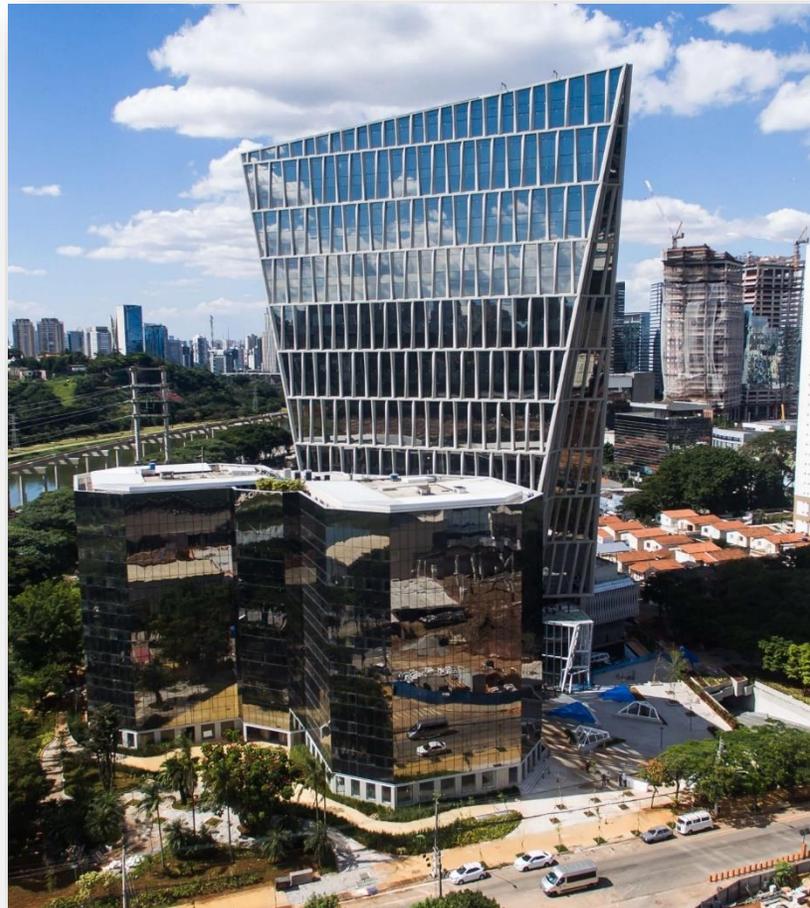


# XIX ABCIC NETWORKING



*Fig.1. Empreendimento Luna Nova & Crescente, (BN Engenharia)*

**24.04.2025**

**PARTICULARIDADES DO PAINEL ARQUITETÔNICO**

## AGENDA:

- **1. Introdução.**
- **2. Por que usar o painel arquitetônico?**
- **3. Particularidades em relação à concepção, projeto e suas interações interdisciplinares.**
- **4. Particularidades em relação à sua produção.**
- **5. Particularidades em relação à estocagem, transporte.**
- **6. Particularidades em relação à montagem, acabamentos.**
- **7. Considerações finais.**

# 1. Introdução.

Crescimento da  
demanda do pré-  
fabricado  
arquitetônico.

Escassez de mão  
de obra.

## 2. Por que usar o pré-fabricado arquitetônico?



Industrialização, redução de desperdícios, descarbonização.



Impulsor de industrialização de outras disciplinas.

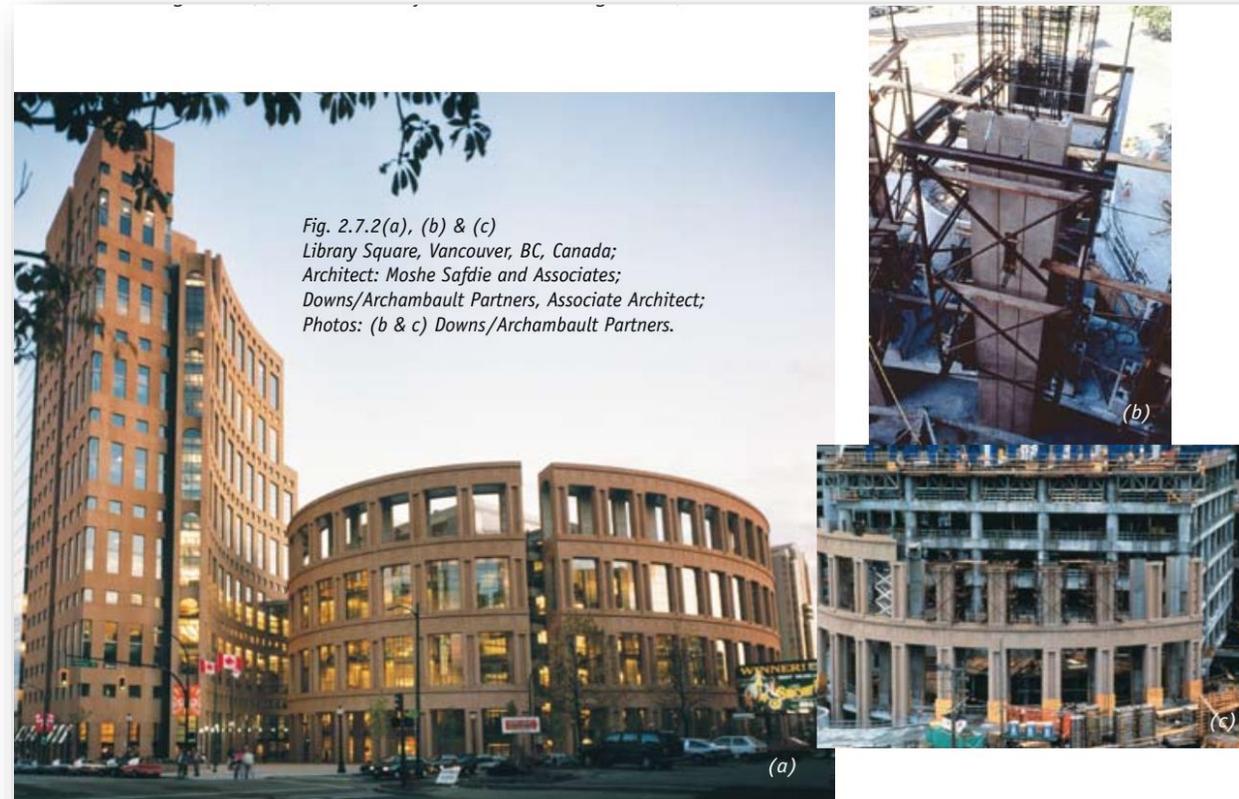


Ganhos de cronograma, alta durabilidade, < custo ciclo de vida.

### **3. Particularidades em relação à concepção, projeto e suas interações interdisciplinares.**

- Aspectos Estéticos.
- Função estrutural.
- Integração com outras tecnologias.
- Sistemas de fixação.
- Desempenho sob intempéries.
- Conforto térmico, acústico, prevenção à condensação (climas frios).
- Resistência ao fogo.
- Proteção contra impactos.
- Estanqueidade e vedação, compatibilização com caixilho.
- Previsão de aberturas.

# PRÉFABRICADO COMO FÔRMA INCORPORADA



*Fig.2. Pré-fabricado como  
Fôrma incorporada*

## PRÉFABRICADO COMO FÔRMA INCORPORADA



*Fig 3, 4-One Thousand Museum.  
Miami, FL (2019)  
GFRC como fôrma  
Incorporada.  
(NERVI revisitado).*

<https://www.grca.online/case-studies/1000-museum-miami-usa>

## DETALHES CONSTRUTIVOS

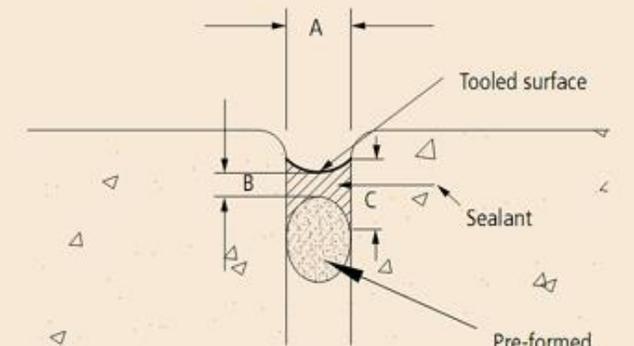


Fig.5.e 6. Sistemas de fixação



Fig.7. Efeito negativo intempéries (Se inadequadamente estudados)

Fig. 4.7.1 Single stage joint.



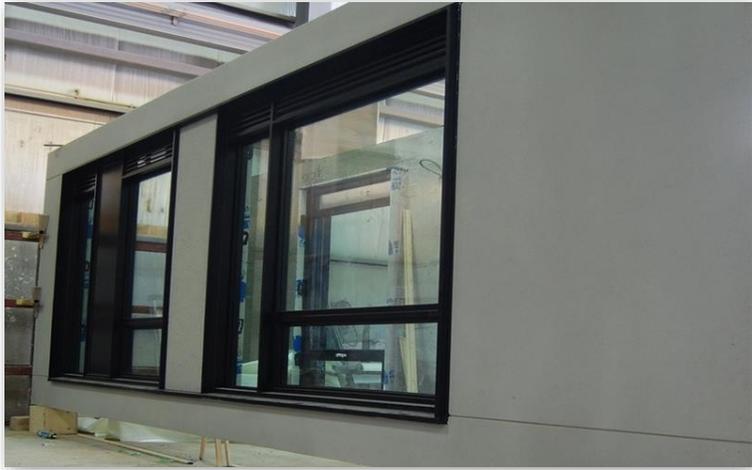
Key Points:

1. Dimension C must be at least  $\frac{1}{4}$  in.
2. Ratio of A:B should be 2:1 minimum
3. Joint surface tooled concave.
4. Dimension B =  $\frac{3}{8}$  in. with a minimum of  $\frac{1}{8}$  in. over the crown of backer rod.
5. Dimension A =  $\frac{3}{4}$  in. minimum recommended.

Note: 1 in. = 25.4 mm

Fig.8. Sistema de siliconagem

## INSTALAÇÃO DE CAIXILHARIA EM FÁBRICA



*Fig.9 Painel com caixilho  
colocado em fábrica.  
no **EXTERIOR***



*Fig. 10 Painel com caixilho  
colocado em fábrica- no  
**BRASIL***

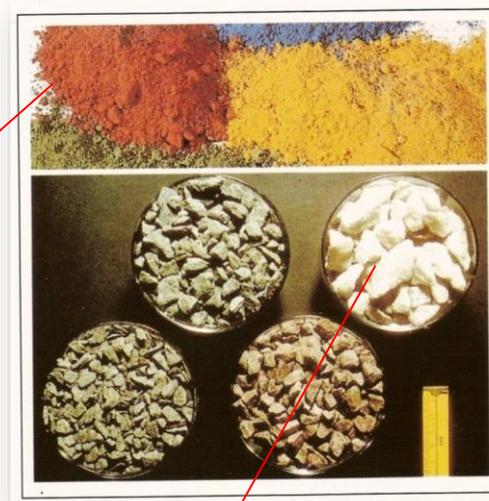


## 4. Particularidades em relação à sua produção.

- **Concreto arquitetônico é variação do concreto estrutural !**
- Seleção dos agregados:
- Uso de pigmentos inorgânicos.
- Controle de coloração do cimento.
- Uso de aditivos e adições.
- Aplicação de retardadores de pega. (lavado).
- Sistema de fôrmas e do adensamento.
- **\*Atenção ao uso do auto adensável!\***
- Controle de qualidade rigoroso.

# CONSTITUINTES DO CONCRETO ARQUITETÔNICO

Cor	Pigmento
Azuis	Óxido de Cobalto**
Marrons	Óxido de ferro marrom
Beges/ Cremes	Óxido de ferro amarelo
Verde	Óxido de Cromo**
Vermelhos/ laranjas	Óxido de ferro vermelho
Cinzas	Óxido de ferro preto



CIMENTO BRANCO

CIMENTO CINZA

DIFERENTES TIPOS DE AGREGADO

AREIA BRANCA DE PEDRA MOÍDA

*Fig.8. Componentes típicos do pré fabricado arquitetônico*

## PROCESSO DE PRODUÇÃO-CONCRETO LAVADO



**1. Aplicação de retardador de superfície.**



**2. Concretagem – concreto especial.**

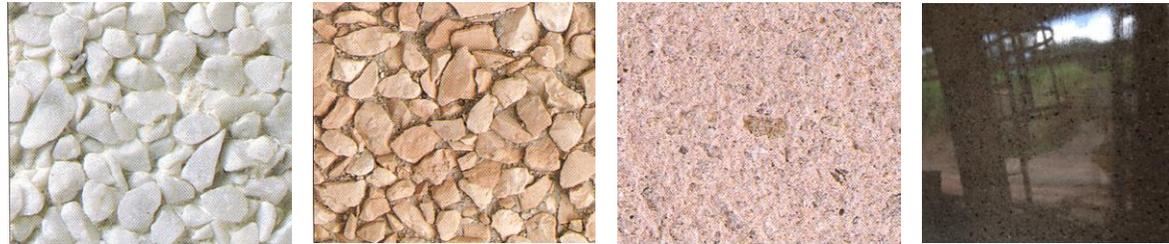


**3. Lavagem do concreto, remoção da nata superficial.**

*Fig.11. Exemplo de acabamento: Técnica do concreto lavado ou agregado exposto.*

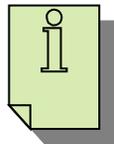
## ACABAMENTOS E TEXTURA

*Fig.11. Exemplo de acabamento: Técnica do concreto lavado ou agregado exposto.*



*Fig 12. Agregado exposto, efeito com jateamento, polimento, etc...*

# ACABAMENTOS E TEXTURA



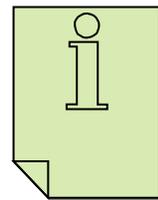
**MOLDES BORRACHA  
(FORM LINERS)**



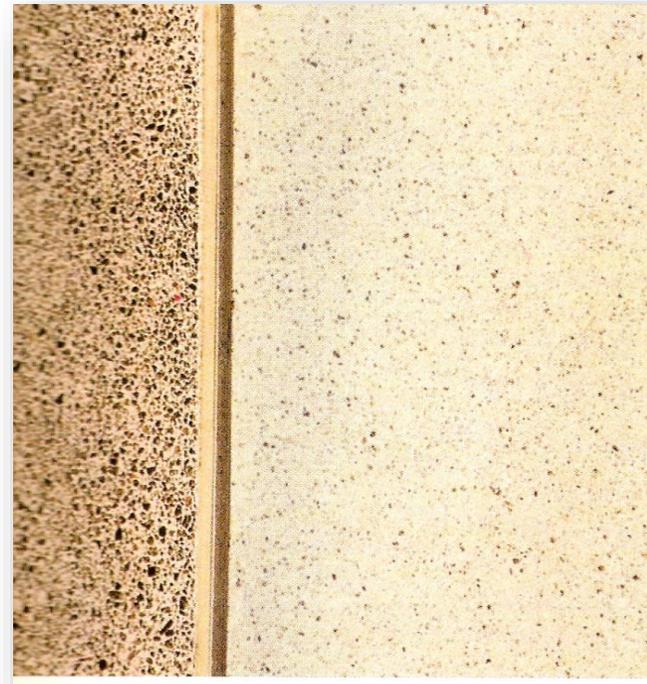
*Fig.13. Exemplo de acabamento: "Form-Liners", replicando texturas*

## ACABAMENTOS E TEXTURA

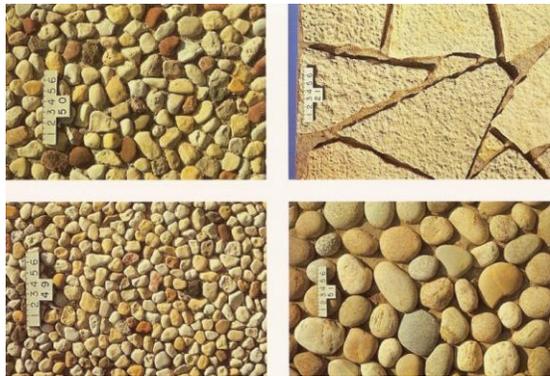
*Fig.14. Exemplo de acabamento: Juntas onde existem dois traços de concreto diferentes.*



**JUNTAS  
DEMARCATÓRIAS**



## ACABAMENTOS E TEXTURA



*Fig 15: Agregado exposto com Colchão de Areia ( Mais Simples )*

## 5.Particularidades em relação à estocagem, transporte.

- Os painéis são armazenados em pé em "RACKS".
- Transportados em cavaletes em formato de "A"
- Às vezes é necessário o emprego de carretas rebaixadas em função da grande altura (pé-direito da obra elevado).



*Fig.16. Exemplo de painel transportado em cavalete tipo "A". Notar travamento temporário.*

## 6. Particularidades em relação à montagem, acabamentos.

- Estrutura já existente, transporte dos eixos da obra. pavimento a pavimento.
- Coordenação com a obra (Plano de Rigging).
- Locação topográfica dos painéis.
- Na maior parte dos casos, a montagem é feita pelo lado interno da obra.
- Na montagem, ajustes de desalinhamentos, desaprumos e diferenças de cota. (dentro das tolerâncias).
- Pequenos reparos – Equipe de campo habilitada.
- Calafetação e aplicação de silicone.
- Calafetação folga Painel x estrutura – Lã de Rocha (Incêndio) !
- Emprego de hidrofugantes.



*Fig 17: "FIRE STOP" executado em lã de rocha.*

## Considerações Finais.

- O Painel Pré Fabricado tem Grande potencial de mercado, necessidade de divulgação aos profissionais envolvidos.
- Mais Intensivo em mão de obra que o convencional, mas fortemente passível de industrialização de alavancagem para outras especialidade na obra.
- MAIOR VALOR AGREGADO que o pré-fabricado convencional, Acumulo de várias funções na obra.
- Via de regra pela nossa experiência, pelas suas particularidades, as empresas optam unidades fabris separadas do pré-fabricado convencional, inclusive com equipes separadas.

# ENCERRAMENTO

**AGRADECEMOS SUA PRESENÇA!**



**Eng. Carlos Franco**  
**CAL-FAC Consultoria & Engenharia**  
[carlos@calfac.com.br](mailto:carlos@calfac.com.br)