

# CATÁLOGO DE ELEMENTOS DE INFRAESTRUTURA URBANA

ARBORIZAÇÃO  
PAVIMENTAÇÃO  
RESIDOS SÓLIDOS  
SEGURANÇA



# CATÁLOGO DE ELEMENTOS DE INFRAESTRUTURA URBANA

**Publicação do Núcleo de Pesquisa e Arquitetura em Urbanismo - NAUrb em parceria com o Grupo de Estudos para o Ensino/Aprendizado de Gráfica Digital - GEGRADI.**

**Coordenação do NAUrb**  
Prof.ª Dr.ª Nirce Saffer  
Medvedovski

**Coordenação do GEGRADI**  
Prof.ª Dr.ª Adriane Borda Almeida da Silva

## **Autores**

Amanda Vicentini  
Bibiana Rodrigues Cavalcanti  
Bruna Rabaiolli  
Danielle Souza da Silva  
Igor Schwartz Eichholz  
Lorena Maia Resende  
Maria Luiza Borsa  
Morgana Baron  
Rafael Luz  
Sirlene de Mello Sopeña

## **Colaboradores**

Roberta Taborda Santa Catharina  
Antônio Oliveira da Silva

## **Revisão**

Marcus Vinicius Pereira Saraiva  
Roberta Taborda Santa Catharina  
Márcio André Pacheco Midon

## **Capa**

Bibiana Rodrigues Cavalcanti

**Projeto Gráfico e Diagramação**  
Bibiana Rodrigues Cavalcanti  
Jéssica Rodrigues Esteves

Permitida a reprodução deste material e das ilustrações desta



Baixe um leitor QR code em seu celular, fotografe o código e acesse o catálogo na versão online.



# APRESENTAÇÃO

## Arborização Pavimentação Resídos Sólidos Segurança

Tecnologias Sociais (TS) são as voltadas à inclusão social e entendendo a necessidade de envolver o usuário em todas as fases da produção da habitação, o projeto Morar.TS financiado pelo FINEP - CNPq busca o desenvolvimento de TS para construção, recuperação, manutenção e uso sustentável de moradias, especialmente de interesse social.

Nesse contexto, os grupos de pesquisa da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Núcleo de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo (NAUrb) e Grupo de Estudos em Gráfica Digital (GEGRAD), investem na busca de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) que viabilizem as Tecnologias Sociais (TS), ampliem a interação entre a comunidade acadêmica e a sociedade.

Inserido neste projeto, "O catálogo de elementos de infraestrutura urbana", foi produzido a partir do diagnóstico realizado em 2011 com a população da Balsa. Na ocasião os moradores elencaram como prioridades os temas Arborização, Pavimentação, Segurança e Resíduos Sólidos.

## SUMÁRIO

Apresentação.....	3
1. Arborização.....	4
2. Pavimentação.....	36
3. Resídos Sólidos.....	43
4. Segurança.....	48

# TUTORIAL PARA VISUALIZAR OS MODELOS TRIDIMENSIONAIS

Disponibilizamos a visualização da realidade aumentada, dos elementos presentes nesse catálogo, através do aplicativo Augment. Para esta visualização você deve seguir os seguintes passos:

- 1º** - Acessar o aplicativo Augment (<http://augmentedev.com/>).
- 2º** - Realizar o login (catalogo.sociotic@gmail.com) e senha (catalogo2014).
- 3º** - Selecionar o elemento desejado e visualizar.

Para visualizar os modelos tridimensionais é recomendado o uso de um dispositivo móvel com uma câmera apontada para fora. O aplicativo possui duas opções de visualização:

A primeira maneira consiste em visualizar um modelo tridimensional sem qualquer rastreador, por padrão ele pode ser visualizado no nível do solo na escala real. O modelo é inserido manualmente no espaço através de um dispositivo móvel, utilizando-se de recursos "touch screen". A maneira referida é conveniente para visualizar modelos tridimensionais em grandes espaços, por exemplo, para o espaço urbano, mas menos preciso do que usar um rastreador.

A segunda maneira utiliza um "tracker" é um rastreador representado por uma imagem em que o aplicativo reconhece para inserir o modelo tridimensional no espaço e na escala real, em Realidade Aumentada (RA). Augment disponibiliza um rastreador universal, esse trabalha com todos os modelos tridimensionais exportados para o referido aplicativo. Esse rastreador está disponível em 2 (dois) tamanhos: página A4 e de bolso. Ambos os tamanhos do rastreador universal possibilitam a visualização dos modelos tridimensionais em tamanho real. Essa possibilidade é viável para a exibição dos elementos morfológicos do espaço urbano elencados no catálogo para visualização em RA.



# ARBORIZAÇÃO

A arborização urbana é de extrema importância para a população, porém com o crescimento rápido e muitas vezes desordenado das cidades, estas são deixadas de lado causando problemas que afetam diretamente a qualidade de vida das pessoas. Nas habitações de interesse social nota-se que as áreas fechadas avançam cada vez mais sobre áreas abertas. A abordagem do tema arborização urbana, se considerado como um meio de qualificar o espaço urbano e melhorar a qualidade de vida dos usuários apresenta uma considerável importância para os estudos relacionados aos projetos de requalificação urbana. Para Falcón (2007), no que diz respeito à configuração da paisagem, a árvore é o elemento chave para a conceção de um espaço futuro.

Alecrim.....	8
Araçá.....	10
Chal-Chal.....	12
Cocão.....	14
Extremosa.....	16
Guabiju.....	18
Hibisco.....	20
Ipê- Amarelo.....	22
Ipê-Roxo.....	24
Manacá-de-Cheiro.....	26
Pata-de-Vaca.....	28
Pitangueira.....	30
Quaresmeira.....	32
Tarumã.....	34
Uvaia.....	36

## Por que plantar uma árvore?

- Embelezam as vias públicas, áreas verdes e praças;
- Regulam a umidade e a temperatura do ar;
- Influenciam o movimento dos ventos;
- Podem contribuir para a economia de energia;
- Atendem às necessidades lúdicas de recreação e lazer;
- Ajudam a conter a erosão do solo e evitam o assoreamento dos rios;
- Ajudam no abastecimento do lençol de água subterrâneo;
- Diminuem os ruídos urbanos;
- Melhoram a saúde física e mental.

## Você sabia que viver em um espaço urbano mais verde torna as pessoas mais felizes?

Höfle (2010) mostra estudos que revelam que a presença das árvores nas cidades interfere no lado emocional do homem, podendo atenuar o sentimento de bem-estar.

## Que tipo de árvore, e onde?

Para planejar o plantio de árvores nas vias, deve-se levantar a caracterização física de cada rua, para definição dos critérios que condicionam a escolha das espécies

mais adequadas a cada região. Três tipos de critérios devem ser considerados no planejamento da arborização urbana, levando em conta o aspecto visual-espacial, definindo o tipo de árvore que melhor se adequa ao local em termos paisagísticos. O segundo considera as limitações físicas e biológicas que o local impõe ao crescimento das árvores. O terceiro critério, funcional, procura avaliar quais espécies seriam mais adequadas para melhorar o microclima e outras condições ambientais (AMIR & MISGAV, 1990, apud HÖFLE, 2010).

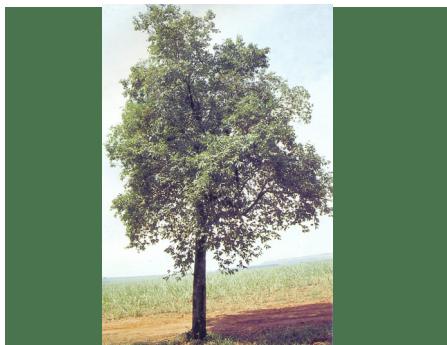
Segundo a Prefeitura Municipal de Pelotas (2012) deve-se procurar evitar problemas e conflitos com os seguintes elementos urbanos:

- A rede elétrica, de cabos e telefonia;
- As redes de água e esgoto;
- O espaçamento dos passeios;
- Os pavimentos das ruas;
- A circulação de pedestres e veículos;
- Muros e construções em geral.

Porte das árvores	
Altura	Tipo de porte
Até 5 m	Pequeno
De 5m até 10 m	Médio
Acima de 10 m	Grande

# ALECRIM

(*Holocalyx balansae*) Família Leguminosae-Caesalpinoideae



Proporciona ótima sombra, aprecia solos férteis e profundos.

**Ocorrência:** SP até RS na floresta pluvial subtropical

**Copa:** forma globosa (diâmetro de até 10m )

**Clima:** subtropical, tropical, tropical de altitude, tropical úmido

**Flor:** muito pequenas

**Folhagem:** semidecídua, folhas adultas de cor verde escura

**Fruto:** médio e muito apreciado por morcegos

**Altura:** 15-25 metros

**Resistência a pragas e doenças:** sim

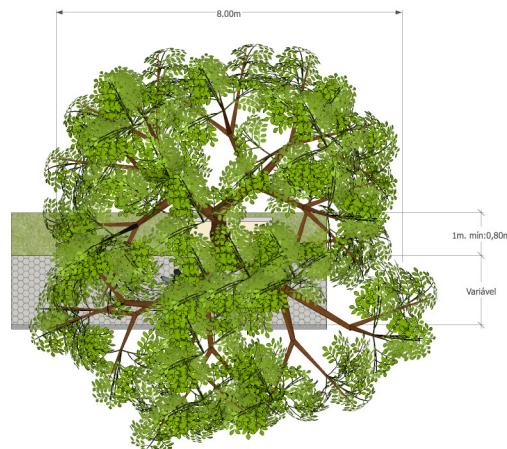
**Rusticidade:** sim

**Toxicidade:** seus ramos e folhas são tóxicos

**Tronco:** 50-80cm de diâmetro

## Informações técnicas

Escala: 1:175



Árvore indicada pela Pref. Municipal de Pelotas, conforme Guia Municipal de arborização

# ARAÇÁ

(*Psidium cattleyanum*)



Prefere os úmidos e insolação plena ou sombreamento leve. Torna-se atrativa devido à beleza geral da planta, com destaque ao aroma das flores que atraem abelhas e seus frutos que atraem a avifauna.

**Ocorrência:** ocorre naturalmente da Bahia ao Rio Grande do Sul, na Mata Atlântica

**Copa:** irregular ou arredondada e densa (até 6m de diâmetro)

**Clima:** tropical

**Flores:** vistosas e abundantes, de cor branca

**Folhagem:** perene, folhas simples de coloração verde-escura

**Fruto:** pequenos, em forma de bagas globosas com coloração variando de vermelho a amarelo

**Altura:** 3-10 metros (no meio urbano até 5 metros geralmente)

**Raiz:** profunda

**Resistência a pragas e doenças:** sim

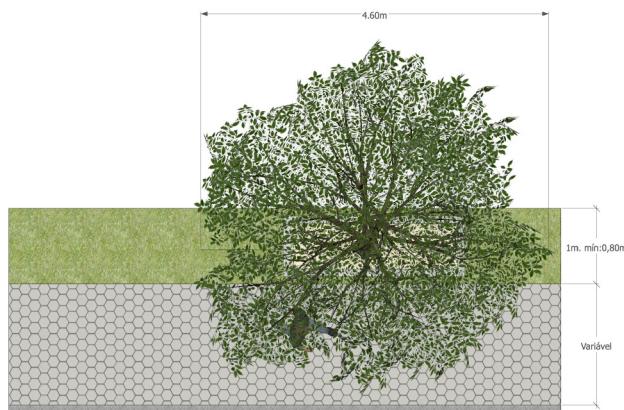
**Rusticidade:** forte, crescimento rápido

**Toxicidade:** não

**Tronco:** tortuoso com casca lisa, com 15-25 cm de diâmetro

## Informações técnicas

Escala: 1:100



Árvore indicada pelo grupo de pesquisa Morar T.S

# CHAL-CHAL

(*Allophylus edulis*) Família Sapindaceae



Seus frutos são coloridos e muito apreciados por pássaros enquanto suas flores por abelhas. Requer solos bem drenados, ocorrendo também em solos rochosos. Necessita pleno sol ou sombra leve.

**Ocorrência:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e pantanal

**Copa:** globosa (diâmetro de 3-7m)

**Clima:** tropical

**Flores:** pequenas, branco-esverdeadas

**Folhagem:** semidecídua

**Fruto:** pequenas drupas em densos cachos

**Altura:** 3-10m

**Resistência a pragas e doenças:** sim

**Rusticidade:** sim

**Toxicidade:** não tóxica

**Tronco:** curto e tortuoso, 15-30cm de diâmetro.

ocorrendo também em solos rochosos. Necessita pleno sol ou sombra leve

## Informações técnicas

Escala: 1:100



Árvore indicada pela Pref. Municipal de Pelotas, conforme Guia Municipal de arborização

# COCÃO

(*Erythroxylum argentinum*)



Prefere solos arenosos e bem drenados. Cresce melhor sob sol pleno, suporta bem os ventos. Seu atrativo são suas flores perfumadas que atraem abelhas e pelo colorido da folhagem na primavera. Seus frutos abundantes atraem pássaros.

**Ocorrência:** Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica

**Copa:** arredondada, densa e muito ramificada, com até 6m de diâmetro

**Clima:** típico da região sul do país

**Flores:** pequenas, brancas ou cremes

**Folhagem:** perene ou tardiamente decídua, com folhas simples e ovaladas

**Fruto:** pequenas drupas de coloração alaranjada

**Altura:** 4-6 metros, podendo atingir mais nas matas

**Raiz:** fasciculada

**Resistência a pragas e doenças:** sim

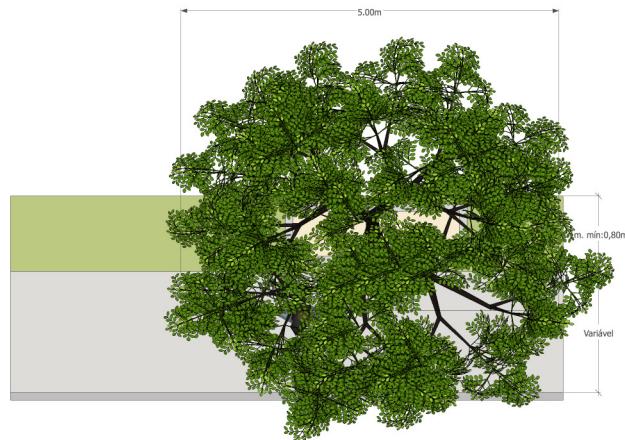
**Rusticidade:** forte

**Toxicidade:** não

**Tronco:** tortuoso geralmente ramificado desde a base, com 30-40 cm de diâmetro

## Informações técnicas

Escala: 1:100



Árvore indicada pela Pref. Municipal de Pelotas, conforme Guia Municipal de arborização

# EXTREMOZA

(*Lagerstroemia Indica*)



Suas flores atraem pássaros, além de chamarem atenção pela coloração vibrante.

**Ocorrência:** Todo o Brasil

**Copa:** elíptica horizontal com diâmetro de até 3m

**Clima:** tropical

**Flores:** pequenas, brancas, rosas, vermelhas organizadas em cachos

**Folhagem:** decídua, folhas pequenas e ovais

**Fruto:** do tipo cápsula

**Altura:** até 5 metros podendo ser controlado com a poda

**Raiz:** pivotante

**Resistência a pragas e doenças:** sim

**Rusticidade:** ornamental, resposta rápida a danos

**Toxicidade:** não

**Tronco:** liso, 15-30 cm de diâmetro

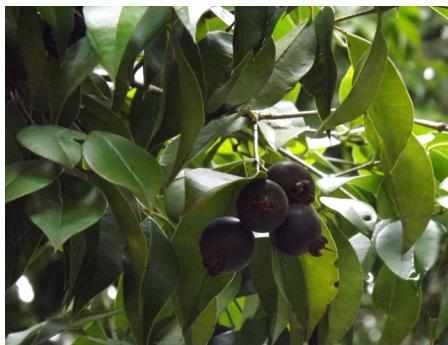
## Informações técnicas

Escala: 1:100



# GUABIJU

(*Mycianthes punges*) Família Myrtaceae



Necessita de solos úmidos e bem drenados. Prefere sol pleno ou sombreamento leve. Sua floração abundante e a renovação foliar avermelhada na primavera são atrativos.

**Ocorrência:** florestas do sudeste e sul do Brasil

**Copa:** globosa e densa (diâmetro 5-8m)

**Clima:** adaptada ao clima do estado

**Flores:** pequenas de coloração branco-amareladas, agrupadas de três em três

**Folhagem:** perene, folhas pequenas e duras com um espinho na ponta

**Fruto:** pequenas drupas de coloração roxo-avermelhado

**Altura:** 7-10m

**Resistência a pragas e doenças:** sim

**Rusticidade:** sim

**Toxicidade:** não tóxica

**Tronco:** tortuoso e nodoso, com casca lisa e 30-60cm de diâmetro

## Informações técnicas

Escala: 1:125



Árvore indicada pela Pref. Municipal de Pelotas, conforme Guia Municipal de arborização

# HIBISCO

(*Hibiscus rosa-sinensis*)



Suas flores vistosas e coloridas são um grande atrativo, atraindo beija-flores e borboletas.

**Ocorrência:** qualquer região próxima aos trópicos

**Copa:** extratípica, pode ser controlada pela poda. Possui até 3m de diâmetro

**Clima:** tropical

**Flores:** grandes, vistosas de várias colorações

**Folhagem:** decídua no inverno

**Fruto:** pequeno de coloração avermelhada

**Altura:** 3-6 metros

**Raiz:** pivotante

**Resistência a pragas e doenças:** sim

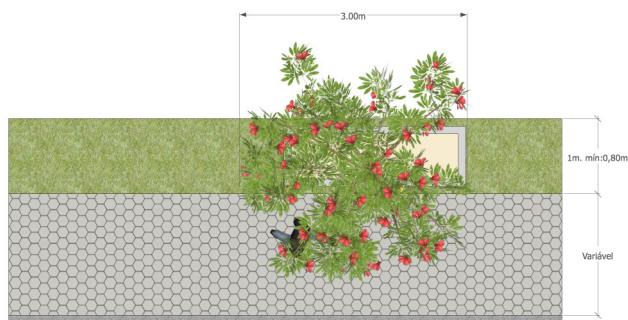
**Rusticidade:** -

**Toxicidade:** não tóxica

**Tronco:** liso, bifurcado

## Informações técnicas

Escala: 1:100



# IPÊ-AMARELO

(*Tabebuia Alba*) Família Bignoniaceae



Exige solos bem drenados. Gosta de sol pleno ou luz difusa, sua floração intensa, que atraem beija-flores, com a árvore despida de folhas é seu grande atrativo.

**Ocorrência:** Floresta Estacional Semidecídua, a Mata de Araucária e também no Cerrado

**Copa:** oval ou alongada, rala em geral ( 3-4 m de diâmetro)

**Clima:** tropical, subtropical úmido, subtropical de altitude e temperado

**Flores:** grandes de coloração amarela, agrupadas em densos cachos

**Folhagem:** decídua, densa com folhas compostas

**Fruto:** pequeno, lembram uma vagem de cor castanho-esverdeada

**Altura:** 4-10 metros

**Resistência a pragas e doenças:** sim

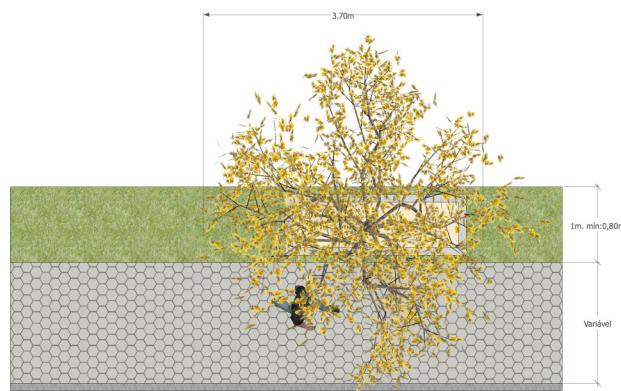
**Rusticidade:** sim

**Toxicidade:** não tóxica

**Tronco:** 30-40cm de diâmetro, reto com casca cinzento-escura

## Informações técnicas

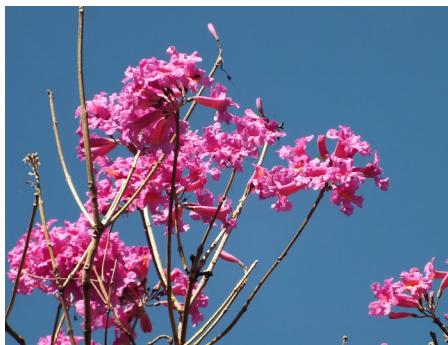
Escala: 1:100



Árvore indicada pela Pref. Municipal de Pelotas, conforme Guia Municipal de arborização

# IPÊ-ROXO

(*Tabebuia awellanedae*) Família Bignoniaceae



Requer iluminação plena e prefere solos levemente úmidos e bem drenados, sua maior qualidade ornamental é a abundante floração durante a ausência de folhas deixando toda a copa de cor rosada.

**Ocorrência:** Maranhão até o Rio Grande do Sul

**Copa:** arredondada ou alongada (até 10m de diâmetro)

**Clima:** adaptada ao clima do estado

**Flores:** varia entre tons de rosa ou lilás, agrupadas em cachos

**Folhagem:** decídua, folhas compostas de coloração verde-escura

**Fruto:** pequeno

**Altura:** não costuma ultrapassar os 12 m no sul do estado, podendo chegar a 20 m em outras regiões.

**Resistência a pragas e doenças:** sim

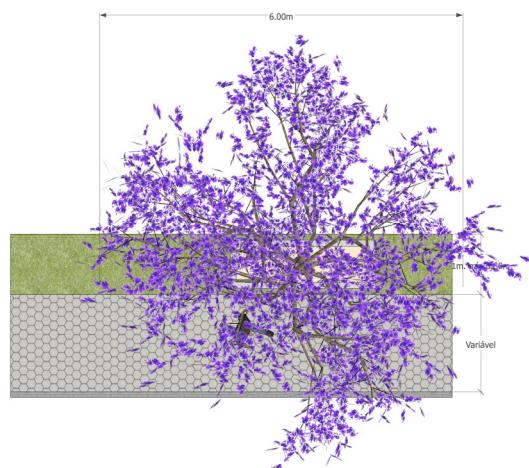
**Rusticidade:** sim

**Toxicidade:** não tóxica

**Tronco:** reto ou levemente tortuoso, com 60-80cm de diâmetro

## Informações técnicas

Escala: 1:125



# MANACÁ-DE-CHEIRO

(*Brunfelsia uniflora*)



Prefere solos bem drenados, cresce melhor sob sombreamento leve ou moderado. O perfume e coloração de suas flores e as características da folhagem são atrativos.

**Ocorrência:** Mata Atlântica

**Copa:** globosa, densa e baixa, com 2 a 3 metros de diâmetro

**Clima:** tropical e subtropical, adaptada a climas quentes

**Flores:** pequenas de coloração azul-violeta

**Folhagem:** tardivamente decídua, como folhas simples de coloração verde-escura

**Fruto:** cápsulas globosas de cor castanha

**Altura:** até 3 metros

**Raiz:** pivotante

**Resistência a pragas e doenças:** mediana

**Rusticidade:** forte

**Toxicidade:** não tóxica

**Tronco:** ramificado

## Informações técnicas

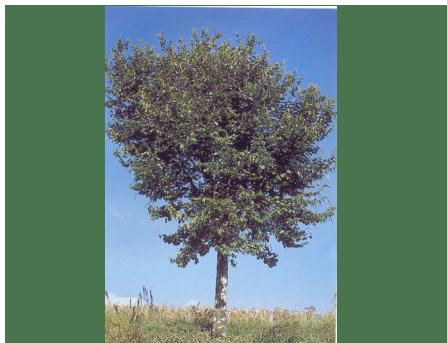
Escala: 1:100



Árvore indicada pela Pref. Municipal de Pelotas, conforme Guia Municipal de arborização

# PATA-DE-VACA

(*Bauhinia candicans*)



Aceita diversos tipos de solos, menos os permanentemente encharcados. Prefere insolação plena. O formato diferente de suas folhas e as vistosas flores são atrativos.

**Ocorrência:** Ceará até Rio Grande do Sul

**Copa:** arredondada (até 3m de diâmetro)

**Clima:** adaptada ao clima brasileiro

**Flores:** grandes de coloração branca

**Folhagem:** decídua, folhas simples que lembram o formato de uma pata de vaca

**Fruto:** vagens lenhosas compridas de coloração marrom claro ou castanho

**Altura:** 5-9 metros

**Resistência a pragas e doenças:** sim

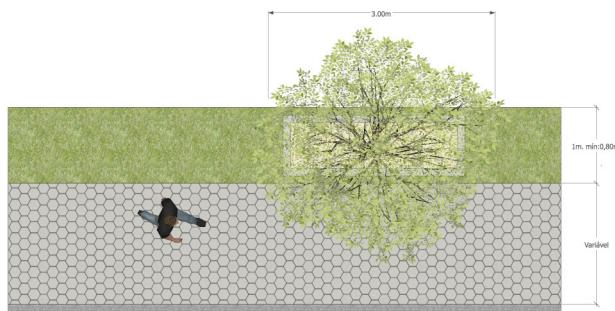
**Rusticidade:** sim

**Toxicidade:** não tóxica

**Tronco:** tortuoso, 30-40cm de diâmetro

## Informações técnicas

Escala: 1:100



Árvore indicada pela Pref. Municipal de Pelotas, conforme Guia Municipal de arborização

# PITANGUEIRA

(*Eugenia Uniflora L.*)



Se desenvolve em quase todos os tipos de solo, menos os encharcados. Gosta de pleno sol ou sombra leve. Seus atrativos são os frutos comestíveis e suas flores que atraem abelhas.

**Origem:** Matas dos Estados de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul

**Copa:** arredondada, baixa e densa de 3 a 6 m de diâmetro

**Clima:** tropical

**Flores:** pequenas, numerosas e solitárias de coloração branca

**Folhagem:** semidecídua, folhas simples de coloração variável

**Fruto:** bagas globosas comestíveis de coloração vermelha ou roxa

**Altura:** de 3 a 4 metros, podendo chegar a 12 metros

**Raiz:** pivotante

**Resistência a pragas e doenças:** resistente

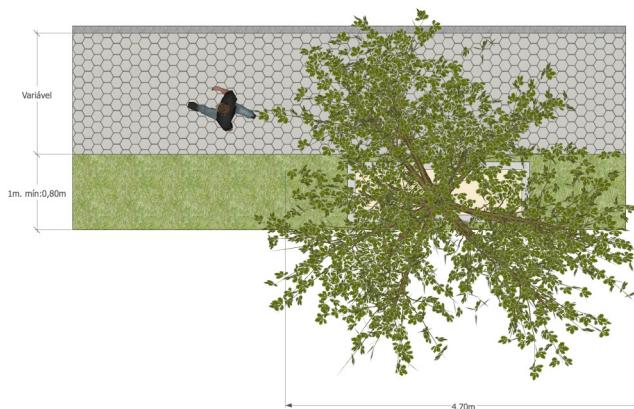
**Rusticidade:** forte

**Toxicidade:** não tóxica

**Tronco:** tortuoso e curto, muito ramificado com 20-40 cm de diâmetro

## Informações técnicas

Escala: 1:100



Árvore indicada pela Pref. Municipal de Pelotas, conforme Guia Municipal de arborização

# QUARESMEIRA

(*Tibouchina granulosa*) Família Melastomaceae



Notável por sua elegância e exuberante floração, cultivada sob sol pleno.

**Ocorrência:** Mata Atlântica da Bahia e do Sudeste

**Copa:** densa, verde-escura, arredondada com diâmetro de até 3m

**Clima:** adaptada ao clima do estado

**Flores:** de cor branca e violeta na mesma árvore

**Folhagem:** perene ou semidecídua

**Fruto:** pequeno

**Altura:** 8-12 metros

**Resistência a pragas e doenças:** sim

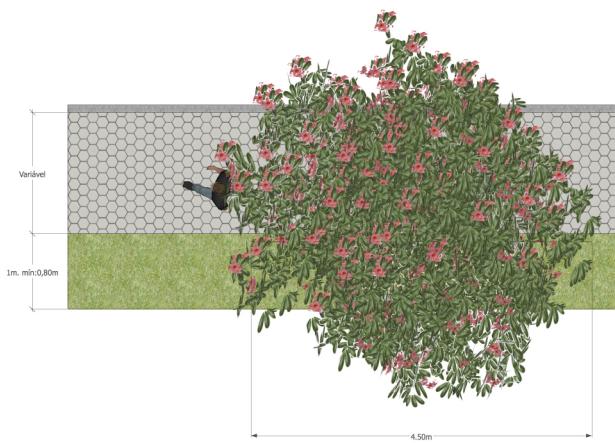
**Rusticidade:** sim

**Toxicidade:** não tóxica

**Tronco:** com casca rugosa e 30-40cm de diâmetro

## Informações técnicas

Escala: 1:100



# TARUMÃ

(*Vitex megapotamica*) Família Verbenaceae



Prefere sol pleno ou sombra leve. Seus atrativos são as características das flores e os aspectos do tronco.

**Ocorrência:** Nordeste até o Sul do Brasil

**Copa:** alargada, globosa ou irregular, muito ramificada com até 6m de diâmetro

**Clima:** típico da região sul do país

**Flores:** agrupadas em pequenos cachos, são pequenas branca-rosadas

**Folhagem:** decídua e pouco densa, folhas compostas verde-claras

**Fruto:** drupas carnosas, negras quando maduras

**Altura:** 6-20 metros

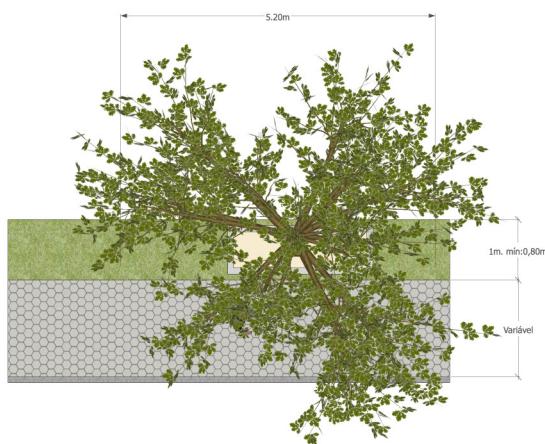
**Resistência a pragas e doenças:** sim

**Rusticidade:** sim

**Toxicidade:** não tóxica

## Informações técnicas

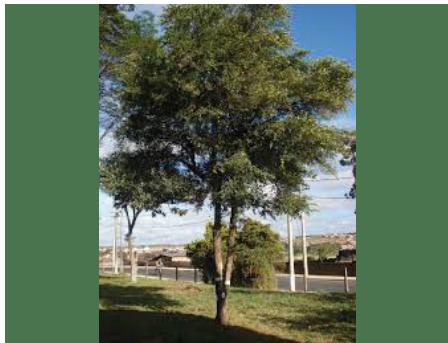
Escala: 1:125



Árvore indicada pelo grupo de pesquisa Morar T.S

# UVAIA

(*Eugenia pyriformis*) Família Myrtaceae



Seu maior atrativo são seus frutos comestíveis, ricos em vitamina C que também atraem diversas espécies de pássaros.

**Ocorrência:** nativa da Mata Atlântica pode ser encontrada em todos os estados

**Copa:** arredondada com até 4m de diâmetro)

**Clima:** típico da região sul do país

**Flores:** pequenas e brancas

**Folhagem:** semidecídua

**Fruto:** pequenos, arredondados de coloração amarela

**Altura:** 6-13 metros

**Resistência a pragas e doenças:** sim

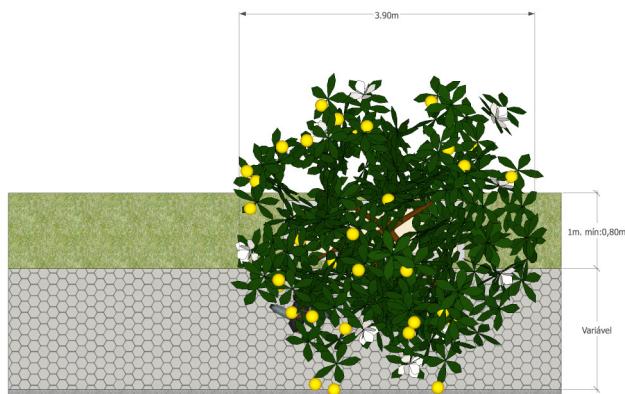
**Rusticidade:** sim

**Toxicidade:** não tóxica

**Tronco:** liso, de 30-50 cm de diâmetro

## Informações técnicas

Escala: 1:100



Árvore indicada pela Pref. Municipal de Pelotas, conforme Guia Municipal de arborização

# PAVIMENTAÇÃO

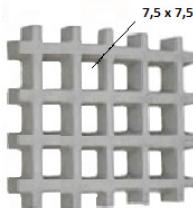
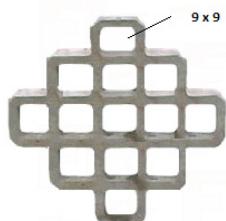
A pavimentação urbana é de extrema importância para a população, porém com o crescimento rápido e muitas vezes desordenado das cidades, estas são deixadas de lado causando problemas que afetam diretamente a qualidade de vida das pessoas. Nas habitações de interesse social nota-se que as áreas fechadas avançam cada vez mais sobre áreas abertas e bem como a pavimentação sobre o solo.

## Pisos de Concreto

Concregrama.....	39
Sextavado.....	40
Dezesseis Faces.....	41
Retangular.....	42
Raquete.....	43
Onda.....	44

# PISO DE CONCRETO

Concregrama (piso grama)



Ideal para pavimentação de áreas externas, em locais de tráfego ou estacionamento de veículos.

- Piso de concreto com espaços livres em sua estrutura para serem preenchidas com grama
- Cor natural cinza
- Consumo de  $50 \times 50 \times 10 \text{ cm} / 45 \times 55 \times 8 \text{ cm} = 4 \text{ peças m}^2$
- Produzido em diversas espessuras modelos e tamanhos
- Ótima permeabilidade
- Fácil colocação e assentamento
- Textura homogênia
- Redução de iluminação pública
- Permitem acesso à rede subterrânea apenas com a retirada dos blocos, que podem ser recolocados após a intervenção
- Extremamente duráveis, independentes de condições climáticas

# PISO DE CONCRETO

Sextavado (intertravado)



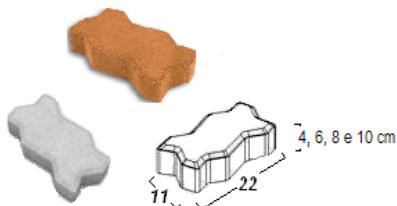
*6 x 25 x 25  
8 x 25 x 25  
8 x 30 x 30*

Ideal para a pavimentação de ruas, calçadas de condomínios e casas, pátios industriais, acesso a garagem, praças e jardins, aeroportos e outros.

- Piso de concreto
- Cores amarelo, vermelho e grafite
- Impermeabilidade de 75%
- Consumo de  $25 \times 25 = 16$  peças  $m.^2$  /  $30 \times 30 = 13$  peças  $m.^2$
- Produzido em diversas espessuras modelos e tamanhos
- Ótima permeabilidade
- Fácil colocação e assentamento
- Textura homogenia
- Redução de iluminação pública
- Permitem acesso à rede subterrânea apenas com a retirada dos blocos, que podem ser recolocados após a intervenção
- Extremamente duráveis, independentes de condições climáticas

# PISO DE CONCRETO

Dezesseis faces (intertravado)

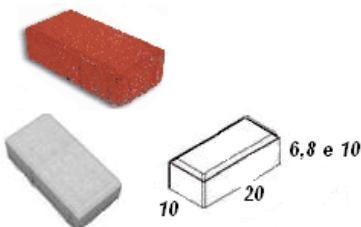


Ideal para pavimentação de tráfego pesado, médio e leve utilizado em ruas, calçadas de condomínio e casas, pátios industriais, acesso a garagens, praças e jardins, aeroportos e outros.

- Piso de concreto
- Cores amarelo, vermelho e grafite
- Impermeabilidade de 75%
- Consumo de 37 peças m.<sup>2</sup>
- Resistência de 30 e 50 Mpa
- Produzido em diversas espessuras modelos e tamanhos
- Ótima permeabilidade
- Fácil colocação e assentamento
- Textura homogenia
- Redução de iluminação pública
- Permitem acesso à rede subterrânea apenas com a retirada dos blocos, que podem ser recolocados após a intervenção
- Extremamente duráveis, independentes de condições climáticas

# PISO DE CONCRETO

Retangular (intertravado)

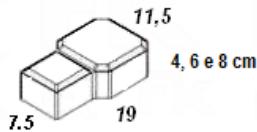
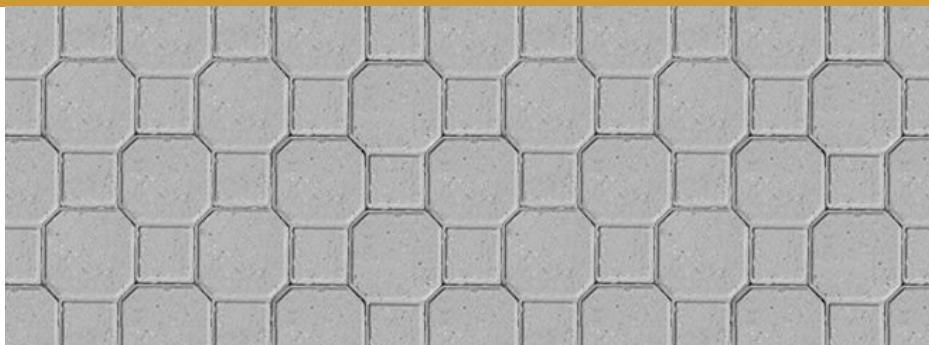


Piso utilizado pela prefeitura de São Paulo na pavimentação de calçada, praças e jardins é utilizado também em ruas, estacionamentos, aeroportos e outros.

- Piso de concreto
- Cores amarelo, vermelho e grafite
- Impermeabilidade de 75%
- Consumo de 50 peças m.<sup>2</sup>
- Resistência de 35 Mpa
- Produzido em diversas espessuras modelos e tamanhos
- Ótima permeabilidade
- Fácil colocação e assentamento
- Textura homogênia
- Redução de iluminação pública
- Permitem acesso à rede subterrânea apenas com a retirada dos blocos, que podem ser recolocados após a intervenção
- Extremamente duráveis, independentes de condições climáticas

# PISO DE CONCRETO

Raquete (intertravado)

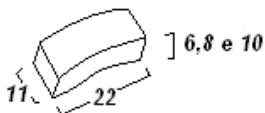


Ideal para a pavimentação de calçadas de condomínios e casas, pátios industriais, acesso a garagem, praças e jardins, aeroportos e outros.

- Piso de concreto
- Cores amarelo, vermelho e grafite
- Impermeabilidade de 75%
- Consumo de 54 peças m.<sup>2</sup>
- Resistência de 35 Mpa
- Produzido em diversas espessuras modelos e tamanhos
- Ótima permeabilidade
- Fácil colocação e assentamento
- Textura homogenia
- Redução de iluminação pública
- Permitem acesso à rede subterrânea apenas com a retirada dos blocos, que podem ser recolocados após a intervenção
- Extremamente duráveis, independentes de condições climáticas

# PISO DE CONCRETO

Onda (intertravado)



Ideal para a pavimentação de ruas, calçadas de condomínios e casas, pátios industriais, acesso a garagem, praças e jardins, aeroportos e outros.

- Piso de concreto
- Cores amarelo, vermelho e grafite
- Impermeabilidade de 75%
- Consumo de 37 peças m.<sup>2</sup>
- Resistência de 35 Mpa
- Produzido em diversas espessuras modelos e tamanhos
- Ótima permeabilidade
- Fácil colocação e assentamento
- Textura homogenia
- Redução de iluminação pública
- Permitem acesso à rede subterrânea apenas com a retirada dos blocos, que podem ser recolocados após a intervenção
- Extremamente duráveis, independentes de condições climáticas

# RESÍDUOS SÓLIDOS

A situação do lixo nas periferias da cidade é uma questão de importância vital, pois é nestas áreas que encontramos as maiores deficiências de coleta e a maior presença de resíduos sólidos, cujo manejo inadequado é fator de inundação, proliferação de vetores e doenças. Para que se instaure uma nova concepção de gestão e destinação de resíduos sólidos, a educação socioambiental e a mobilização da população são muito importantes, e o uso de tecnologias é primordial para esse processo. Esse trabalho, desenvolvido na Universidade Federal de Pelotas, compreende parte de um subprojeto da pesquisa SOCIOTIC financiado pelo FINEP, que busca o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para viabilizar as Tecnologias Sociais (TS) e ampliar a interação de forma participativa da comunidade. Assim, foram pesquisadas e elaborados tutoriais de confecção de alguns tipos de lixeiras recicláveis das quais, com materiais acessíveis possa se requalificar o espaço residencial.

## Lixeiras

Galões de Água.....	46
Garrafa PET.....	48
Pneus.....	50

# LIXEIRA

## Galões de água

### Materiais

- 3 Galões de água
- 1 a 3 cabos de vassouras ou madeira roliça
- Arame maleável
- Areia
- Cola para plásticos
- Serrinha

Mesmo em boas condições, os garrafões de água tem prazo de validade curto, entretanto, é possível criar lixeiras ecológicas com eles. Confira como os garrafões de água podem ser transformados em lixeiras ecológicas.

1. Recorte a parte superior de 2 galões como mostra a figura 1.
2. O terceiro galão deve ser cortado na parte inferior.

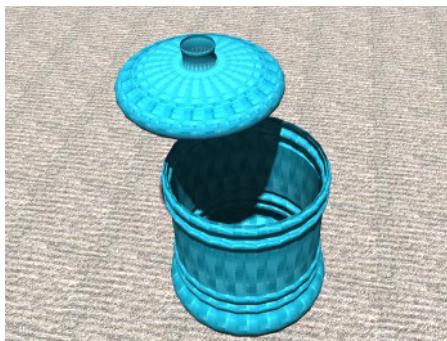


Figura 1



Figura 2

3. Faça pequenos furos nos galões e com o arame una-os (Figura 3). Após uni-los o resultado deverá ser como mostra a figura 4.



Figura 3



Figura 4

**4.** Com a serrinha serre o cabo de vassoura ao meio ou a madeira roliça de forma que fiquem com uma altura razoável ao alcance quando colocada verticalmente. Coloque no gargalo do galão central. Caso o diâmetro do gargalo seja maior que o cabo da vassoura, utilize o arame para unir os cabos até atingir o diâmetro desejado (Figura 5).



Figura 5

**5.** Ao final, o resultado deverá ser como na figura 6.

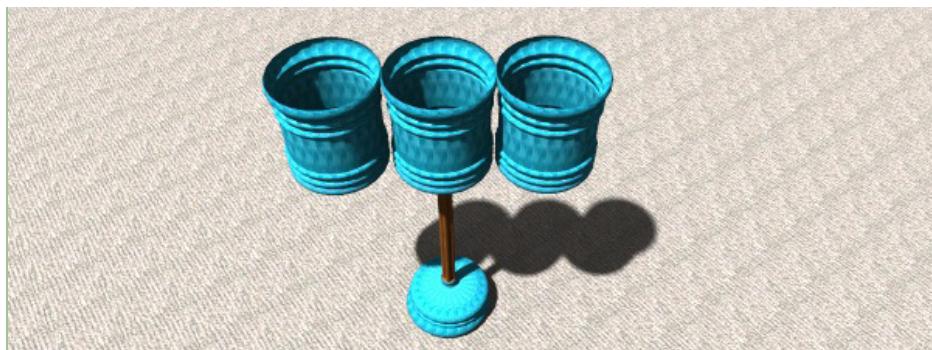


Figura 6

# LIXEIRA

Garrafa PET

## Materiais

- Metal
- Garrafas plásticas de Polietileno Tereftalato (PET)
- Fio de Nylon

Mesmo em boas condições, os garrafões de água tem prazo de validade curto, entretanto, é possível criar lixeiras ecológicas com eles. Confira como os garrafões de água podem ser transformados em lixeiras ecológicas.

1. Primeiramente é necessário ter a estrutura em ferro, que pode ter o tamanho decidido por cada um, porém aconselha-se ter as dimensões mínimas de 50 cm de diâmetro e 1 metro de altura. No exemplo utilizado o altura foi de 1,4 metros, correspondente a 4 garrafas de pé e empilhadas, com 50 centímetros de diâmetro. (Figura 1)

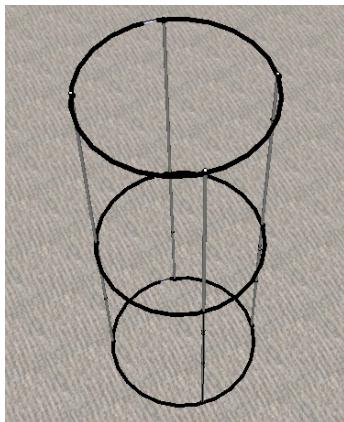


Figura 1

2. Sobreponha as garrafas passando o fio na horizontal “costurando” as garrafas, passando a linha de forma a firmar. É necessário dar duas voltas para que, a cada volta o fio passe de um lado da garrafa.

Outra maneira de unir uma garrafa a outra é verticalmente furando a tampa e o fundo, passando o fio por dentro das garrafas.

**3.** Unir, amarrando, as garrafas a estrutura metálica. No final, o resultado deverá ser como nas figuras 2 e 3.

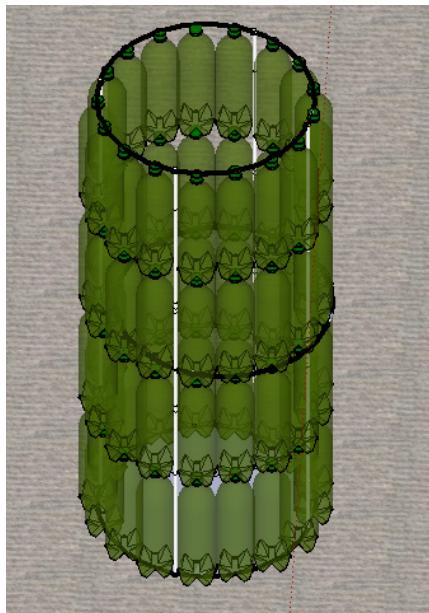


Figura 2



Figura 3

# LIXEIRA

Pneus

## Materiais

- 4 ou 5 pneus
- Arame galvanizado maleável
- Tinha óleo ou esmalte sintético (lata ou spray)
- Pincel
- Estilete
- Alicate
- Furadeira

Mesmo em boas condições, os garrafões de água tem prazo de validade curto, entretanto, é possível criar lixeiras ecológicas com eles. Confira como os garrafões de água podem ser transformados em lixeiras ecológicas.

**1.** Retire as laterais dos pneus, deixando um com um lado das laterais para apoiar no solo. (Figura 1)

**2.** Faça furos nas bordas dos pneus e una um ao outro com arame, enroscando o arame com o alicate para que não solte um pneu do outro. (Figura 2)



Figura 1



Figura 2

**3. Pinte toda a lixeira, se necessário passe mais uma demão (Figura 3)**

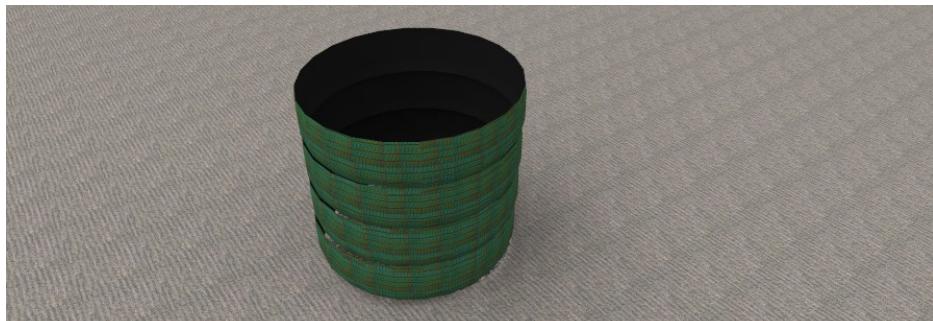


Figura 3

**4. Fure a base da lixeira (pneu apoiado ao solo) e cubra com areia e brita para servir de drenagem.**



Figura 4

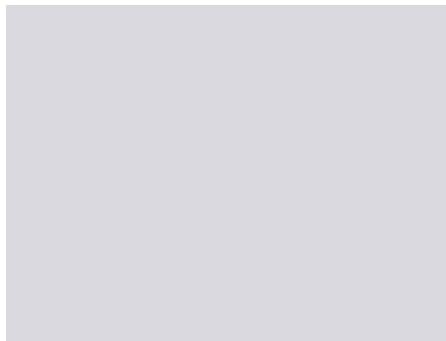


# SEGURANÇA

A segurança contra o crime é tema de grande preocupação, uma vez que ele acontece, indiscriminadamente, em diversos setores do espaço urbano. O tema desafia a pesquisa em arquitetura e urbanismo a aprofundar o estudo das relações ambiente-comportamento, em busca de soluções físico-espaciais que possam diminuir a incidência da criminalidade, o Núcleo de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo (NAUrb), vinculado à rede de pesquisa Morar.TS - FINEP – CNPq, abordando o conceito de Tecnologia Social (TS) integrado a ferramentas de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) constituiu através de pesquisas e estudo diferentes tipos de fechamentos a fim da requalificação da Habitação de Interesse Social (HIS) quanto a segurança.

# FECHAMENTO

Muro e Gradil



**Testada: 10m de altura**

**Muro: 1m de altura**

**Grade: 1,8m de altura**

**Tipo de fechamento:** fechamento de muro e gradil

**Porcentagem de vazados:** 72%

**Materiais:** muro- alvenaria de tijolos cerâmicos e reboco / grade- Ferro galvanizado

**Disponibilidade na região:** a cidade dispõe de indústria de ferro galvanizado, e de blocos cerâmicos, maciços e vazados.

**Estética:** flexível devido aos materiais utilizados

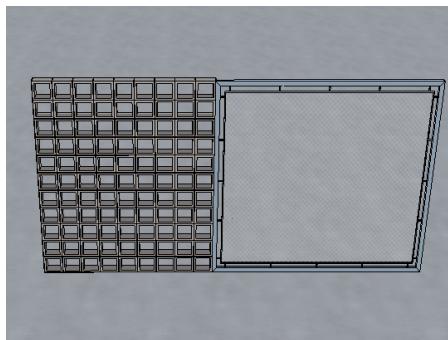
**Ligação espaço público e privado:** vazado, fácil vigilância público X privado

**Manutenção:** muro- a manutenção é facilitada devido à qualidade e facilidade de obtenção do material na região / grade- pouca manutenção e facilidade de acesso devido à qualidade do material disponível na cidade.

**Custo:** tijolos- R\$ 0,25 a unidade de tijolo maciço

# FECHAMENTO

Tela de alambrado e cabogó



**Testada:**

**Muro:**

**Grade:**

**Tipo de fechamento:** tela de alambrado e cobogó

**Porcentagem de vazados:** 90%

**Materiais:** tela - arame / mourão - metálico, concreto ou madeira / cobogó - concreto

**Disponibilidade na região:** a cidade dispõe de indústria de ferro galvanizado, e de blocos cerâmicos, maciços e vazados.

**Estética:** flexível devido aos materiais utilizados

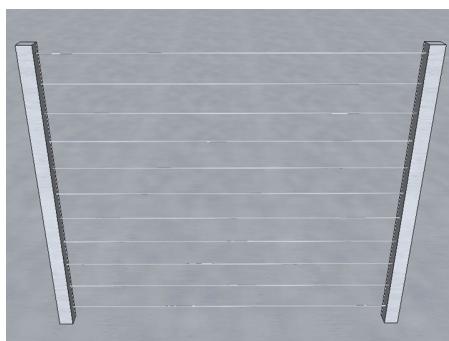
**Ligação espaço público e privado:** vazado, fácil vigilância público X privado

**Manutenção:**

**Custo:**

# FECHAMENTO

Grade de arame



Testada:

Muro:

Grade:

**Tipo de fechamento:** grade de arame

**Porcentagem de vazados:** 100%

**Materiais:** arame -alumínio anodizado / mourão - alumínio anodizado, madeira ou concreto **Disponibilidade na região:**

**Estética:** flexível devido aos materiais utilizados

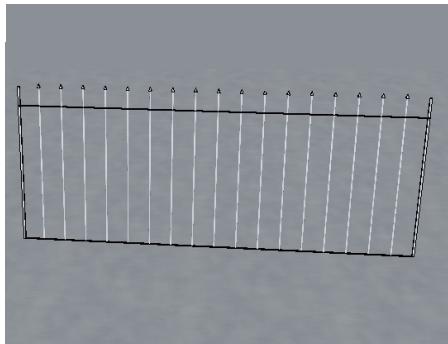
**Ligaçāo espaço público e privado:** vazado, fácil vigilância público X privado

**Manutenção:**

**Custo:**

# FECHAMENTO

Pevecerca



**Testada:**

**Muro:**

**Grade:**

**Tipo de fechamento:** pevecerca

**Porcentagem de vazados:** 100%

**Materiais:** grade – tubos de pvc especial, vergalhão de ferro / mourão – tubos de pvc especial, vergalhão de ferro, concreto

**Disponibilidade na região:**

**Estética:** flexível devido aos materiais utilizados

**Ligaçāo espaço público e privado:** vazado, fácil vigilância público X privado

**Manutenção:**

**Custo:**

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMPLETAR:

Bibi

FALCÓN, Antoni. **Espacios verdes para una ciudad sostenible: Planificación, proyecto, mantenimiento y gestión.** Barcelona: Gustavo Gili, 2007.

HOFLE, Henrique E. **Levantamento da arborização urbana do bairro Sagrado Coração de Jesus em São Miguel do Iguaçu-PR.** 2004. Trabalho Final de Graduação para obtenção de grau de Engenheiro Ambiental- Faculdade Dinâmica de Cataratas. Foz do Iguaçu/PR, 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS. **Guia Municipal de Arborização. Pelotas/RS: Programa de Desenvolvimento Municipal Integrado.** Disponível em: <<http://www.pdmi.com.br/documentos/docs/plano/anexo12.pdf>> Acesso em: 29 jul. 2012.

Pref .Munic. de Pelotas, conforme Guia Municipal de arborização

Amanda

???

Rafa

???