto.

## LOCAL

D.M.L.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Peça - unitário.



Figura 1: Varal Sanfonado. Disponível em: [http://images.colombo.com.br/produtos/222821/222821\\_VARAL\\_SANFONADO\\_MOR\\_g.jpg](http://images.colombo.com.br/produtos/222821/222821_VARAL_SANFONADO_MOR_g.jpg)

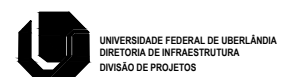
## ETAPA

ACESSÓRIOS

## ACS-09

VARAL  
SANFONADO

## OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01

DATA 13/10/2014

PÁGINA 01/01



## DESCRIÇÃO

Bate Maca e protetor de parede Cosimo Cataldo CCR-50, na cor cinza 1360. Ideal para áreas com circulação de carros de serviços e transportes. Moderno e simples de instalar, dispensa manutenção.

Produzido com estrutura interna de suporte em alumínio, com reforços de neoprene nas áreas críticas. Revestido externamente com capas flutuantes de vinil acrílico de alto impacto, fino acabamento texturizado. Acompanham cabeceiras e espaçadores coordenados.

Fixados diretamente às paredes com buchas especiais e parafusos removíveis.

Antimofo, antifungo e não proporcionam o desenvolvimento de bactérias. Laváveis com água e sabão, dispensam uso de produtos especiais. Não requerem manutenção. Não deformam, não sofrem alteração de cores e textura com uso prolongado ou com ação do tempo.

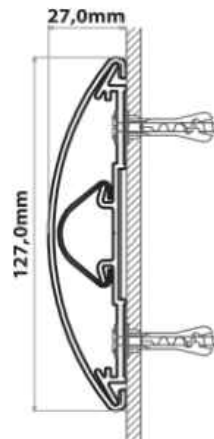
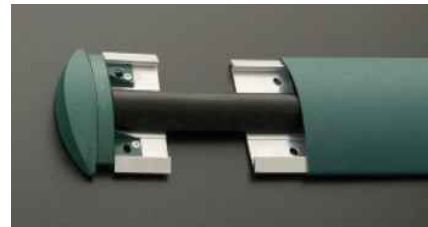
Dimensão:  
12,7cm de altura.

## LOCAL

x

## RECEBIMENTO

Deve ser entregue com todos os acessórios necessários para a instalação e para o completo desempenho do produto.



Figuras 1, 2 e 3:  
[http://www.cosimocataldo.com.br/download/catalogo\\_protecao.pdf](http://www.cosimocataldo.com.br/download/catalogo_protecao.pdf)

## ETAPA

ACESSÓRIOS

## ASC-10

PROTETOR\_DE\_PAREDE

## OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

00

DATA

13/11/2015

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Protetor de canto Cosimo Cataldo CSM-20, na cor cinza 1360. Protegem e embelezam o ambiente. Suportam e amortecem os impactos de carros de serviço e transporte sem danificar os cantos das paredes.

Produzido com estrutura interna de suporte em alumínio, com reforços de neoprene nas áreas críticas. Revestido externamente com capas flutuantes de vinil acrílico de alto impacto, fino acabamento texturizado. Acompanham cabeceiras e espaçadores coordenados.

Fixados diretamente às paredes com buchas especiais e parafusos removíveis.

Antimofo, antifungo e não proporcionam o desenvolvimento de bactérias. Laváveis com água e sabão, dispensam uso de produtos especiais. Não requerem manutenção. Não deformam, não sofrem alteração de cores e textura com uso prolongado ou com ação do tempo.

Dimensões:

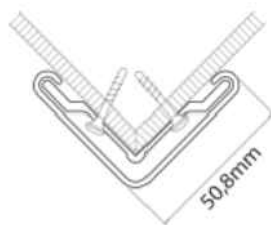
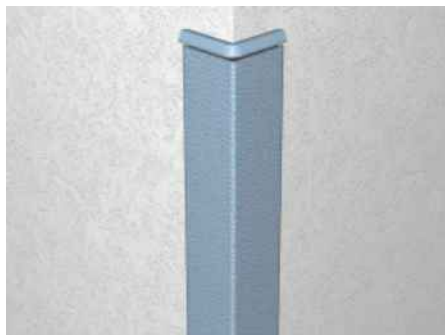
1,20cm; 2,40cm; 3,60cm.

## LOCAL

Áreas internas conforme projeto.

## RECEBIMENTO

Deve ser entregue com todos os acessórios necessários para a instalação e para o completo desempenho do produto.



Figuras 1 e 2:

[http://www.cosimocataldo.com.br/download/catalogo\\_protecao.pdf](http://www.cosimocataldo.com.br/download/catalogo_protecao.pdf)

## ETAPA

ACESSÓRIOS

## ASC-11

PROTETOR\_DE\_CANTO

## OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 00

DATA 13/11/2015

PÁGINA 01/01



## CADERNO ENCARGOS - ESPECIFICAÇÕES - DETALHAMENTOS



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Todo entulho e restos da obra civil deverão ser eliminados nas áreas de plantio; Tanto o mato quanto ervas daninhas (incluindo suas raízes) deverão ser eliminados;

A terra existente deverá ser revolvida em toda área do plantio, eliminando os torrões;

Todo o terreno deverá ser coberto com uma camada de 15 centímetros de terra própria para plantio. Essa terra deverá ser adubada e sua acidez corrigida, para isso deverá ser acrescentado por metro quadrado de terreno por cova de plantio de árvore:

- 100g de NPK 10.10.10;
- 300g de Calcário dolomítico;
- 300g de Siperfosfato simples ou Fosfato de Araxá;
- 20L de húmus de minhoca.
- Antes do plantio, o terreno deverá ser regularizado e nivelado.

## ETAPA

PAISAGISMO

## PSG-01

LIMPEZA E REPARO  
GERAL DO SOLO

## OBSERVAÇÕES

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU  
ELAINE SARAIVA  
CAD:

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Deverão ser niveladas todas as plataformas junto ao edifício e seus acessos, bem como todos os taludes não executados, áreas em terra serão regularizados, sendo que todas as plataformas, taludes e vizinhanças, e demais locais externos indicados ou não nos projetos como jardins, deverão ser gramados com grama do tipo cuiabana, em placas justapostas, sem pragas, plantadas sobre terra de cultura/vegetal espessura mínima de 10 cm, de boa qualidade, salgada com terra vegetal sem torrões, e regada até a pega final na entrega da obra.

Os taludes deverão ser aplainados e na inclinação de 1:2, e também serão gramados com grama do tipo cuiabana, exceto em locais com especificação particular constante do projeto arquitetônico.

Deverá ser executado todos os serviços bem como todo o paisagismo da praça, conforme projeto fornecido.


## ETAPA

PAISAGISMO

## PSG-02

### ATERRO E DESATERRO

### OBSERVAÇÕES

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU  
ELAINE SARAIVA  
CAD:

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA

REVISÃO 01  
DATA 30/08/2014  
PÁGINA 01/01



## DESCRIÇÃO

As covas deverão ter dimensões de 80 x 80 centímetros, com 80 centímetros de profundidade. O solo existente deverá ser retirado e substituído por terra de boa qualidade, própria para plantio e isenta de praga e ervas daninhas. Além disso, a essa terra deverá ser adicionado adubo orgânico nas seguintes proporções por m<sup>3</sup> de terra:

- 20 húmus de minhoca;
- 01 vermiculita.

Observação: Após o plantio, árvores e palmeiras deverão ser tutoradas até que se estabilizem. O tutor pode ser feito com ripas de aproximadamente 2,5 x 5 centímetros.

## COVAS PARA ARBUSTOS ALTOS:

As covas deverão ter as dimensões de 40 x 40 centímetros, e 40 centímetros de profundidade. O solo existente deverá ser retirado e substituído por terra de superfície isenta de praga e ervas daninhas. Além disso, a essa terra deverá ser adicionado adubo orgânico nas seguintes proporções por cova: 05 litros de húmus

## COVAS PARA MACIÇOS DE HERBACEAS (arbustos baixos):

Nas áreas onde serão plantados os maciços de herbáceas, o solo existente deverá ser removido, numa profundidade de 15 centímetros, e substituído por terra de superfície isenta de pragas e ervas daninhas, usando as mesmas proporções de adubo orgânico por m<sup>3</sup>, indicadas no item anterior.

## ILUMINAÇÃO (OBSERVAÇÃO)

O projeto de paisagismo contém locação de pontos de iluminação e sugere os tipos de luminárias a serem usadas. Para detalhes técnicos de instalações, ver projeto elétrico específico.

Durante o plantio, deverá ser observado as instalações previstas nos projetos complementares no mesmo local, e antecipadamente se comunicado sobre possíveis interferências entre as vegetações (raízes, tronco, covas, e outros) e as instalações.

## ETAPA

PAISAGISMO

## PSG-03

## ABERTURA DE COVAS

## OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU  
ELAINE SARAIVA  
CAD:

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01



## DESCRIÇÃO

Os trabalhos de plantio devem ocorrer na seguinte sequência:

1. Preparar o solo com no mínimo 20 dias de antecedência;
2. Abrir covas para árvores e palmeiras;
3. Testar a drenagem natural, preenchendo as covas com água;
4. Plantar as árvores e palmeiras;
5. Tutorar árvores e palmeiras;
6. Plantar os arbustos;
7. Plantar gramados e forrações;
8. Regar abundantemente.

As mudas deverão ser colocadas nas covas na posição vertical (raízes para baixo e copa/folhagem para cima) de tal modo que as raízes fiquem livres e que a base da muda fique no nível desejado.

A terra vegetal deve ser cuidadosamente espalhada em torno das raízes para que o ar permaneça disseminado no solo após o preenchimento da cova.

## PLANTIO DE GRAMADOS E FORRAGEIRAS:

O solo local deverá ser previamente escarificado (manual ou mecanicamente) numa camada de 15 centímetros de profundidade. Este solo deverá ser recoberto por uma camada de no mínimo 5 centímetros de terra fértil. O terreno deverá ser regularizado e nivelado antes da colocação das placas de grama.

As placas de grama devem ser perfeitamente justapostas, socadas e recobertas com terra de boa qualidade para um perfeito nivelamento, usando-se no mínimo 0,90m<sup>2</sup> de grama por m<sup>2</sup> de solo. O terreno ou floreira deverá ser abundantemente irrigado após o plantio.

## PLANTIO SOBRE LAJE:

No caso de jardim sobre laje os seguintes cuidados deverão ser tomados:

Precedente à execução do plantio é a consulta aos projetos de hidráulica e elétrica de modo a evitar toda e qualquer interferência. A área destinada ao plantio deverá estar limpa e totalmente desobstruída de entulhos, o que deverá ser feito pela empresa e/ou construtora responsável pelas obras civis no local.

Observar a existência de camada de drenagem especificada em projeto (manta de geotêxtil - bidim - sobre cinasita em toda a área a receber terra). Caso essa camada não exista, providenciar com engenheiro responsável pela obra antes da colocação da terra;

A terra colocada deverá ser escura e de boa qualidade, misturada com 20 litros de esterco de curral curtido e 20 litros de vermiculita para cada m<sup>3</sup> de terra;

A terra adicionada deverá ser regularizada e nivelada antes do plantio observando a presença de taludes, morrotes, dunas ou outras variações descritas em projeto.

## PLANTIO DE VASOS:

O fundo de cada vaso deverá ser coberto por uma camada de aproximadamente 5 centímetros de drenagem (brita, argila expandida ou cascalho). Uma camada de terra boa, própria para plantio, deve ser aplicada sobre a drenagem. O torrão deve vir logo acima da primeira camada de terra, e as laterais do torrão devem ser preenchidas com terra até completar todo o vaso. O topo do torrão deve ficar cerca de 2 centímetros mais baixo que a borda do vaso.

Depois de plantada a espécie vegetal principal, mudas de forração podem ser plantadas ao redor. Caso contrário, poderão ser usados como forração: pedrisco, seixo, casca de árvore, entre outros. Após o plantio, todo vaso deve ser regado abundantemente.

## ETAPA

PAISAGISMO

## PSG-04

## SISTEMAS DE PLANTIO

## OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU  
ELAINE SARAIVA  
CAD:

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

A empresa contratada para executar os serviços de implantação dos jardins deverá seguir as tabelas de quantidades constantes do projeto, respeitando o porte e o distanciamento de plantio nela sugeridos.

Além de fornecer mudas em perfeitas condições fitossanitárias, essa empresa deverá adotar cuidados especiais ao executar as obras, de modo a garantir não só a integridade do projeto quanto o bom desenvolvimento de todas as espécies vegetais. Esses cuidados se referem ao preparo do solo, a qualidade do solo a ser introduzido, qualidades das mudas e manuseio das mesmas. As mudas deverão ser selecionadas de acordo com os seguintes critérios:

**Árvores:** com porte e copa simétrica e uniforme. As espécies nativas deverão ser de procedência de viveiros;

**Palmeiras:** Espécies com folhagem simétrica e altura dentro dos parâmetros especificados. As alturas especificadas na tabela de quantificação são de tronco, não incluindo folhagem e palmito.

**Arbustos:** Deverão apresentar uniformidade e boa qualidade fitossanitária, devendo ser isentas de enfermidades causadas por pragas e doenças, assim como estarem em bom estado nutricional. Também é recomendado que possuam torrão proporcional ao seu porte e estejam bem enraizadas.

**Forrações:** Devem ser uniformes, em bom estado nutricional e ótima qualidade fitossanitária, além de estarem bem enraizadas.


## ETAPA

PAISAGISMO

## PSG-05

### FORNECIMENTO DE MUDAS

### OBSERVAÇÕES

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU  
ELAINE SARAIVA  
CAD:

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Após o plantio, todo o jardim deve ser abundantemente regado. A rega, apesar de imediata, não deve ser feita nas horas de maior insolação e sim nas primeiras horas da manhã e ao cair da tarde. Vasos também devem ser regados logo após o plantio e caso esses sejam locados no interior do prédio poderão ser regados em qualquer horário. Durante os primeiros 60 dias após o final do plantio deve ser feito: Limpeza de pragas e substituição das espécies mortas e doentes; Desinfecção fitossanitária; Adubação de cobertura com adubo químico (50gr/m<sup>2</sup> de NPK 10-10-10) e orgânico (50gr/m<sup>2</sup> de torta de mamona).

## MANUTENÇÃO E ADUBAÇÃO

Para que o projeto de paisagismo possa atingir sua forma plena, sem riscos de descaracterização, é preciso acompanhar cada etapa de seu desenvolvimento, suprindo as plantas em todas as suas necessidades básicas. A manutenção de um jardim consiste nas seguintes operações:

Irrigações iniciais diárias e abundantes (durante o primeiro mês), sempre nos períodos do dia de menor insolação (horários mais frescos do dia). Irrigar até atingir uma profundidade de 20cm, molhando inclusive as folhas. Não usar jato forte de água diretamente nas plantas, utilizar bico de aspersor. O solo deverá manter-se úmido durante todo o dia, evitando-se que haja acúmulo de água, o que pode ser extremamente prejudicial pra as plantas, causando maior incidência de doenças. Coordenar os turnos de rega junto à empresa responsável pela irrigação. Realizar o manejo e o controle de plantas invasoras, pragas e doenças de acordo com a necessidade.

Essas práticas apresentam demandas diferenciadas ao longo do ano de acordo com cada espécie. Por isso, a visita de equipe de jardineiros é recomendada quinzenalmente. Realizar podas, retirada de galhos secos e mortos que possam comprometer o desenvolvimento e a estética das plantas. Corte de grama: deve ser repetido aproximadamente 8 vezes ao ano, ou sempre que o gramado atingir altura de 5cm. Árvores: não pintar o caule com cal e não podar (exceto

podas de limpeza ou formação).

Afofamento da terra (escarificação): iniciar 2 meses após o término do plantio, uma vez ao mês. Realizar adubações periódicas específicas para cada tipo de vegetação, garantindo assim o ótimo estado nutricional das plantas.

Deve ser feita no início do verão (época de maior crescimento vegetativo) e início da primavera e quando achar necessário.

Recomendamos apenas adubação com húmus de minhoca ou esterco curtido, não usar adubos químicos para árvores e arbustos adubar na projeção da copa conforme esquema abaixo.

## DRENAGEM

Seguir projeto hidrossanitário específico.

## IRRIGAÇÃO

A irrigação será feita manualmente através de pontos de torneiras locados no projeto de paisagismo. Indicamos também o uso de sistema semi-automatizado por aspersão de forma a proporcionar o uso do recurso "água" de maneira eficiente e econômica.

## ETAPA

PAISAGISMO

## PSG-06

## MANUTENÇÃO DE IRRIGAÇÃO

## OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS  
RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU  
ELAINE SARAIVA  
CAD:

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01



## DESCRIÇÃO

Após o plantio, todo o jardim deve ser abundantemente regado. A rega, apesar de imediata, não deve ser feita nas horas de maior insolação e sim nas primeiras horas da manhã e ao cair da tarde. Vasos também devem ser regados logo após o plantio e caso esses sejam locados no interior do prédio poderão ser regados em qualquer horário. Durante os primeiros 60 dias após o final do plantio deve ser feito: Limpeza de pragas e substituição das espécies mortas e doentes; Desinfecção fitossanitária; Adubação de cobertura com adubo químico (50gr/m<sup>2</sup> de NPK 10-10-10) e orgânico (50gr/m<sup>2</sup> de torta de mamona).

## MANUTENÇÃO E ADUBAÇÃO

Para que o projeto de paisagismo possa atingir sua forma plena, sem riscos de descaracterização, é preciso acompanhar cada etapa de seu desenvolvimento, suprindo as plantas em todas as suas necessidades básicas. A manutenção de um jardim consiste nas seguintes operações:

Irrigações iniciais diárias e abundantes (durante o primeiro mês), sempre nos períodos do dia de menor insolação (horários mais frescos do dia). Irrigar até atingir uma profundidade de 20cm, molhando inclusive as folhas. Não usar jato forte de água diretamente nas plantas, utilizar bico de aspersor. O solo deverá manter-se úmido durante todo o dia, evitando-se que haja acúmulo de água, o que pode ser extremamente prejudicial pra as plantas, causando maior incidência de doenças. Coordenar os turnos de rega junto à empresa responsável pela irrigação. Realizar o manejo e o controle de plantas invasoras, pragas e doenças de acordo com a necessidade.

Essas práticas apresentam demandas diferenciadas ao longo do ano de acordo com cada espécie. Por isso, a visita de equipe de jardineiros é recomendada quinzenalmente. Realizar podas, retirada de galhos secos e mortos que possam comprometer o desenvolvimento e a estética das plantas. Corte de grama: deve ser repetido aproximadamente 8 vezes ao ano, ou sempre que o gramado atingir altura de 5cm. Árvores: não pintar o caule com cal e não podar (exceto

podas de limpeza ou formação).

Afofamento da terra (escarificação): iniciar 2 meses após o término do plantio, uma vez ao mês. Realizar adubações periódicas específicas para cada tipo de vegetação, garantindo assim o ótimo estado nutricional das plantas.

Deve ser feita no início do verão (época de maior crescimento vegetativo) e início da primavera e quando achar necessário.

Recomendamos apenas adubação com húmus de minhoca ou esterco curtido, não usar adubos químicos para árvores e arbustos adubar na projeção da copa conforme esquema abaixo.

## DRENAGEM

Seguir projeto hidrossanitário específico.

## IRRIGAÇÃO

A irrigação será feita manualmente através de pontos de torneiras locados no projeto de paisagismo. Indicamos também o uso de sistema semi-automatizado por aspersão de forma a proporcionar o uso do recurso "água" de maneira eficiente e econômica.

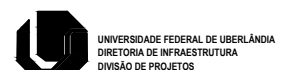
## ETAPA

PAISAGISMO

## PSG-07

Jardim de Chuva

## OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU  
ELAINE SARAIVA  
CAD:

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/02



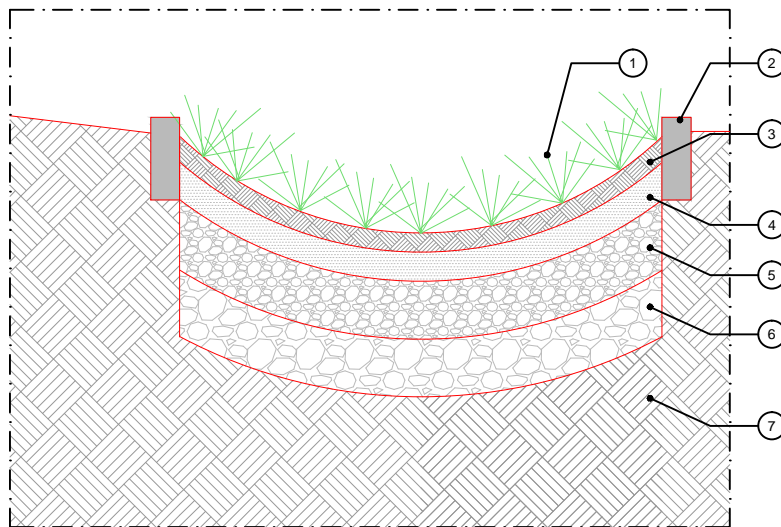


# SERVIÇOS

**ETAPA**  
PAISAGISMO

**PSG-07**

JARDIM DE CHUVA




○ **CORTE TRANSVERSAL**  
ESCALA: 1:25

## LEGENDA

- 1 - VEGETAÇÃO
- 2 - TERRA PARA PLANTIO
- 3 - AREIA (ESPESSURA 10 CM)
- 4 - PEDRISCO (ESPESSURA 15 CM)
- 5 - BRITA Nº 2 (ESPESSURA 15 CM)
- 6 - SOLO

OBSERVAÇÕES

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU  
ELAINE SARAIVA  
CAD:

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

02/02



## DESCRIÇÃO

Instruções para o Plantio de Grama Esmeralda  
Preparo de Solo

01-Elimina-se a vegetação existente por meio de capina manual ou mecânica. Para se determinar a quantidade de fertilizantes, deve-se fazer uma análise do solo em laboratório, antes de adicionar o corretivo.

Após a eliminação de pedras, cacos e quaisquer tipo de obstáculos aparentes, o solo deverá ser descompactado e nivelado, e em seguida distribuir o corretivo, (geralmente calcário dolomítico e fertilizante fosfatado).

02-Após concluído o preparo do solo, sugerimos que o plantio seja feito logo em seguida, com o solo levemente úmido, aplicando em seguida os tapetes justapostos.

03-Posteriormente é indicado que se faça uma irrigação suave. É importante irrigar imediatamente para aumentar a aderência do tapete ao solo e passar um rolo compactador ou soquetes de madeira. A irrigação deverá ser feita duas vezes ao dia (início da manhã e final da tarde) durante os quinze primeiros dias.

### Rejuntamento

Não é recomendado fazer cobertura do gramado recém-plantado com terra, apenas aplicar um substrato próprio para gramados no rejuntamento. Adubação de cobertura. De 30 à 60 dias o plantio com NPK (sugestão 10-10-10), aplicando-se de trinta a cinquenta gramas por m<sup>2</sup> com o gramado seco e bem irrigado posteriormente.

### Reparo de pequenas irregularidades

Com o rolo compactador, ou pela aplicação de uma leve cobertura do solo utilizando areia e substrato para grama em proporções iguais. A distribuição se faz com um rodo de madeira. Obs: Irrigar em seguida.

### LOCAIS

Áreas externas, diversos em jardins e estacionamentos (indicado no projeto).

### NOME CIENTIFICO

*Zoysia Japonica*

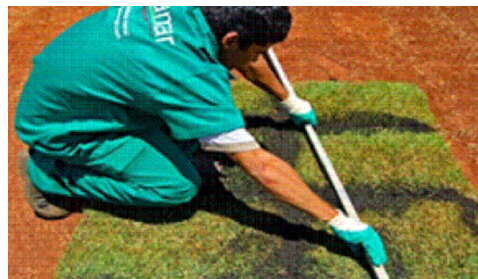
### CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Piso - m<sup>2</sup>

Fotos etapa 01



Foto etapa 02



Fotos etapa 03



Foto da vegetação-grama esmeralda



## ETAPA

PAISAGISMO

# PSG-16a

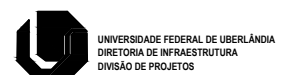
### NOME POPULAR

*Grama-Esmeralda*

### NOME CIENTÍFICO

*Zoysia Japonica*

### OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

As coberturas das edificações, sobre a laje impermeabilizada e o sistema de telhado verde, serão constituídos com leivas de campo (em torno de 100x100 cm de placas), livre de inço e com espessura média de 4 cm, assentadas em terra vegetal adubada. Antes do assentamento das leivas, o terreno deverá ser preparado com a retirada de todos os materiais estranhos, tais como pedra, torrões, raízes, tocos, etc.

As superfícies enlevadas deverão satisfazer as condições de desempenho, alinhamento, declividade e dimensões previstas no projeto. O solo local deverá, sempre que necessário, ser previamente escarificado (15cm), podendo ser manual ou mecânico, para receber a camada de terra fértil, afim de facilitar a sua aderência. As leivas deverão ser assentes sobre a camada de 5cm no mínimo de terra fértil adubada, compondo, ao todo, um conjunto de espessura de aproximadamente 10cm de altura.

As leivas serão assentadas como ladrilhos, em fileira com as juntas desencontradas para prevenir deslocamentos e deformação de área gramada. Após o assentamento, as leivas deverão ser abatidas para efeito de uniformização da superfície. A superfície enlevada deverá ser molhada diariamente (exceto em dias de chuva), num período mínimo de 60 dias, afim de assegurar sua fixação e evitar o secamento das leivas.

O corte deve ser feito sempre que a altura chegar a 3 centímetros. Multiplica-se pela divisão dos estolões enraizados.

## LOCAIS

Áreas externas, coberturas verdes

## NOME CIENTIFICO

*Axonopus compressus*

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Piso - m<sup>2</sup>



Fonte: <http://www.proambitm.com.br/index.php?var=detprodutos&det=62>



Fonte: <http://flores.culturamix.com/jardim/grama-sao-carlos-axonopus-compressus>



Fonte: <http://humilderesidencia.com.br/tag/grama/>



Fonte: <http://humilderesidencia.com.br/tag/grama/>

## ETAPA

PAISAGISMO

## PSG-16b

### NOME POPULAR

*Grama-São-Carlos*

### NOME CIENTÍFICO

*Axonopus Compressus*

## OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01





# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

A grama-santo-agostinho tem folhas lisas, sem pêlos e estreitas, de coloração verde-escura. É rizomatosa, isto é, o caule fica abaixo do solo e emite as folhas para cima. É indicada para jardins residenciais e de empresas, principalmente no litoral, formando gramados bem densos. Deve ser aparada sempre que alcançar 3 cm. Vendida comumente na forma de placas, sementes ou mudas (plugs).



Fonte: <http://www.infojardin.com/foro/showthread.php?t=283992>

Pode ser cultivada a pleno sol ou meia sombra, em solos férteis, com adubações semestrais e regas regulares. É tolerante à salinidade e contraindicada para locais muito frios. Multiplica-se por sementes e pela divisão dos rizomas enraizados.



Fonte: [http://agritech.tnau.ac.in/horticulture/horticulture\\_gallery/nursery/pages/Stenotaphrum%20secundatum.html](http://agritech.tnau.ac.in/horticulture/horticulture_gallery/nursery/pages/Stenotaphrum%20secundatum.html)

## LOCAIS

Áreas externas, coberturas verdes

## NOME CIENTIFICO

*Stenotaphrum secundatum*

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Piso - m<sup>2</sup>



Fonte: <http://www.arcadiaturf.com.au/display-product.php?mp=2&rid=5>



Fonte: <http://www.arcadiaturf.com.au/display-product.php?mp=2&rid=5>

## ETAPA

PAISAGISMO

# PSG-16c

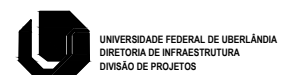
## NOME POPULAR

*Grama-Santo-Agostinho*

## NOME CIENTÍFICO

*Stenotaphrum Secundatum*

## OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01



## DESCRIÇÃO

O cultivo da grama amendoim deverá ser feita através de mudas ligeiramente desenvolvidos com distância de 10 cm. O solo deverá estar livre da vegetação existente, assim como de pedras, cacos e quaisquer tipo de obstáculos aparentes. Após descompactamento e o nivelamento distribuir o corretivo.

É importante ressaltar que quanto mais tempo estiver com espaços entre elas haverá ataques de ervas daninhas isso acontecerá até um ano depois do plantio dessa grama. Atente-se a retirada das ervas daninhas com uma ferramenta chamada firmino. Essas ervas deixam de aparecer depois que a grama amendoim forma um colchão de 15cm, pois nesse momento a luz do sol não vai mais chegar até o solo.

Deve ser plantada em solo rico em matéria orgânica, com boa capacidade de drenagem e o principal cuidado é manter o solo sempre úmido, sem encharcamento.

A grama amendoim se desenvolve melhor em solos ácidos, para determinar a correção do solo, deve-se fazer uma análise do solo em laboratório, antes de adicionar o corretivo.

A irrigação deverá ser feita duas vezes ao dia (início da manhã e final da tarde) durante os quinze primeiros dias. Sua poda é somente para aparar as bordas.

## LOCAIS

Áreas externas, diversos em jardineiras e praças sobre os reservatórios (indicado no projeto).

## NOME CIENTIFICO

*Arachis Repens*

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Piso - m<sup>2</sup>

## Fotos das mudas



Fonte: <http://gramagrama.net/tipos-de-grama/grama-amendoim>

## Foto da vegetação



Fonte: <http://rodrigohjuliate.blogspot.com.br/2012/08/a-grama-amendoim-uma-grama-excelente-se.html>



Fonte: [http://produto.mercadolivre.com.br/MLB-586804889-grama-amendoim-forrageiro-sementes-flor-para-mudas-\\_JM](http://produto.mercadolivre.com.br/MLB-586804889-grama-amendoim-forrageiro-sementes-flor-para-mudas-_JM)

## ETAPA

PAISAGISMO

# PSG-16d

## NOME POPULAR

*Grama-Amendoim*

## NOME CIENTÍFICO

*Arachis Repens*

## OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01





## DESCRIÇÃO

A grama preta, ou grama-pelo-de-urso, é uma planta perene. Suas folhas são lineares, 20–40 cm de comprimento. O tom das flores vai de branco a lilás claro, dispostas em um pequeno racimo. O fruto é azul e tem 5 mm de diâmetro. A planta é usada em medicina chinesa.

A grama-preta ao contrário do que parece não é uma gramínea. Sem caule e com folhas finas e escuras, ela é uma excelente forração para áreas sombreadas. Há também uma variedade variegada, de folhas verde-amareladas, e uma variedade anã, de folhas mais curtas. Esta planta não suporta o pisoteio, em compensação não necessita ser aparada. Pode ser utilizada também como bordadura. Vendida comumente na forma de placas.

Deve ser cultivada sob sombra ou pleno sol, em solos férteis e bem drenáveis, enriquecidos com matéria orgânica, com adubações semestrais e regas regulares. Multiplica-se por divisão das touceiras.

## LOCAIS

Áreas sombreadas, coberturas verdes

## NOME CIENTIFICO

*Ophiopogon Japonicus*

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Piso - m<sup>2</sup>



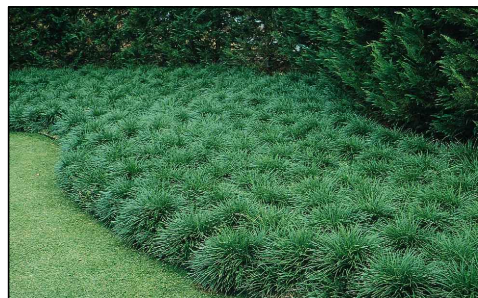
Fonte: <http://www.liriope.com/liriope.htm>



Fonte: <http://www.plantify.co.uk/Ophiopogon-japonicus-Minor/plant-1127>



Fonte: <http://luirig.altervista.org/photos-search/index.php?title=Ophiopogon+japonicus>



Fonte: <http://www.monrovia.com/plant-catalog/plants/1899/mondo-grass/>

# SERVIÇOS

## ETAPA

PAISAGISMO

**PSG-16e**

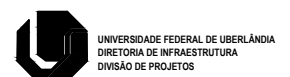
## NOME POPULAR

*Grama-Preta*

## NOME CIENTÍFICO

*Ophiopogon Japonicus*

## OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Todo entulho e restos da obra civil deverão ser eliminados nas áreas de plantio. Tanto o mato quanto ervas daninhas (incluindo suas raízes) deverão ser eliminados.

A terra existente deverá ser revolvida em toda área do plantio, eliminando os torrões.

Todo o terreno deverá ser coberto com uma camada de 15 cm de terra própria para plantio. Esta terra deverá ser adubada e sua acidez corrigida. Para isto deverá ser acrescentado por metro quadrado de terreno por cova de plantio de árvore:

- 100g de NPK 10.10.10;
- 300g de calcário dolomítico;
- 300g de siperfosfato simples ou fosfato de Araxá;
- 20L de húmus de minhoca.

Antes do plantio, o terreno deverá ser regularizado e nivelado.

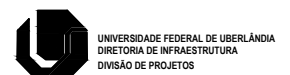
## ETAPA

PAISAGISMO

**PSG-01**

**LIMPEZA E REPARO  
GERAL DO SOLO**

## OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

10/11/2014

PÁGINA

**01/01**



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Deverão ser niveladas todas as plataformas junto ao edifício e seus acessos, bem como todos os taludes não executados. Áreas em terra deverão ser regularizadas, sendo que todas as plataformas, taludes, vizinhanças e demais locais externos indicados ou não nos projetos como jardins, deverão ser gramados com grama do tipo cuiabana em placas justapostas, sem pragas, plantadas sobre terra de cultura/vegetal com espessura mínima de 10 cm, de boa qualidade, salgada com terra vegetal sem torrões e regada até a pega final na entrega da obra.

Os taludes deverão ser aplainados e na inclinação de 1:2, e também serão gramados com grama do tipo cuiabana, exceto em locais com especificação particular constante do projeto arquitetônico.

## ETAPA

PAISAGISMO

**PSG-02**

**ATERRO E DESATERRO**

OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

10/11/2014

PÁGINA

**01/01**





## DESCRIÇÃO

As covas deverão ser dimensionadas conforme a espécie e tamanho da muda. O solo existente deverá ser retirado e substituído por terra de boa qualidade, própria para plantio e isenta de praga e ervas daninhas. Além disso, a esta terra deverá ser adicionado adubo orgânico nas seguintes proporções por m<sup>3</sup> de terra:

- 20 húmus de minhoca;
- 01 vermiculita.

Observação: Após o plantio, árvores e palmeiras deverão ser tutoradas até que se estabilizem. O tutor pode ser feito com ripas de aproximadamente 2,5 x 5 cm.

### Covas para arbustos altos

As covas deverão ser dimensionadas conforme a espécie e tamanho da muda. O solo existente deverá ser retirado e substituído por terra de superfície isenta de praga e ervas daninhas. Além disso, a esta terra deverá ser adicionado adubo orgânico nas seguintes proporções por cova: 5 L litros de húmus.

### Covas para maciços de herbáceas (arbustos baixos)

Nas áreas onde serão plantados os maciços de herbáceas, o solo existente deverá ser removido, em profundidade definida em função da espécie e tamanho da muda, e substituído por terra de superfície isenta de pragas e ervas daninhas, usando as mesmas proporções de adubo orgânico por m<sup>3</sup>, indicadas no item anterior.

### Iluminação

Para detalhes técnicos de instalações de pontos de iluminação no projeto de paisagismo, ver projeto elétrico específico.

Durante o plantio, deverá ser observado as instalações previstas nos projetos complementares no mesmo

local, e antecipadamente se comunicado sobre possíveis interferências entre as vegetações (raízes, tronco, covas, e outros) e as instalações.

## ETAPA

PAISAGISMO

## PSG-03

### ABERTURA DE COVAS

### OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

10/11/2014

PÁGINA

01/01



## DESCRIÇÃO

Os trabalhos de plantio devem ocorrer na seguinte sequência:

1. preparar o solo com, no mínimo, 20 dias de antecedência;
2. abrir covas para árvores e palmeiras;
3. testar a drenagem natural, preenchendo as covas com água;
4. plantar as árvores e palmeiras;
5. tutoras árvores e palmeiras;
6. plantar os arbustos;
7. plantar gramados e forrações;
8. regar abundantemente.

As mudas deverão ser colocadas nas covas na posição vertical (raízes para baixo e copa/folhagem para cima) de tal modo que as raízes fiquem livres e que a base da muda fique no nível desejado.

A terra vegetal deve ser cuidadosamente espalhada em torno das raízes para que o ar permaneça disseminado no solo após o preenchimento da cova.

### Plantio de gramados e forrageiras

O solo local deverá ser previamente escarificado (manual ou mecanicamente) numa camada de 15 cm de profundidade. Este solo deverá ser recoberto por uma camada de no mínimo 5 cm de terra fértil. O terreno deverá ser regularizado e nivelado antes da colocação das placas de grama.

As placas de grama devem ser perfeitamente justapostas, socadas e recobertas com terra de boa qualidade para um perfeito nivelamento, usando-se no mínimo 0,90m<sup>2</sup> de grama por m<sup>2</sup> de solo. O terreno ou floreira deverá ser abundantemente irrigado após o plantio.

### Plantio sobre laje

No caso de jardim sobre laje os seguintes cuidados deverão ser tomados:

- Antes da execução do plantio é necessária a consulta aos projetos de

hidráulica e elétrica de modo a evitar toda e qualquer interferência. A área destinada ao plantio deverá estar limpa e totalmente desobstruída de entulhos, o que deverá ser feito pela empresa e/ou construtora responsável pelas obras civis no local.

- Observar a existência de camada de drenagem especificada em projeto (manta de geotêxtil - bidim - sobre cinasita em toda a área a receber terra). Caso esta camada não exista, providenciar com engenheiro responsável pela obra antes da colocação da terra.

- A terra colocada deverá ser escura e de boa qualidade, misturada com 20 litros de esterco de curral curtido e 20 litros de vermiculita para cada m<sup>3</sup> de terra.

- A terra adicionada deverá ser regularizada e nivelada antes do plantio observando a presença de taludes, morrotes, dunas ou outras variações descritas em projeto.

### Plantio de vasos

O fundo de cada vaso deverá ser coberto por uma camada de aproximadamente 5 cm de drenagem (brita, argila expandida ou cascalho). Uma camada de terra de boa qualidade, própria para plantio, deve ser aplicada sobre a drenagem. O torrão deve vir logo acima da primeira camada de terra, devendo as laterais do torrão ser preenchidas com terra até completar todo o vaso. O topo do torrão deve ficar cerca de 2 cm mais baixo que a borda do vaso.

Depois de plantada a espécie vegetal principal, mudas de forração podem ser plantadas ao redor. Caso contrário, poderão ser usados como forração: pedrisco, seixo, casca de árvore, entre outros. Após o plantio, todo vaso deve ser regado abundantemente.

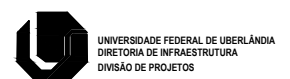
## ETAPA

PAISAGISMO

## PSG-04

## SISTEMAS DE PLANTIO

## OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

10/11/2014

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

A empresa contratada para executar os serviços de implantação dos jardins deverá seguir as tabelas de quantidades constantes do projeto, respeitando o porte e o distanciamento de plantio nela sugeridos.

Além de fornecer mudas em perfeitas condições fitossanitárias, essa empresa deverá adotar cuidados especiais ao executar as obras, de modo a garantir não só a integridade do projeto quanto o bom desenvolvimento de todas as espécies vegetais. Esses cuidados se referem ao preparo do solo, a qualidade do solo a ser introduzido, qualidades das mudas e manuseio das mesmas. As mudas deverão ser selecionadas de acordo com os seguintes critérios:

- Árvores: com porte e copa simétrica e uniforme. As espécies nativas deverão ser de procedência de viveiros.
- Palmeiras: Espécies com folhagem simétrica e altura dentro dos parâmetros especificados. As alturas especificadas na tabela de quantificação são de tronco, não incluindo folhagem e palmito.
- Arbustos: Deverão apresentar uniformidade e boa qualidade fitossanitária, devendo ser isentas de enfermidades causadas por pragas e doenças, assim como estarem em bom estado nutricional. Também é recomendado que possuam torrão proporcional ao seu porte e estejam bem enraizadas.
- Forrações: Devem ser uniformes, em bom estado nutricional e ótima qualidade fitossanitária, além de estarem bem enraizadas.

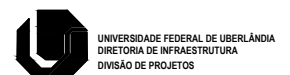
## ETAPA

PAISAGISMO

## PSG-05

### FORNECIMENTO DE MUDAS

### OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

10/11/2014

PÁGINA

01/01



## DESCRIÇÃO

Após o plantio, todo o jardim deve ser abundantemente regado. A rega, apesar de imediata, não deve ser feita nas horas de maior insolação e sim nas primeiras horas da manhã e ao cair da tarde. Vasos também devem ser regados logo após o plantio e caso esses sejam locados no interior do prédio poderão ser regados em qualquer horário. Durante os primeiros 60 dias após o final do plantio deve se fazer:

- limpeza de pragas e substituição das espécies mortas e doentes;
- desinfecção fitossanitária;
- adubação de cobertura com adubo químico (50g/m<sup>2</sup> de NPK 10-10-10) e orgânico (50g/m<sup>2</sup> de torta de mamona).

### Manutenção e adubação

Para que o projeto de paisagismo possa atingir sua forma plena sem riscos de descaracterização, é preciso acompanhar cada etapa de seu desenvolvimento, suprindo as plantas em todas as suas necessidades básicas.

A manutenção de um jardim consiste nas seguintes operações:

- Irrigações iniciais diárias e abundantes (durante o primeiro mês), sempre nos períodos do dia de menor insolação (horários mais frescos do dia). Irrigar até atingir uma profundidade de 20cm, molhando inclusive as folhas. Não usar jato forte de água diretamente nas plantas, utilizar bico de aspersor. O solo deverá manter-se úmido durante todo o dia, evitando-se que haja acúmulo de água, o que pode ser extremamente prejudicial pra as plantas, causando maior incidência de doenças. Coordenar os turnos de rega junto à empresa responsável pela irrigação. Realizar o manejo e o controle de plantas invasoras, pragas e doenças de acordo com a necessidade.
- Essas práticas apresentam demandas diferenciadas ao longo do ano de acordo com cada espécie. Por isso, a visita de equipe de jardineiros é

recomendada quinzenalmente. Realizar podas, retirada de galhos secos e mortos que possam comprometer o desenvolvimento e a estética das plantas.

- Corte de grama: deve ser repetido aproximadamente 8 vezes ao ano, ou sempre que o gramado atingir altura de 5cm.
- Árvores: não pintar o caule com cal e não podar (exceto podas de limpeza ou formação).
- Afofamento da terra (escarificação): iniciar dois meses após o término do plantio, uma vez ao mês. Realizar adubações periódicas específicas para cada tipo de vegetação, garantindo assim o ótimo estado nutricional das plantas.
- Deve ser feita no início do verão (época de maior crescimento vegetativo) e início da primavera e quando achar necessário.
- É recomendável apenas adubação com húmus de minhoca ou esterco curtido, não devendo ser usados adubos químicos para árvores e arbustos adubar na projeção da copa.

### Drenagem

Seguir projeto hidrossanitário específico.

### Irrigação

A irrigação deverá ser feita manualmente através de pontos de torneiras locados no projeto de paisagismo. É indicado também o uso de sistema semi-automatizado por aspersão de forma a proporcionar o uso do recurso “água” de maneira eficiente e econômica.

## ETAPA

PAISAGISMO

## PSG-06

## MANUTENÇÃO DE IRRIGAÇÃO

## OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

10/11/2014

PÁGINA


01/01

**ETAPA**  
PAISAGISMO

## PSG-06

**ESTACAS DE PROTEÇÃO  
DA MUDA**

**OBSERVAÇÕES**

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

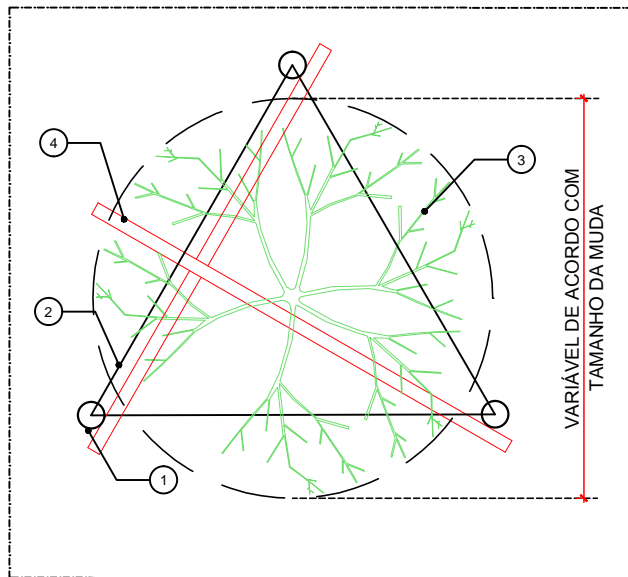
RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

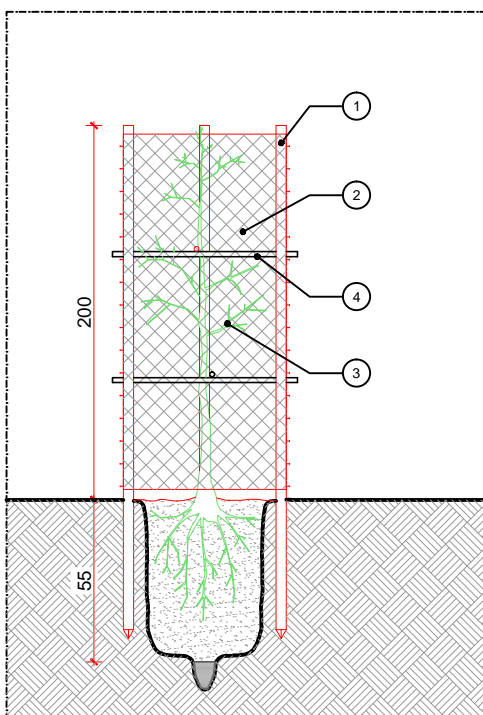
REVISÃO 01

DATA 10/11/2014

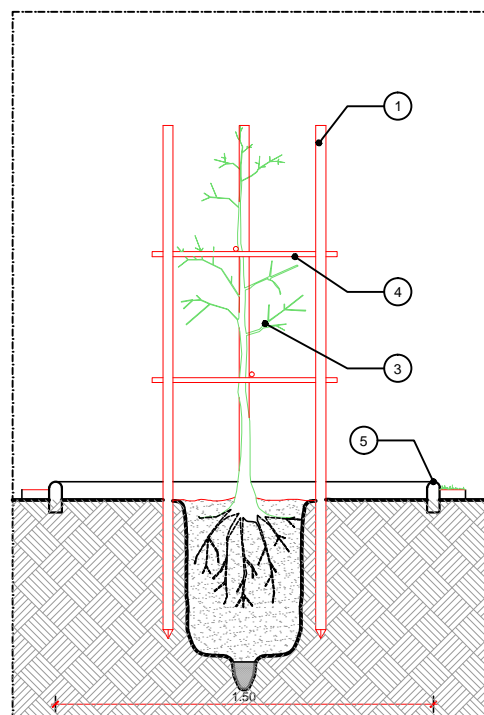
PÁGINA 01/01



PLANTA ESQUEMÁTICA  
ESCALA: INDEFINIDA



CORTE ESQUEMÁTICO - COM TELA  
ESCALA: 1:15



CORTE ESQUEMÁTICO - SEM TELA E COM GOLA  
ESCALA: 1:15

### LEGENDA

- 1 - SARRAFO 1/2" X 1/2"
- 2 - TELA
- 3 - MUDA
- 4 - ESTACA DE MADEIRA
- 5 - GUIA DE CONCRETO TIPO GOLA DE ÁRVORE





Figura 1: Arbusto. Fonte: <http://www.palmen-center.de/cycas-revoluta>

### NOME CIENTÍFICO

*Cycas revoluta*

### NOMES POPULARES

Cica, Palmeira-sagu ou Sagu

### FAMÍLIA

Cicadaceae

### CATEGORIA

Arbustos, arbustos tropicais, Bonsai e plantas esculturais

### CLIMA

Equatorial, oceânico, subtropical e tropical

### ORIGEM

Ásia

### PORTE

3.0 a 3.6 metros

### LUMINOSIDADE

Meia sombra e sol pleno

### CICLO DE VIDA

Perene

### ETAPA

PAISAGISMO

## PSG-13ai

### NOME POPULAR

CICA

### NOME CIENTÍFICO

*Cycas revoluta*

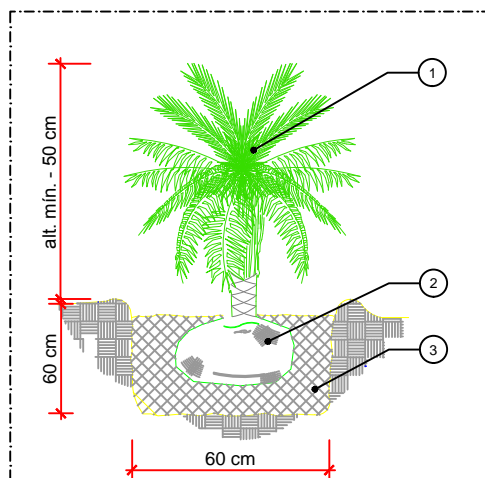
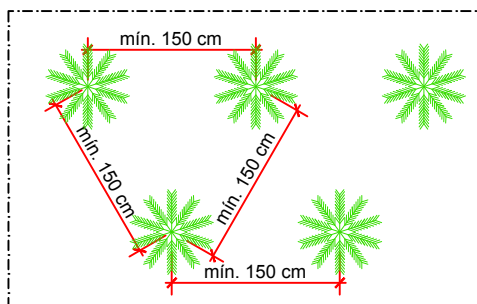
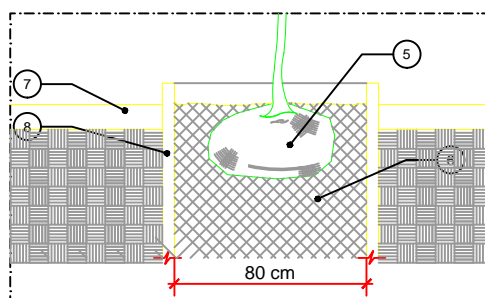
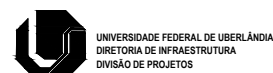


Figura 2: Detalhe. Fonte: <http://www.plantsrescue.com/cycas-revoluta/>



### OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA

### LEGENDA

- 1 - ESPÉCIE PALMEIRA
- 2 - TORRÃO DA MUDA
- 3 - COVADURA PREENCHIDA COM SUBSTRATO PREPARADO COM 50% DE TERRA, 30% DE ESTERCO DE GADO E 20% DE AREIA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS



Figura 1: Arbusto. Fonte: [http://www.jardimdasideias.com.br/541-leea\\_coccinea](http://www.jardimdasideias.com.br/541-leea_coccinea)

## NOME CIENTÍFICO

*Leea coccinea*

## NOMES POPULARES

Léia ou Léia-Alaranjada

## FAMÍLIA

Vitaceae

## CATEGORIA

Arbustos, arbustos tropicais, cercas vivas e folhagens

## CLIMA

Equatorial e subtropical

## ORIGEM

Ásia

## PORTE

Até 2.5 metros

## LUMINOSIDADE

Meia sombra e sol pleno

## CICLO DE VIDA

Perene

## ETAPA

PAISAGISMO

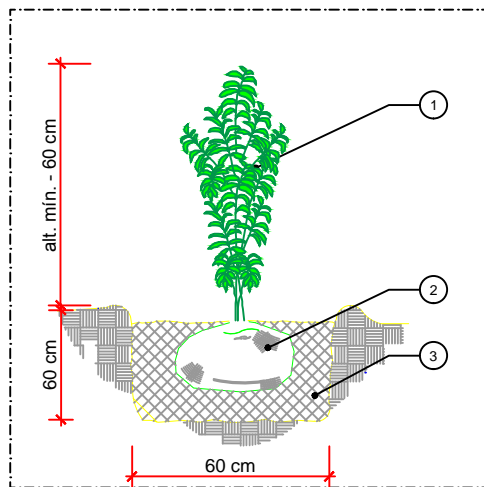
# PSG-13ak

## NOME POPULAR

LÉIA

## NOME CIENTÍFICO

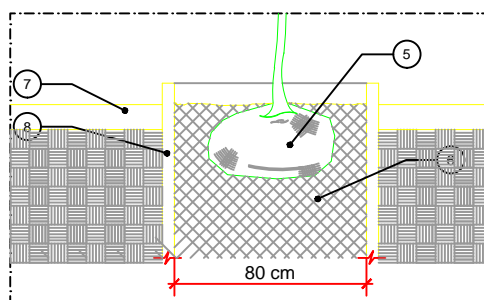
*Leea coccinea*



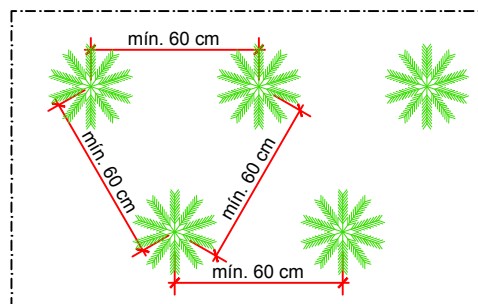
CORTE COVADURA  
ESCALA: INDEFINIDA



Figura 2: Detalhe. Fonte: [https://www.flickr.com/photos/shubhada\\_nikharge/5839279490/](https://www.flickr.com/photos/shubhada_nikharge/5839279490/)



DETALHE TUBO EM CONCRETO  
ESCALA: INDEFINIDA



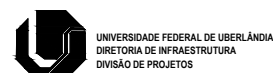
PLANTA DE PLANTIO  
ESCALA: INDEFINIDA

## LEGENDA

- 1 - ESPÉCIE PALMEIRA
- 2 - TORRÃO DA MUDA
- 3 - COVADURA PREENCHIDA COM SUBSTRATO PREPARADO COM 50% DE TERRA, 30 % DE ESTERCO DE GADO E 20 % DE AREIA

## OBSERVAÇÕES

A léia é uma planta bastante interessante para colorir locais semi-sombreados, como renques junto a muros, ou sob a copa das árvores. Isolada, presta-se como uma excelente folhagem, em vasos, adornando ambientes internos bem iluminados, assim como varandas e sacadas protegidas dos ventos fortes.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01





# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

As coberturas das edificações, sobre a laje impermeabilizada e o sistema de telhado verde, serão constituídos com leivas de campo (em torno de 100x100 cm de placas), livre de inço e com espessura média de 4 cm, assentadas em terra vegetal adubada. Antes do assentamento das leivas, o terreno deverá ser preparado com a retirada de todos os materiais estranhos, tais como pedra, torrões, raízes, tocos, etc.

As superfícies enlevadas deverão satisfazer as condições de desempenho, alinhamento, declividade e dimensões previstas no projeto. O solo local deverá, sempre que necessário, ser previamente escarificado (15cm), podendo ser manual ou mecânico, para receber a camada de terra fértil, afim de facilitar a sua aderência. As leivas deverão ser assentes sobre a camada de 5cm no mínimo de terra fértil adubada, compondo, ao todo, um conjunto de espessura de aproximadamente 10cm de altura.

As leivas serão assentadas como ladrilhos, em fileira com as juntas desencontradas para prevenir deslocamentos e deformação de área gramada. Após o assentamento, as leivas deverão ser abatidas para efeito de uniformização da superfície. A superfície enlevada deverá ser molhada diariamente (exceto em dias de chuva), num período mínimo de 60 dias, afim de assegurar sua fixação e evitar o secamento das leivas.

O corte deve ser feito sempre que a altura chegar a 3 centímetros. Multiplica-se pela divisão dos estolões enraizados.

## LOCAIS

Áreas externas, coberturas verdes

## NOME CIENTIFICO

*Axonopus compressus*

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Piso - m<sup>2</sup>



Fonte: <http://www.proambitm.com.br/index.php?var=detprodutos&det=62>



Fonte: <http://flores.culturamix.com/jardim/grama-sao-carlos-axonopus-compressus>



Fonte: <http://humilderesidencia.com.br/tag/grama/>



Fonte: <http://humilderesidencia.com.br/tag/grama/>

## ETAPA

PAISAGISMO

# PSG-16b

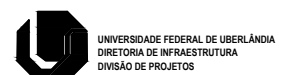
## NOME POPULAR

*Grama-São-Carlos*

## NOME CIENTÍFICO

*Axonopus Compressus*

## OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA

REVISÃO

01

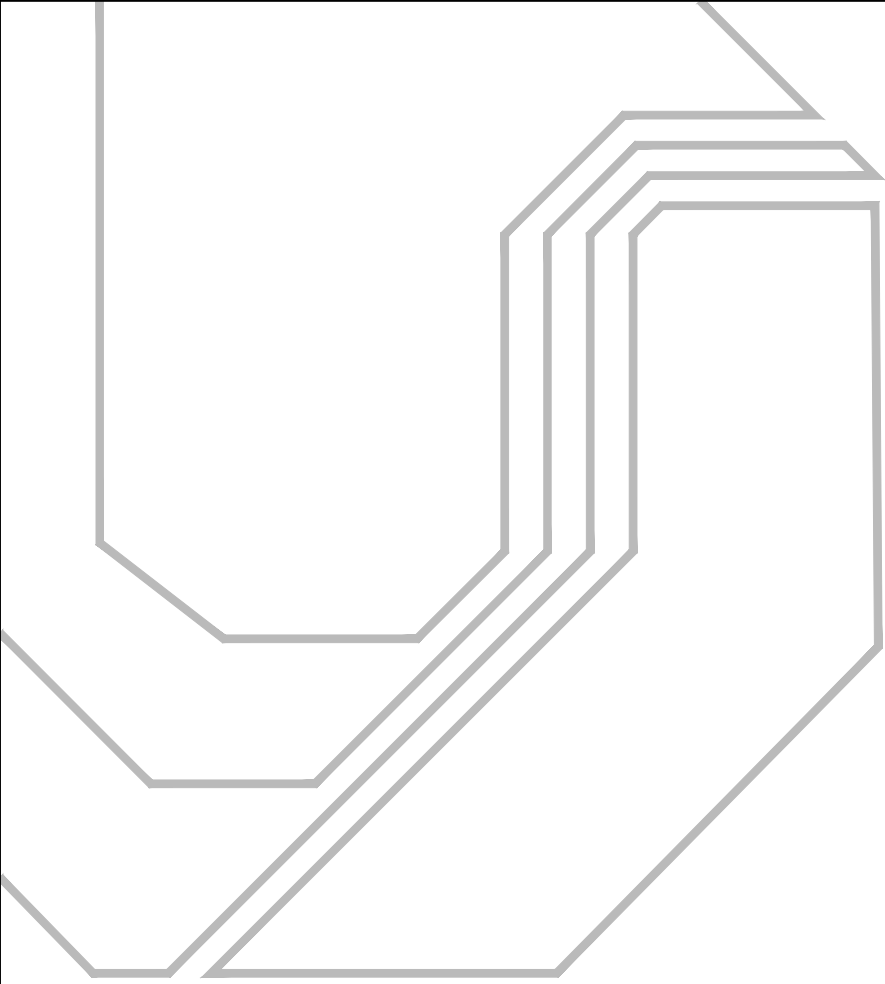
DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01





# 26-EQUIPAMENTOS

## CADERNO ENCARGOS - ESPECIFICAÇÕES - DETALHAMENTOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
*DIVISÃO DE FISCALIZAÇÃO*  
*DIVISÃO DE ORÇAMENTOS*  
*DIVISÃO DE PROJETOS*



# SERVIÇOS

Todos os equipamentos indicados em projeto e memorial deverão ter suas instalações em perfeitas condições para garantir o perfeito funcionamento de todos seus componentes.

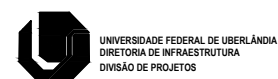
Os equipamentos como geladeira, microondas, computador, impressora, televisores, e equipamentos específicos dos laboratórios como estufas, microscópios, centrífugas, etc., deverão ter pontos de alimentação executados conforme projetos complementares.

**ETAPA**  
EQUIPAMENTOS

**EQP-00**

**RECOMENDAÇÕES  
GERAIS**

**OBSERVAÇÕES**



\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

\_\_\_\_\_  
RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01  
DATA 30/08/2014  
PÁGINA 01/01



## DESCRIÇÃO

Em todos os lugares indicados em projeto instalar purificador de água com dupla filtração com elemento filtrante de polipropileno (Melt Blown) capaz de reter impurezas maiores que 5 micra, e com carvão ativado impregnado com prata coloidal para a redução de cloro, odores e sabores.

## LOCAIS

Copas.

## TIPO

- Altura: 36 cm
- Largura: 27,5 cm
- Profundidade: 37 cm
- Consumo: 85W
- Peso bruto: 11,5 kg
- Peso líquido: 11 Kg
- Capacidade de refrigeração: 1,5 litros/hora
- Capacidade de armazenamento de água gelada: 1,5 litros
- Pressão mínima e máxima da rede hidráulica: 3mca a 40 mca(metros de coluna de água)
- Vazão máxima recomendada: 0,75 litros/min.
- Tensão: 127V ou 220V
- Temp.média de saída de água: 8°C

## MARCAS INDICADAS

Everest ou equivalente.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Peça - unitário.



Figura 1: Foto ilustrativa.

## ETAPA

EQUIPAMENTOS

## EQP-22

## PURIFICADOR DE ÁGUA

## OBSERVAÇÕES

1. Os aspectos de acessibilidade nos sanitários / vestiários devem atender à legislação vigente e particularmente ao estabelecido na NBR 9050/2004 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos* e suas alterações.
2. Para execução dos cortes das pedras deverão ser conferidas as dimensões das cubas e torneiras.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

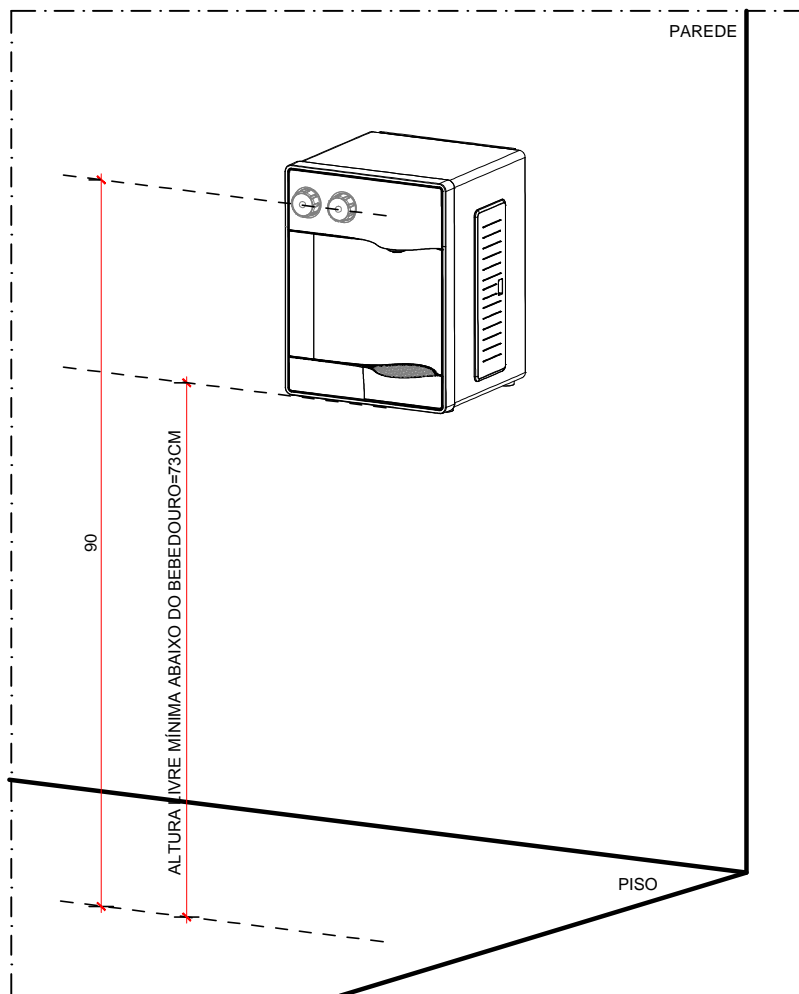
01/02



**ETAPA**  
EQUIPAMENTOS

## EQP-22

### PURIFICADOR DE ÁGUA



○ PERSPECTIVA ISOMÉTRICA  
ESCALA INDEFINIDA

#### OBSERVAÇÕES

1. Os aspectos de acessibilidade devem atender à legislação vigente e particularmente ao estabelecido na NBR 9050/2004 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos* e suas alterações.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

02/02



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Deverá ser confeccionada em chapa de madeira compensada 18 mm, de virola, e sobre ela será colado laminado melamínico superquadro Formiplac cor verde 255 (V) ou fórmica lousa padrão F208 Lousaline nas dimensões indicadas em projeto e fórmica lousa padrão F608 Brancoline nas dimensões indicadas no projeto, estruturado com sarrafos de madeira 3x5 cm em mogno, embutidos na alvenaria, com moldura e coletor de giz também em alumínio com pintura eletrostática branca.

## LOCAIS

Áreas internas, indicados no projeto de arquitetura.

## TIPO

Indicadas acima.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Peça - unitário.



Figura 1: Foto ilustrativa - Universidade Federal de Uberlândia.

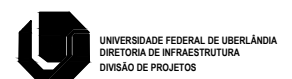
## ETAPA

EQUIPAMENTOS

## EQP-25

QUADRO BRANCO E LOUSA

## OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

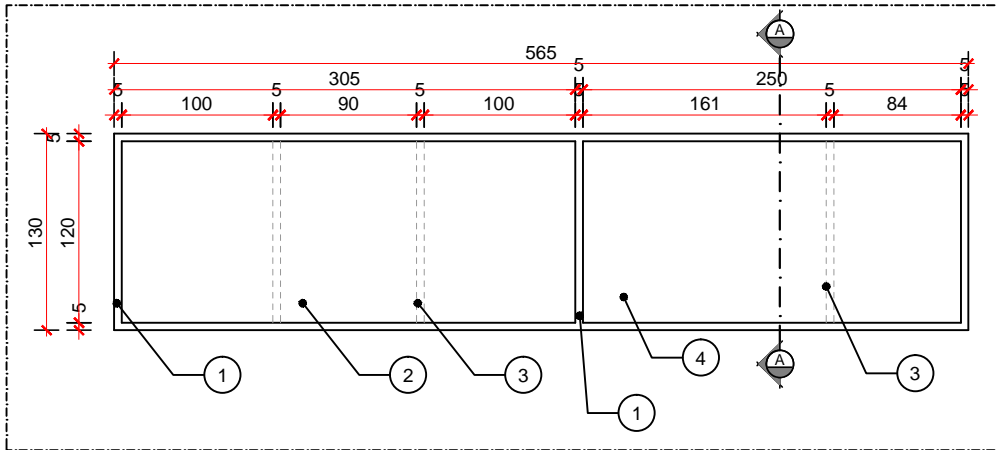
01

DATA

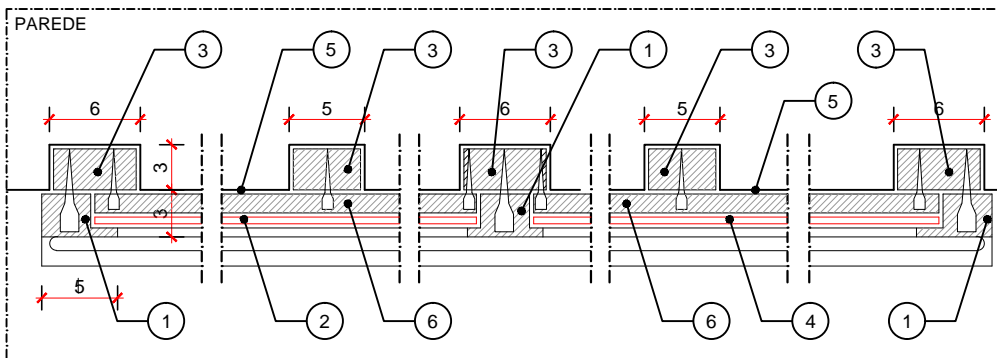
30/08/2014

PÁGINA

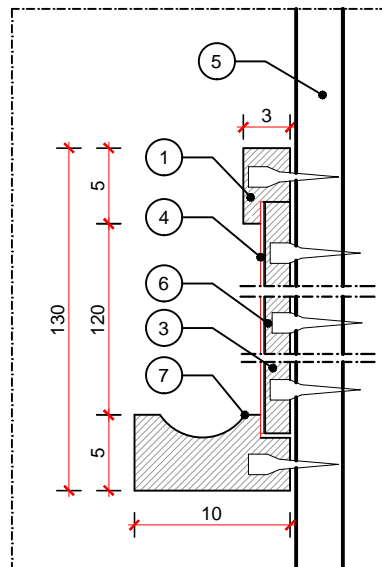
01/02



VISTA FRONTAL  
ESCALA: 1:50



PLANTA  
ESCALA: 1:2.5



CORTE AA  
ESCALA: 1:2.5

## LEGENDA

- 1- MOLDURA EM MADEIRA COM PINTURA ESMALTE COR BRANCO
- 2 - FÓRMICA LOUSA PADRÃO F208 LOUSALINE (QUADRO VERDE)
- 3 - SARRAFO 30X50MM OU 30X60MM EMBUTIDO NA PAREDE

- 4 - FÓRMICA LOUSA PADRÃO F608 BRANCOLINE (QUADRO BRANCO)
- 5 - PAREDE ACABADA
- 6 - COMPENSADO VIROLA 18 MM
- 7 - SUPORTE PARA GIZ

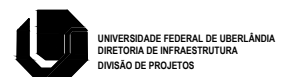
ETAPA  
EQUIPAMENTOS

EQP-25

QUADRO BRANCO E LOUSA

## OBSERVAÇÕES

1. A posição do quadro branco/verde sofrerá alteração de acordo com a localização do datashow. Ver projeto elétrico.



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

02/02



## DESCRIÇÃO

O Ministério do Trabalho e Emprego, visando à proteção da saúde do trabalhador, estabelece que devem ser instalados chuveiros lava-olhos de emergência em todas as áreas onde pessoas possam estar expostas a contato acidental com produtos químicos.

Lava-olhos são instrumentos utilizados para higienizar os olhos após contato com fuligem, poeiras, produtos químicos e etc. Trata-se de um equipamento de proteção coletiva (EPC).

Normas vigentes: Deverão ser atendidas todas as ABNT NBR e normas regulamentadoras do MTE referentes direta ou indiretamente. APLICAÇÃO a partir dos documentos:

- Projeto executivo de arquitetura;
- Projeto de piso.
- Projeto Hidráulico

## MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- Os materiais e equipamentos utilizados nas instalações deverão ser testados, aprovados e instalados conforme ABNT, INMETRO, IPT ou demais organismos capacitados para certificação.
- Na falta das normas e/ou recomendações dos projetos de lava-olhos deverão ser atendidas as recomendações dos fabricantes.

## EXECUÇÃO

A execução da instalação dos chuveiros lava-olhos de emergência deve ser iniciada após terem sido concluídos os seguintes serviços:

- Execução da estrutura;
- Revestimento de tetos;
- Revestimento das paredes;
- Revestimentos cerâmicos;
- Instalação da rede hidráulica de água e esgoto.

Desempenho Mínimo do chuveiro lava-olhos:

- Devem ser instalados chuveiros

lava-olhos de emergência em todas as áreas onde pessoas possam estar expostas a contato acidental com produtos químicos. Estes locais foram definidos em projeto;

- Os chuveiros e lava-olhos devem atender às exigências de vazão, instalação, dimensões, etc, da ANSI Z358.1;
- Devem ser providos de água potável, para o mínimo de 25 minutos na vazão mínima de 75 lit/min para os chuveiros e 1,5 lit/min para os lava-olhos;
- Devem ser claramente identificados;
- A estação de descontaminação (lava-olhos de emergência) deve ser acessível num prazo de 10 segundos correndo a partir da ocorrência do acidente.
- A localização do equipamento de emergência deverá ser identificada mediante sinalização bem visível;
- Os Lava-olhos deverão ser providos de dispositivos para controlar o fluxo de água para ambos os olhos;
- A água fornecida pelo equipamento deve estar em temperatura ambiente ou morna (no máximo 38°C) e deve ser potável;
- Todos os expostos ao contato com materiais perigosos devem ser treinados no uso de equipamentos de emergência;
- A válvula deverá permanecer aberta, após acionada, sem que o usuário tenha de usar as mãos. A válvula deve ser de fácil operação e poder passar da posição “fechada” à posição “aberta” no tempo de um segundo ou menos;
- As saídas devem ser protegidas de contaminantes arrastados e ou em suspensão no ar;
- Para instalar os equipamentos seguir as recomendações do fabricante, do projeto hidrossanitário e demais projetos em que haja menção de chuveiro lava olhos e também às ABNT NBR e normas regulamentadoras do

## ETAPA

EQUIPAMENTOS

## EQP-26

## CHUVEIRO LAVA-OLHOS

## OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/02





TEM pertinentes.

## RECEBIMENTO

Verificar se a instalação está conforme recomendações do fabricante;

- Deverão ser asseguradas as condições de montagem do sistema ETAC, sem prejuízo de sua funcionalidade ou de seus componentes;
- Verificar o estado de conservação do produto. Não deverá apresentar defeitos de fabricação, nem de transporte e manutenção, bem como perfurações, amassados, etc., caso contrário será solicitada a substituição do produto.
- O instalador deverá preencher todos os relatórios fornecidos e exigido pelos fabricantes dos equipamentos com objetivo de efetivar a garantia dos equipamentos instalados;
- Demais critérios de recebimento poderão ser definidos pela FISCALIZAÇÃO

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Por unidade instalada - unid.

## NORMAS

- NR6 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Coletivo (EPC);
- NR9 - Portaria nº3.214 do Ministério do Trabalho;
- NBR - 7195/95 - Cores para segurança;
- NBR - 5626/98 - Instalação predial de água fria.
- NBR - 16291/2014: Chuveiros e lava-olhos de emergência – Requisitos gerais.



Figura 1: Chuveiro lava-olhos - foto ilustrativa. Disponível em: <http://hawsavlis.com.br/produtos/chuveiro-e-lava-olhos/>

## ETAPA

EQUIPAMENTOS

## EQP-26

CHUVEIRO LAVA-OLHOS

## OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

02/02



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Ducha higiênica com registro e derivação - comprimento do flexível 1,20 m linha prata c50 Deca.

## LOCAL

Sanitários.

## MARCAS INDICADAS

DECA linha prata C50 ou equivalente.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Peça- unitário.



Figura 1: Foto ilustrativa.

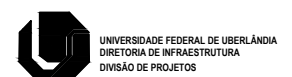
## ETAPA

EQUIPAMENTOS

**EQP-29**

*DUCHA HIGIÊNICA*

## OBSERVAÇÕES



RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

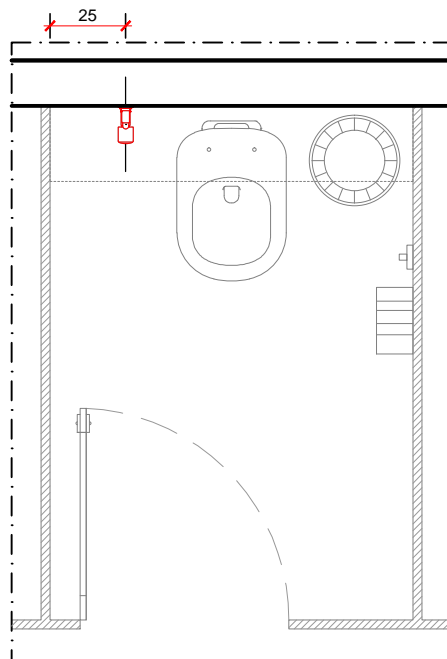
**01/03**



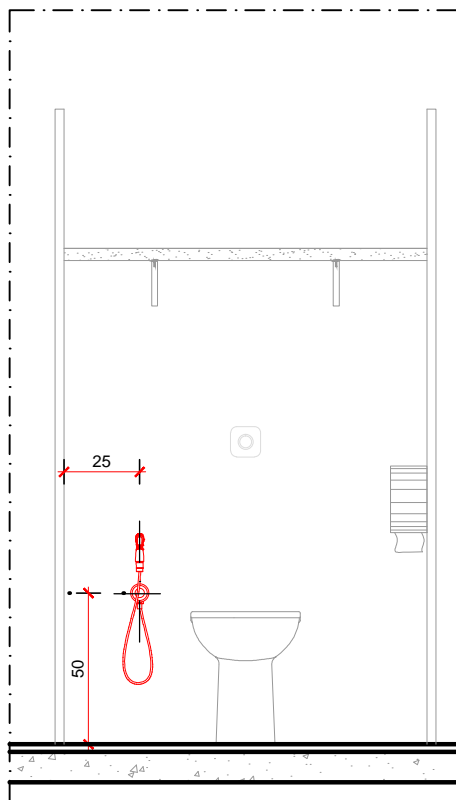
**ETAPA**  
EQUIPAMENTOS

**EQP-29a**

**DUCHA HIGIÊNICA  
PARA BOX COMUM**

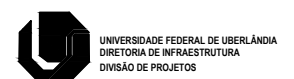


○ **PLANTA**  
ESCALA: 1:25



○ **VISTA FRONTAL**  
ESCALA: 1:25

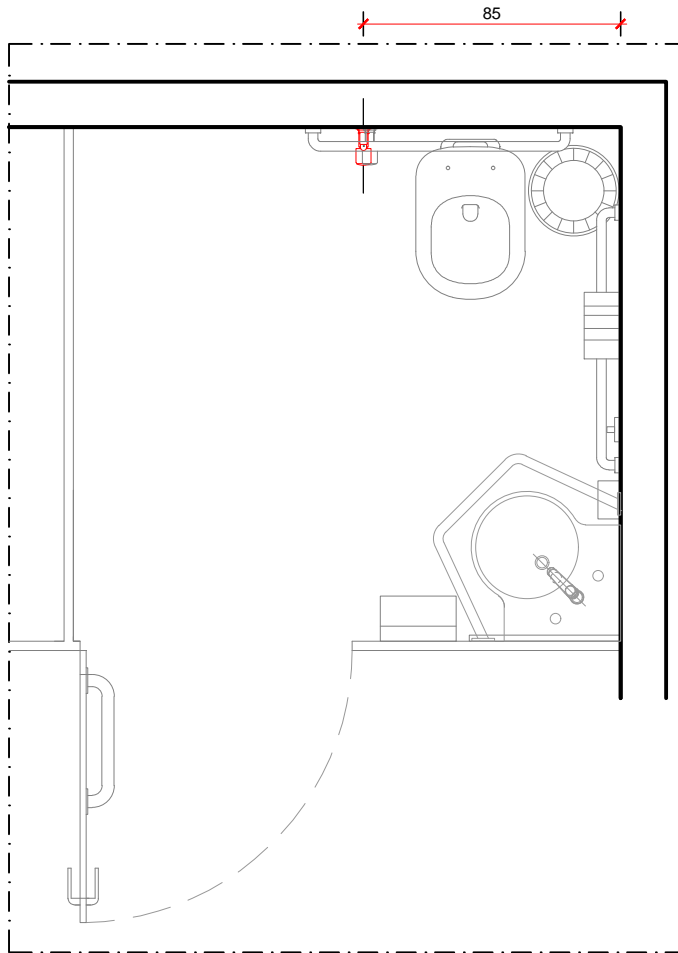
**OBSERVAÇÕES**



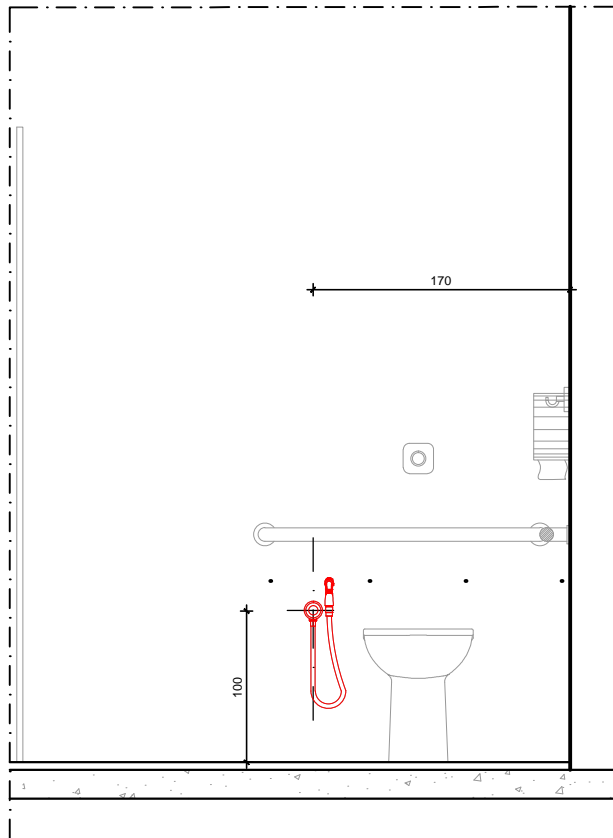
RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01  
DATA 30/08/2014  
PÁGINA 02/03



○ PLANTA  
ESCALA: 1:25




○ VISTA FRONTAL  
ESCALA: 1:25

**ETAPA**  
EQUIPAMENTOS

**EQP-29b**

**DUCHA HIGIÊNICA  
PARA BOX ACESSÍVEL**

**OBSERVAÇÕES**

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01

DATA 30/08/2014

PÁGINA 03/03



## DESCRIÇÃO

As espessuras dos vidros serão em função das áreas das aberturas, distâncias das mesmas em relação ao piso, vibração, etc, e caso a espessura indicada não seja a conveniente, a CONTRATADA deverá fazer a substituição para uma espessura maior às suas custas, sendo que as espessuras indicadas serão as mínimas admitidas.

Os vidros a serem empregados nas esquadrias, não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras, e outros defeitos.

Todos os vidros a serem empregados deverão ser recozidos e planos.

Para o assentamento das chapas de vidro será empregada massa para vidraceiro dupla, baguetes em chapa 18.

Antes da colocação dos vidros nos rebaixos dos caixilhos, estes serão bem limpos e lixados; os vidros das esquadrias serão assentes entre as 2 ou mais demãos da pintura de acabamento.

Deve-se tomar cuidado no assentamento dos vidros para, além de não quebrá-los, não danificar as peças (baguetes) de fixação com manuseio ou no uso das ferramentas.

As placas de vidro já deverão vir cortadas nas medidas corretas, após conferência destas no local de assentamento, lapidadas e polidas, e não deverão apresentar defeitos de corte (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte em bisel) e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.

## LOCAIS

Áreas internas, indicados no projeto de arquitetura.

## TIPO

Vidros lisos planos cristal incolor espessura de 4 a 6 mm.

Vidros tipo mini boreal para sanitários 4 mm.

Vidros temperados 8 ou 10 mm.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Peça- unitário.

## ETAPA

EQUIPAMENTOS

## EQP-30

## VIDROS

## OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

30/08/2014

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

O Triturador é um equipamento instalado abaixo da cuba para triturar restos de alimentos e dejetos.



Figura 1: Triturador - imagem ilustrativa. Disponível em: <http://tritury.com.br/categoria/semi-industrial/>

## MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- Motor Weg 1,0 HP 127/220 ou 220/380/440 volts , trifásico alta performance, 60hz
- Canopla e base em alumínio ( SAE 309 anti-corrosivo)
- Disco de corte em aço inox 304
- Anel de corte em aço inox especial 304, com 4 estágios de trituração
- Válvula em aço 4 ½ aço inox para perfeita instalação na cuba da pia, com abafador de ruídos;
- Rolamentos com lubrificação permanentes
- Proteção contra sobrecarga elétrica
- Garantia 1 ano

Acessórios que devem ser inclusos

- Chave de destravamento para liberar eventual travamento
- Chave de partida com rele de proteção
- Sifão
- Ralo
- Tampão
- Peças originais de reposição disponíveis

## INSTALAÇÃO

DIRIE – DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA

- 1º Passo – Deixar 2 pontos elétricos, uma acima da bancada e outro abaixo, interligados.
- 2º Passo – A cuba deverá ter uma abertura de válvula de 4 1/2 polegadas.
- 3º passo - O eixo do esgoto, medir do fundo da cuba 30 cm para baixo.
- 4º Passo - O cano deverá ser 50 mm.

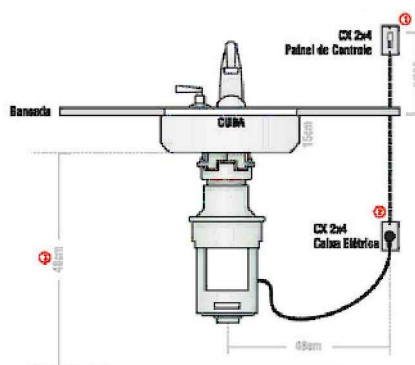


Figura 2: Informações para instalações elétricas

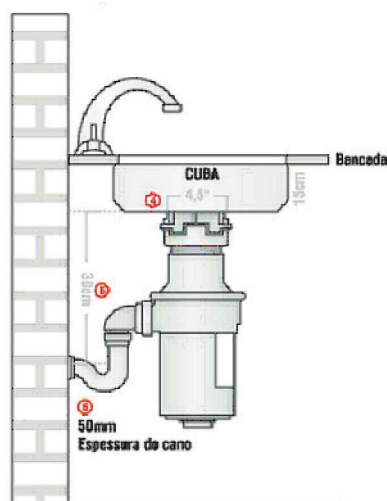


Figura 3: Informações para instalações hidráulicas

**ETAPA**  
EQUIPAMENTOS

**EQP-31**

**TRITURADOR**

**OBSERVAÇÕES**

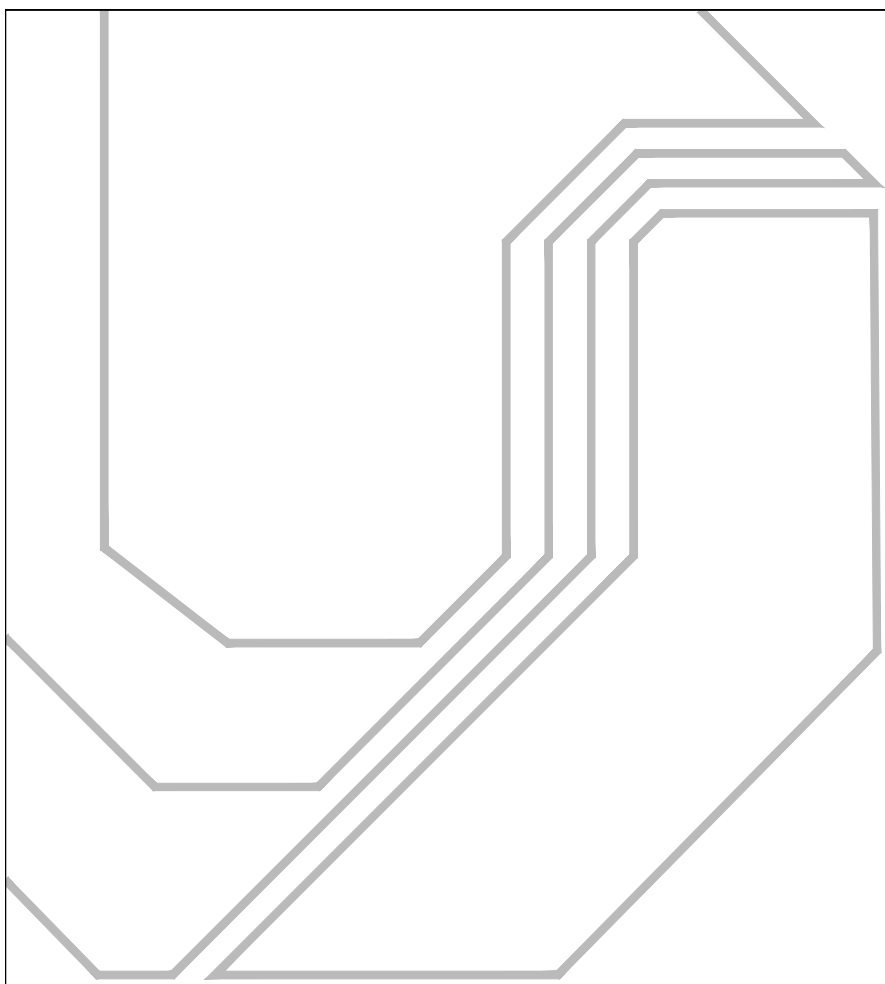


UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01  
DATA 17/10/2014  
PÁGINA 01/01



# 28-REPAROS E SERVIÇO GERAL DE LIMPEZA

## CADERNO ENCARGOS - ESPECIFICAÇÕES - DETALHAMENTOS





## DESCRIÇÃO

Durante sua execução e após a conclusão das obras e serviços e também, seus acessos e complementos deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos, sejam itens, materiais, equipamentos, etc. sem ônus para a Universidade, caso os danos tenham sido causados pela **CONTRATADA**, sejam estes eventualmente causados às obras ou serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou a itens já executados da própria obra.

## REMOÇÃO DO CANTEIRO

Terminada a obra, a **CONTRATADA**, a critério da **FISCALIZAÇÃO**, deverá providenciar a retirada das instalações do canteiro de obras e serviços e promover a limpeza geral das obras e serviços e de seus complementos.

## LIMPEZA PREVENTIVA

A **CONTRATADA** deverá realizar periodicamente a limpeza da obra e de seus complementos, removendo os entulhos resultantes tanto do interior da mesma, como no canteiro de obras e serviços e adjacências provocados pela execução da obra para bota fora apropriado, sem causar poeiras e ou transtornos ao funcionamento dos edifícios e salas adjacentes ou do próprio campus universitário.

## LIMPEZA FINAL

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes da obra e de seus complementos, que deverão ser removidos para o bota fora apropriado.

Em seguida será feita uma varredura geral da obra e de seus complementos com o emprego de serragem molhada, a fim de evitar formação de poeira, começando-se pelos andares ou níveis superiores.

Posteriormente será feita uma

limpeza prévia de todos os pisos, paredes, tetos, portas, janelas e vidros com flanela umedecida ligeiramente em solução de sabão neutro e flanela seca, limpa, para retirada de toda poeira.

Far-se-á após, a lavagem e limpeza com retirada de manchas, respingos e sujeiras da seguinte maneira:

- Soleiras de granito: utilizar água, sabão neutro e flanela seca limpa. Para a retirada de respingos, utilizar espátula de plástico.
- Paredes pintadas e vidros: utilizar esponja embebida de solução de sabão neutro e em seguida flanela em água pura, finalizando com flanela seca.

EM HIPÓTESE ALGUMA SERÁ PERMITIDA A UTILIZAÇÃO DE ÁCIDO MURIÁTICO OU QUALQUER OUTRO TIPO DE ÁCIDO EM QUALQUER TIPO DE LIMPEZA, EXCETO NOS CASOS EM QUE ELE SEJA ESPECIFICADO.

## TRATAMENTO FINAL

Após a conclusão da limpeza interna e externa das obras e serviços deverão ser aplicados produtos para conservação e embelezamento dos pisos, das esquadrias, dos vidros, etc.

## ETAPA

REPAROS E LIMPEZA GERAL DA OBRA

## REP-01

REPAROS E LIMPEZA GERAL DA OBRA

## OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

13/10/2014

PÁGINA

01/01



# SERVIÇOS

## DESCRIÇÃO

Os reparos superficiais do concreto são medidas adotadas para corrigir defeitos da concretagem, aparentes após a desforma, e antes do tratamento do concreto aparente ou outro tipo de revestimento.

As falhas detectadas serão analisadas pelo laboratório de campo para mapeamento e análise dos processos de reparos a serem adotados.

Não será permitido qualquer reparo da estrutura sem a devida recomendação do laboratório de campo e autorização da **FISCALIZAÇÃO**, e através de processos por ela recomendados.

## ETAPA

REPAROS E LIMPEZA GERAL DA OBRA

## REP-02

REPAROS NA ESTRUTURA

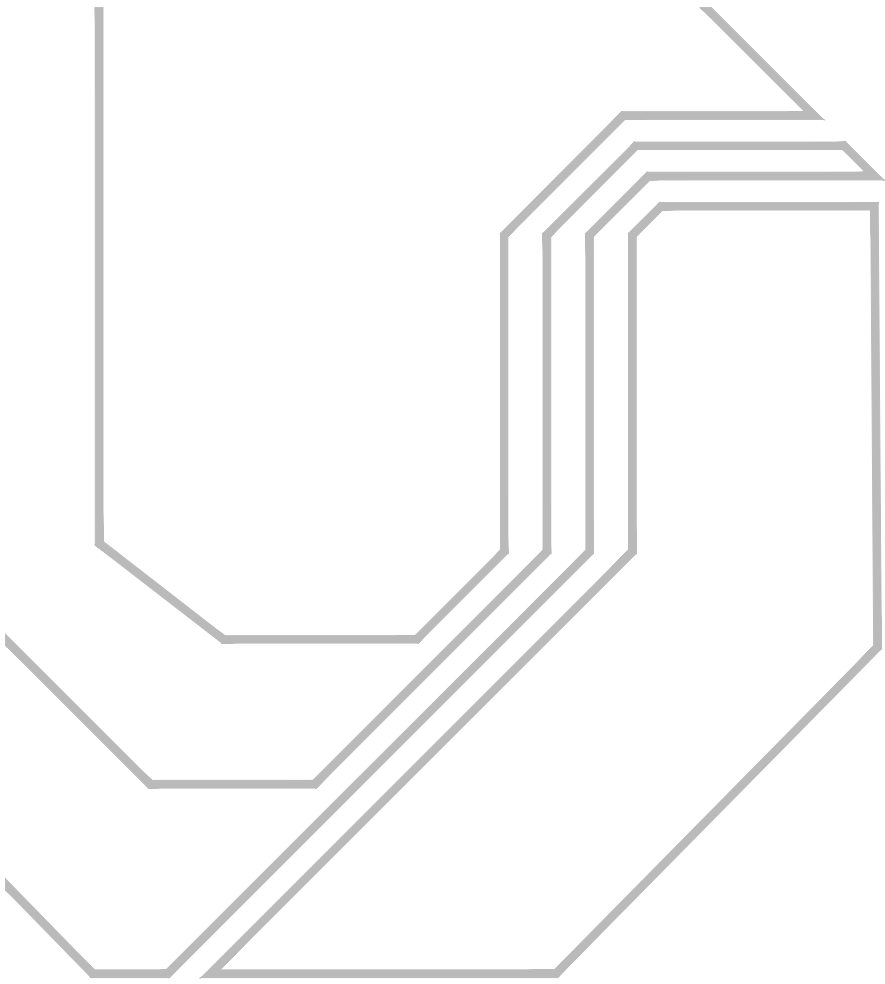
## OBSERVAÇÕES

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO 01  
DATA 13/10/2014  
PÁGINA 01/01



# 29-RECEBIMENTO DE OBRA E SERVIÇO

## CADERNO ENCARGOS - ESPECIFICAÇÕES - DETALHAMENTOS



Concluídas todas as obras e serviços contratados e, após efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como, recebida toda a documentação exigida neste caderno e nos demais documentos contratuais, será realizada a última medição do contrato.

A **CONTRATADA** fica obrigada a manter as obras e os serviços por sua conta e risco até a lavratura do “Termo de Recebimento Definitivo” em perfeitas condições de conservação e funcionamento.

Decorrido o prazo de 60 dias da conclusão do escopo do edital e comprovado o pagamento da contribuição devida à Previdência Social relativa ao período de execução das obras e dos serviços, será lavrado o “Termo de Recebimento Definitivo”, tendo por conseguinte, a liberação das garantias contratuais devidas após terem sido apresentadas as seguintes documentações:

- 1) *as built* da obra elaborado pelo responsável por sua execução;
- 2) comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás;
- 3) laudo de vistoria do corpo de bombeiros aprovando a obra;
- 4) carta "habite-se" emitida pela Prefeitura;
- 5) certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis.

Aceitas as obras e os serviços, a responsabilidade da **CONTRATADA** pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei, considerando, além de outros itens constantes da legislação em vigor, os seguintes:

- 1) a Universidade Federal de Uberlândia (UFU) realizará avaliações periódicas da qualidade das obras após seu recebimento, no máximo a cada doze meses;
- 2) a UFU fará notificação do

**CONTRATADA** quando defeitos forem observados na obra durante o prazo de garantia quinquenal, certificando-se de que as soluções por ele propostas sejam as mais adequadas;

3) a UFU tem o dever de ajuizar o devido processo judicial caso os reparos não sejam iniciados pela **CONTRATADA**.

Desde a conclusão do escopo proposto pelo edital, a UFU poderá tomar posse plena das obras e serviços, podendo utilizá-los. Este fato será levado em consideração quando do recebimento definitivo para os defeitos de origem da utilização normal do edifício.

O recebimento em geral também deverá estar de acordo com a NBR-5675.

# SERVIÇOS

## ETAPA

RECEBIMENTO DE OBRA E SERVIÇO

## REC-01

RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS

## OBSERVAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA  
DIVISÃO DE PROJETOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO UFU

RESPONSÁVEL TÉCNICO EMPRESA TERCEIRIZADA

REVISÃO

01

DATA

13/10/2014

PÁGINA

01/01