



Estado do Rio Grande do Sul  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM**  
Secretaria Municipal de Meio Ambiente  
Av. Germano Hoffmann 351 – Centro – Fone: 3522-9250  
99700-000 Erechim – RS

ERECHIM  
**100** Anos  
*Aqui é nossa casa!*

**PROJETO PARA CONFECÇÃO DE  
RÉPLICAS DOS BANCOS COLONIAIS  
Avenida Maurício Cardoso E Praça da Bandeira**

Erechim, Setembro de 2019

*ATC*

## 1. INTRODUÇÃO

Os bancos coloniais da Praça da Bandeira e Av. Maurício Cardoso são uma marca registrada da nossa cidade, assim como os canteiros centrais elaborados em *petit pavé*. Oriundos de 1953, são dois tipos de bancos antigos que ornamos nossos espaços públicos mais visíveis. Entretanto, a idade avançada, o vandalismo, a má conservação e até acidentes de automóveis deterioraram muitos deles. Aqueles que aí estão, apresentam-se extremamente danificados, merecendo uma atenção especial neste centenário da cidade.

No ano de 2012, estes bancos passaram por uma reforma, na qual foram lixados e pintados. Neste procedimento, foram encontradas 12 cores diferentes de tinta, que ainda estavam presentes de épocas anteriores. As tábuas de madeira foram totalmente trocadas por madeira vernizada, deixando-os com melhor aspecto e mais natural. Porém, o estado geral destes bancos e, principalmente sua estrutura em concreto permaneceram irrecuperáveis, adquirindo um aspecto de desleixo, o que deixa o entorno também depreciado. Além disso, há uma manutenção constante do verniz das tábuas, que nem sempre é adquirido na mesma cor anterior, devido à licitação e fabricação anual.

## 2. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA

Por ocasião da reforma do *petit pavé* dos canteiros da Avenida Maurício Cardoso e Praça da Bandeira, pensando em restaurar o patrimônio existente do qual os bancos coloniais são peças importantes, é que propõe-se em confeccionar réplicas, com material moderno, resistente, de baixa manutenção, não necessitando de pinturas, sendo ecologicamente correto e resistente às intempéries, ou seja, a estrutura idêntica em concreto armado, e as tábuas em perfil de madeira plástica ou madeira ecológica, as quais não existiam na espessura usada, na época da reforma, e que estão usadas nos demais bancos das avenidas Maurício Cardoso e Sete de Setembro.

At

Portanto, o objetivo deste trabalho é o de adquirir 45 exemplares de réplicas dos bancos coloniais do tipo 01 e 07 exemplares de réplicas dos bancos coloniais do tipo 02, conforme fotos abaixo, de forma a recuperar o patrimônio público e paisagístico. Já estão incluídos nestes números uma margem de 10% para eventuais quebras.



**Banco tipo 01**



**Banco tipo 02**

### **O concreto armado**

Concreto armado é um tipo de estrutura que utiliza armações feitas com barras de aço. Essas ferragens são utilizadas devido à baixa resistência aos esforços de tração do concreto, que tem alta resistência à compressão.

Os bancos coloniais são de concreto armado, e deverão continuar com esta característica para dar suporte e durabilidade.

### **A madeira plástica**

Denominada comercialmente como madeira plástica, madeira sintética ou madeira ecológica, ela é um produto resultante da aplicação de uma moderna tecnologia industrial. O processo agrega matérias-primas naturais ou recicláveis, como resíduos plásticos industriais variados e fibras vegetais, que são misturadas e transformadas em peças semelhantes à madeira natural e que podem substituí-la em diversas aplicações.

A madeira plástica ou ecológica é um material novo no mercado, com alta resistência, resistente à corrosão. Apesar de ainda desconhecida para muitos, a madeira plástica cada vez mais é aplicada por arquitetos e construtores atentos

no conceito de sustentabilidade, uma vez que se trata de um produto 100% reciclado e reciclável.

Todos os bancos simples localizados ao longo das Avenidas Maurício de Sete são compostos de concreto armado e madeira ecológica atualmente.

### **Abaixo algumas características da madeira plástica**

- Não absorve umidade, portanto não encharca e não dilata;
- É resistente a diversos produtos químicos como o cloro e solventes e permite limpeza com água e sabão ou detergente industrial ou doméstico. Esta característica permite a limpeza adequada e garante uma significativa redução de microorganismos ou mesmo a esterilização química, pois não possui porosidades que abriguem microorganismos e umidade;
- Apresenta significativa resistência à exposição ao sol;
- É tratada com aditivos para proteção contra raios UV, oxidação e radicais livres;
- Pode receber aditivos especiais, como antichamas;
- Apresenta alta resistência superficial à chuva e umidade (contrariamente à madeira), permitindo ser enterrada, por exemplo, sem grandes cuidados com proteção;
- É resistente à abrasão e ao desgaste por tráfego intenso;
- Mantém todas as características do plástico, especialmente as qualidades de conservação, como o baixo índice de degradação pelas bactérias, mofo e fungos, insetos (como os cupins) e outros animais (roedores e aves);
- Não forma farpas pelo corte ou fratura, abrasão ou envelhecimento, não racha nem quando lhe são inseridas fixações, como pregos ou ainda cunhas, pois não apresenta a orientação de fibras característica da madeira;
- Possui maior aderência às fixações com parafusos, e pela sua baixa absorção de umidade, não colabora para a oxidação destes, protegendo-os, uma vez que encapsula o metal e comporta-se como um filme protetor plástico;
- Possui estabilidade estrutural e química quando exposta ao tempo, não empenando nem encurvando por ressecamento ou envelhecimento;
- Pode ser desmontada e remontada sem danos ao material e ao resultado final;
- Pode ser trabalhada, dentro de determinadas limitações como o aplainamento e a

fresagem, com ferramentas idênticas às usadas para os trabalhos em madeira e com maior facilidade e rapidez com ferramentas elétricas de alta rotação;

- Apresenta temperatura e densidade semelhantes ao ipê natural;
- A madeira plástica é fabricada com a textura ideal para áreas externas, evitando derrapagens e escorregões quando molhada;
- Não requer tratamento com lixa para que a superfície mantenha as características de cor e textura uniformes;
- Por ser um material pigmentado em sete diferentes cores, não necessita ser pintada;
- Reduz a necessidade de manutenção reduzindo custos e consumo de outros materiais;
- As cores e texturas existentes oferecem uma graduação de tons naturais, discretos e elegantes para os mais diferentes ambientes.

### **Aspectos Ambientais**

- Reduz a utilização de madeiras naturais.
- Recicla resíduos industriais, evitando o descarte dos mesmos na natureza.
- Evita o corte de árvores, preservando as florestas;
- Contribui para a limpeza do meio ambiente;
- Além de usar materiais reciclados, o produto é reciclável;
- O processo produtivo não gera qualquer tipo de poluição, e os resíduos da fabricação são reaproveitados no próprio processo.
- Não precisa ser pintada, pois é pigmentada integralmente durante o processo de fabricação. Entretanto, se houver o interesse, pode ser pintada com diversos tipos de tintas e vernizes ou encerada com cera de carnaúba.

Uma tábua de um metro linear de madeira plástica considerando o perfil de 100mm de largura e 25mm de espessura, pesa cerca de 2,15 kg, o que resulta em uma densidade de 0,85 kg/cm<sup>3</sup>, ou seja, comparada às madeiras nobres como o ipê e a maçaranduba, apresenta peso semelhante.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

Os bancos deverão ser confeccionados em molde idêntico ao banco original, onde a Prefeitura cederá um modelo de cada banco à empresa vencedora da licitação. Para tanto, serão 45 exemplares de bancos coloniais tipo 01 e 07 exemplares de bancos coloniais tipo 02.

Quadro 1: Quantidade de material para cada tipo de banco

<i>Tipo de banco</i>	<i>Quantidade de bancos</i>	<i>Medida do banco CxAxL*</i>	<i>Espessura do concreto</i>	<i>Medida do perfil de madeira CxAxL*</i>	<i>Nº perfis/banco</i>	<i>Nº parafusos-francês/banco</i>	<i>TOTAL perfis + parafusos</i>
Colonial tipo 1	45	170x98x87 cm	10cm	160x5x4cm	20	60	900+2700
Colonial tipo 2	07	170x68x51 cm	variável	160x5x4cm	05	15	35+105

\*Comprimento x altura x largura

#### **A estrutura**

Deverá ser em concreto armado, com traço mínimo 1:3, com armadura de aço mínima de diâmetro 5,0 mm e acabamento do banco com concreto polido. Deve apresentar os mesmos detalhes dos bancos existentes, conforme imagens.

As medidas da estrutura serão de:

- Banco colonial tipo 01: 170cm de comprimento, 98cm de altura (encosto) e 87cm de largura.
- Banco colonial tipo 02: 170cm de comprimento, 68cm de altura (encosto) e 51cm de largura.

#### **Perfis de madeira ecológica**

Para o banco colonial tipo 01, serão utilizados 20 perfis de madeira para cada banco, medindo 160cm de comprimento, 5cm de altura e 4cm de largura ou espessura.

Para o banco colonial tipo 02, serão utilizados 5 perfis de madeira para cada banco, medindo 160cm de comprimento, 5cm de altura e 4cm de largura ou espessura.

At

Pelo fato dos perfis serem vazados internamente, todas as tábuas deverão ser acabadas em suas extremidades com material vedante e pintado da mesma cor da tábua.

### **Cor**

A cor da madeira será “itaúba”.

A estrutura do banco deve ser pintada na cor “concreto” semibrilho.

O vencedor deverá, assim que tiver o material em mãos, contatar os gestores do contrato para verificar as especificações antes de confeccionar os bancos.

### **Entrega**

Deverão ser entregues no mínimo 08 unidades de bancos cada mês. Os mesmos serão entregues e colocados nos locais indicados pelos gestores na Avenida Maurício Cardoso e Praça da Bandeira, onde permanecerão definitivamente. Deverá ser agendado com os gestores do contrato a data para a entrega.

### **Prazo**

Por se tratar de um trabalho artesanal, a empresa deverá entregar no mínimo 08 unidades de bancos cada mês, e assim, todos os bancos deverão estar entregues no prazo máximo de **seis meses**.

## **4. ORÇAMENTO**

O orçamento foi realizado através das Planilhas PLEO e/ou SINAPI, com referência no mês Julho de 2019. Os itens que não constarem nessas planilhas, serão orçados através de cotação de preços de no mínimo 03 (três) empresas.

5. FOTOS ATUALIZADAS







*Arielle Caliari Spohr*  
Arielle Caliari Spohr  
Engenheira Civil -CREA/RS 200.976  
Secretaria Municipal de Meio Ambiente  
Portaria 186/2018