

Materiais de Construção

Prof. Aline Fernandes de Oliveira, Arquiteta Urbanista

2010

Materiais de construção



Instituto
Inovação

Grupos ou Classes de Materiais

Materiais Naturais

Materiais encontrados na natureza que não passaram por nenhuma transformação industrial.¹ Como:

- Madeira,
- Pedras,
- Ossos, e
- Peles de animais.

Fontes

^{1,6} VLACK, Lawrence: Princípios de Ciência dos Materiais. 2000.

² Associação Brasileira de Cerâmica.

³ LEPCom-UFG.

⁴ Instituto de Macromoléculas da UFRJ.

Construção Instituto Inovação

Materiais Cerâmicos

Materiais inorgânicos, não metálicos, obtidos geralmente através de tratamento térmico.²

Como:

- Cerâmicas estruturais,
- Refratários,
- Porcelanas,
- Vidros,
- Isolantes,
- Cimento, e
- Concreto

Materiais Metálicos

Materiais formados por átomos dotados de grande número elétrons suficientemente livres para se movimentarem a partir de baixos potenciais elétricos ou térmicos.³

Como:

- Ferro e aço,
- Ligas de alumínio,
- Ligas não-ferrosas,
- Superligas, e
- Compostos intermetálicos.

Polímeros

Substância constituída de moléculas caracterizadas pela repetição múltipla de uma ou mais espécies de átomos ou grupos de átomos.⁴ Como:

- Plásticos,
- Cristais líquidos, e
- Adesivos.

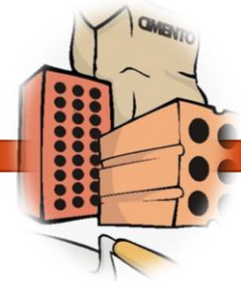
Compósitos

São materiais desenvolvidos a partir da associação de dois ou mais materiais de diferentes classes.⁵

Como:

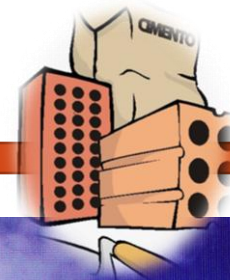
- Compósitos Polímeros-Metals,
- Vidros fosfatados,
- Fibras de Carbono, e
- Resinas termoplásticas.

Figura 2
Prof. Aline Fernandes

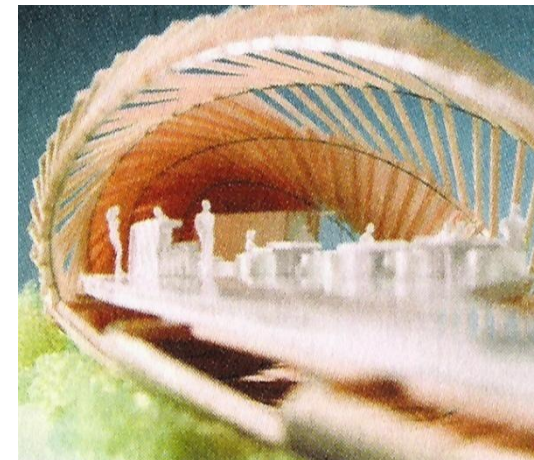
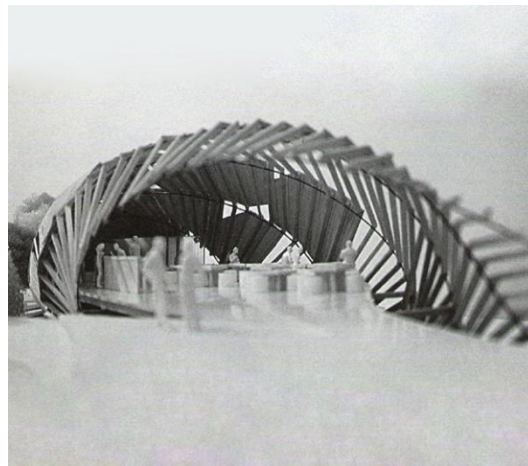
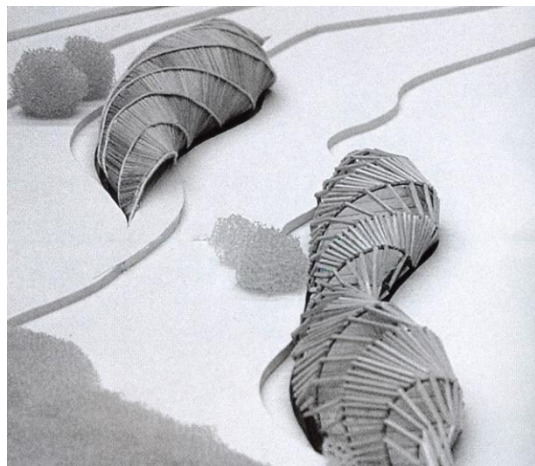
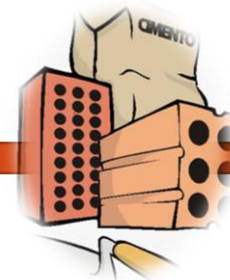


APLICAÇÕES DOS MATERIAIS NA ARQUITETURA O ENVELOPE

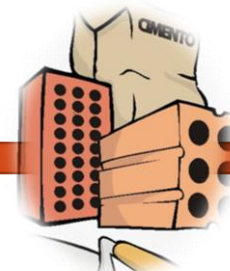
Materiais de construção



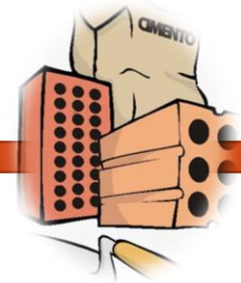
Materiais de construção



Materiais de construção

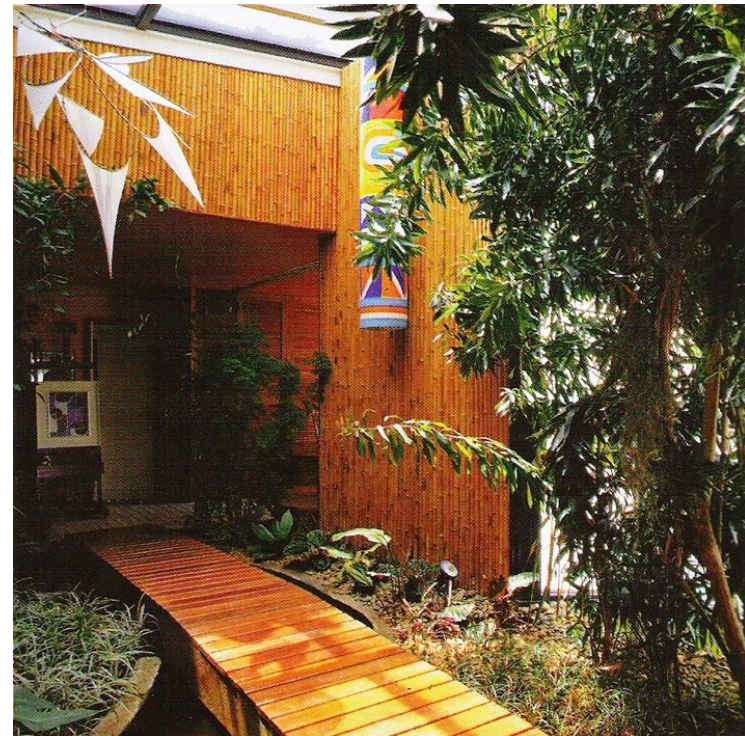
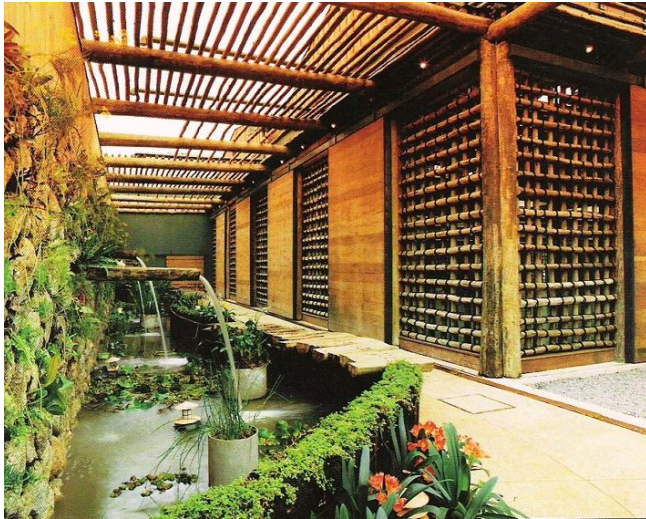
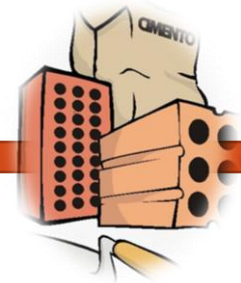


Materiais de construção



MADEIRAS
Prof. Aline Fernandes

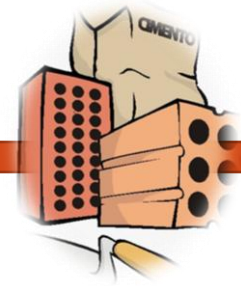
Materiais de construção



MADEIRA E FIBRAS NATURAIS

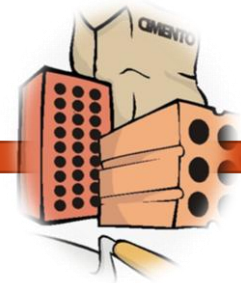
Materiais de construção

Prof. Aline Fernandes



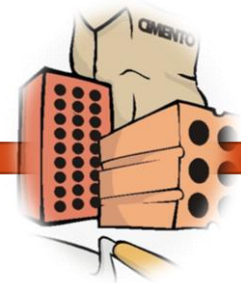
FIBRAS NATURAIS

Materiais de construção



CONCRETO
Prof. Aline Fernandes

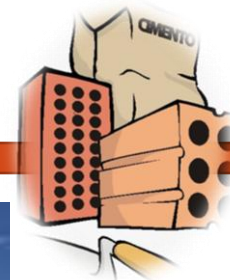
Materiais de construção



CONCRETO

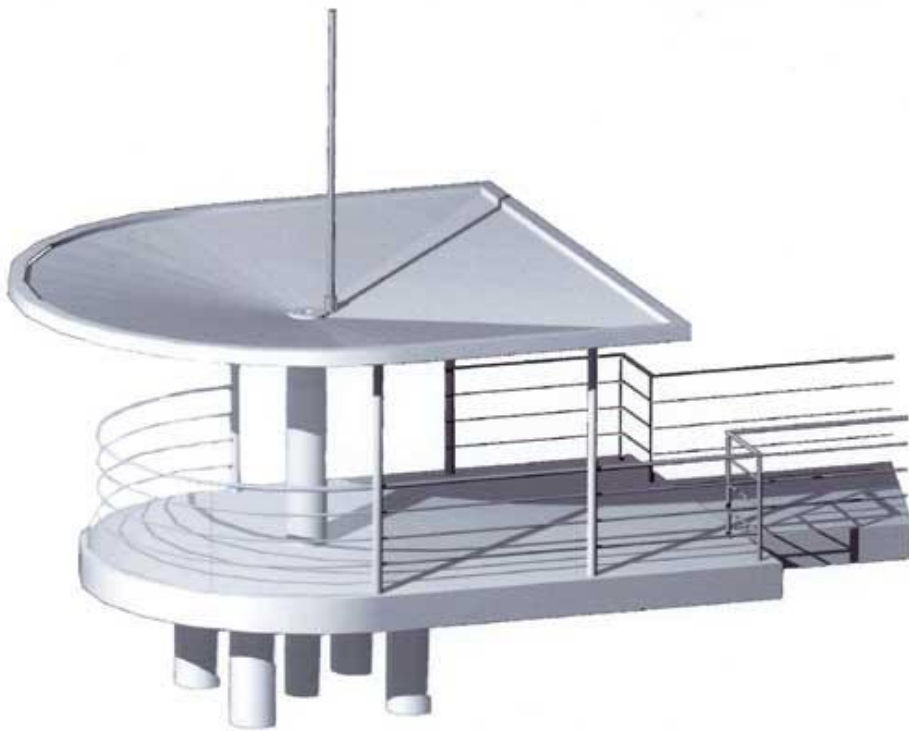
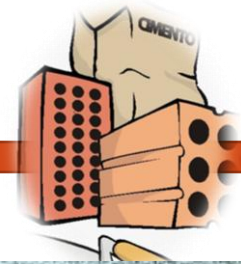
Prof. Aline Fernandes

Materiais de construção



ESTRUTURAS PRÉ-FABRICADAS

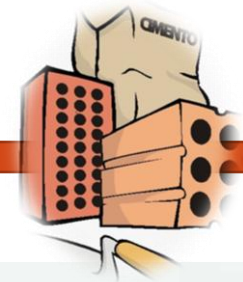
Materiais de construção



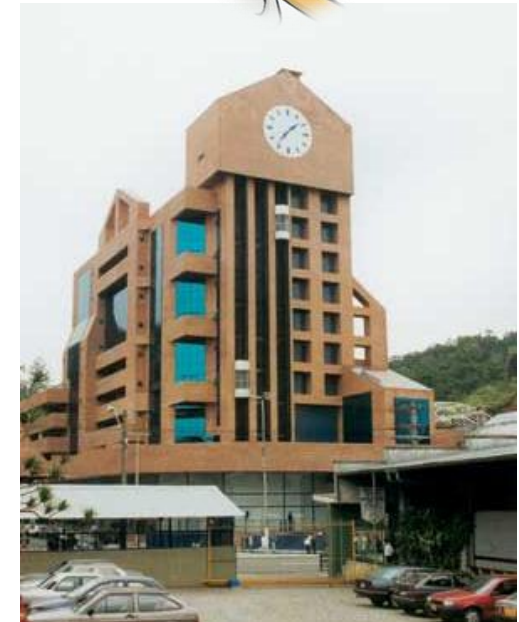
ESTRUTURAS MISTAS

Prof. Aline Fernandes

Materiais de construção



Supercenter Angeloni, em Curitiba:
revestimento alterna alumínio,
cerâmicas e porcelanato polido

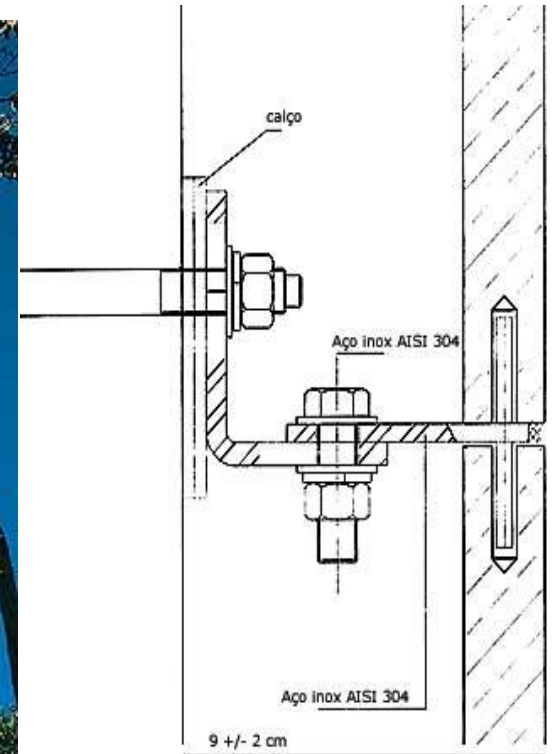
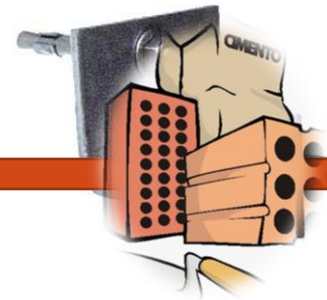


Cerâmica extrudada

MATERIAIS CERÂMICOS

Prof. Aline Fernandes

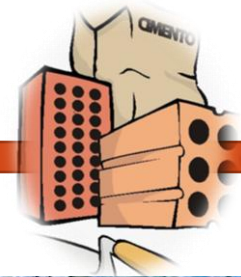
Materiais de construção



PEDRAS NATURAIS-GRANITO

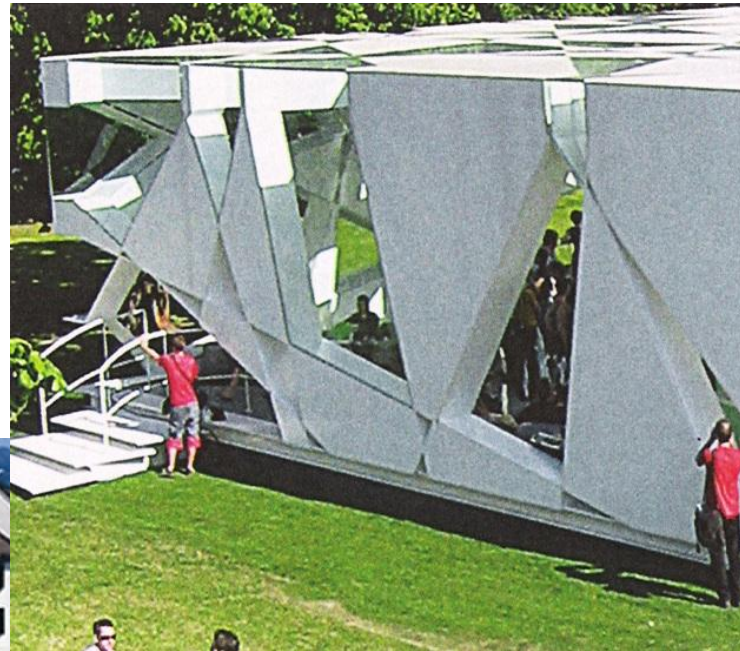
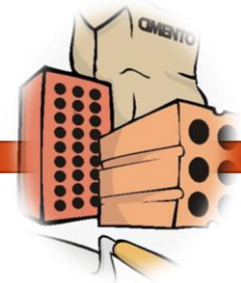
Prof. Aline Fernandes

Materiais de construção



PEDRAS NATURAIS-PEDRA PALITO

Materiais de construção



Aço

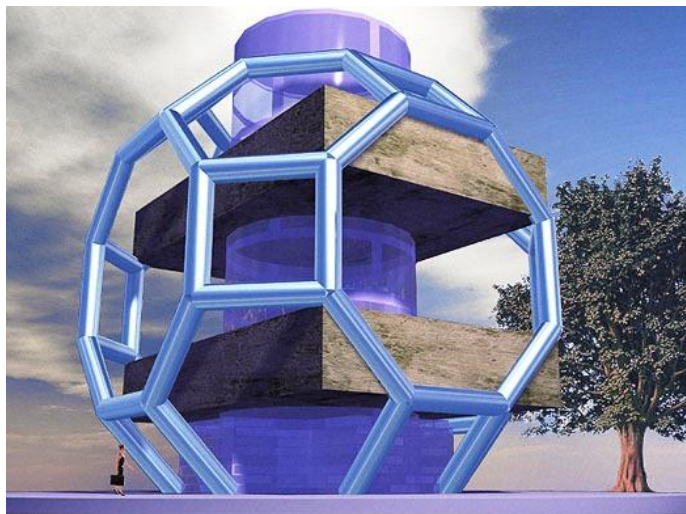
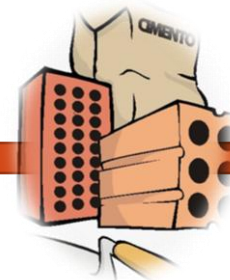


METAIS

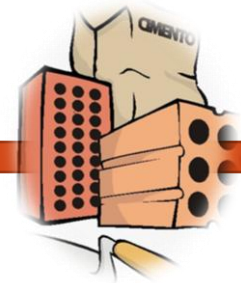


Prof. Aline Fernandes

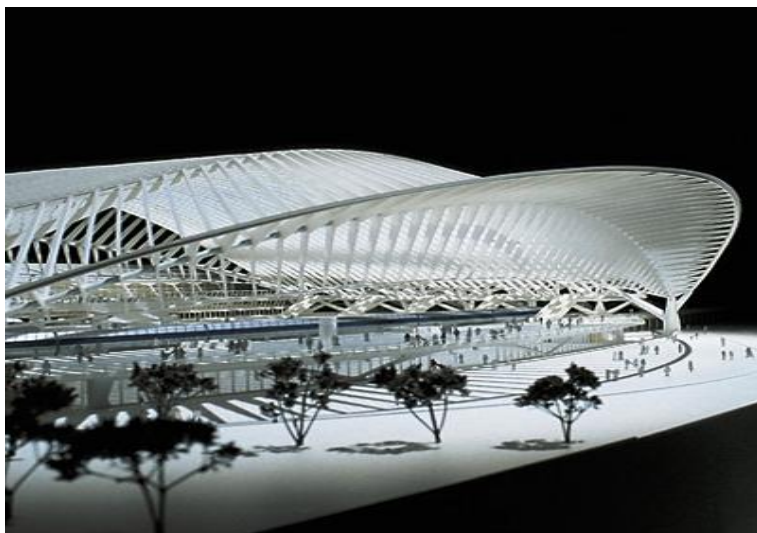
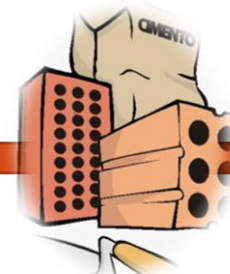
Materiais de construção



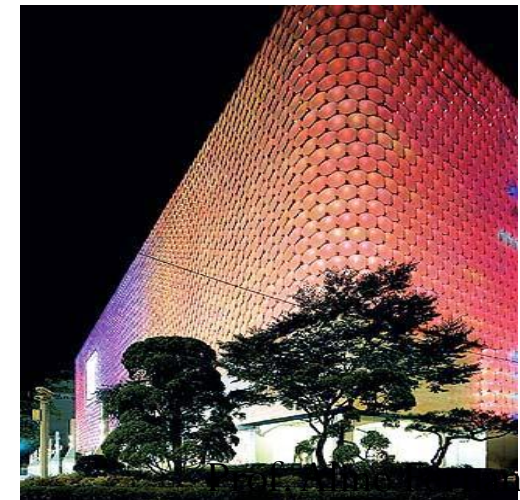
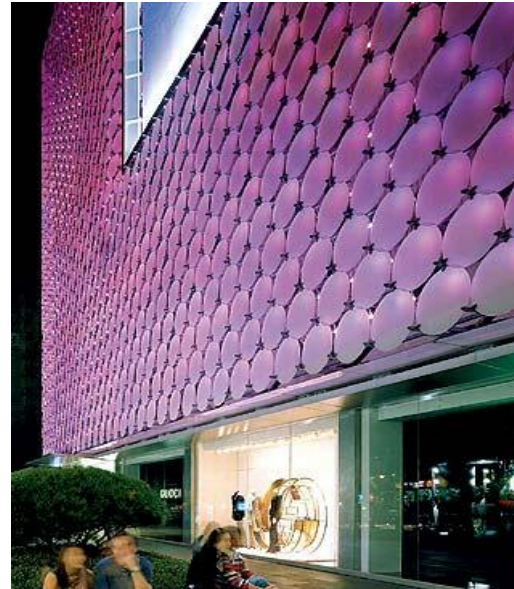
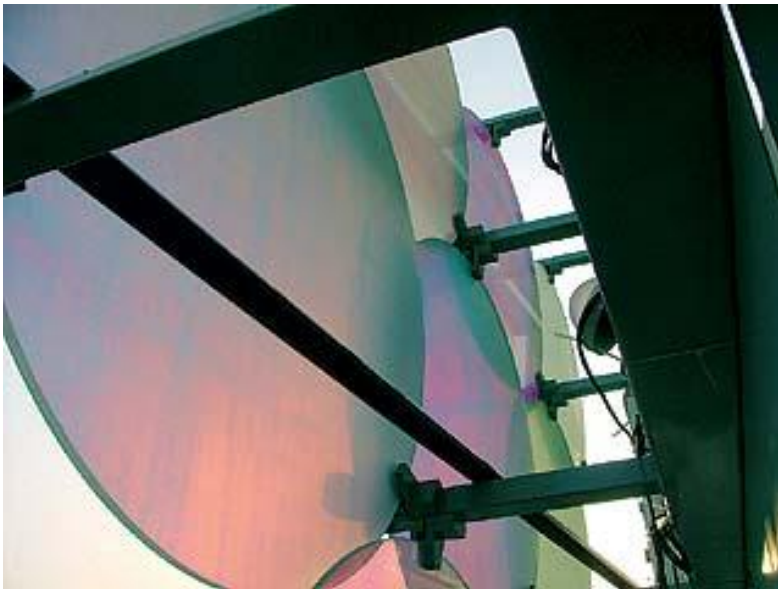
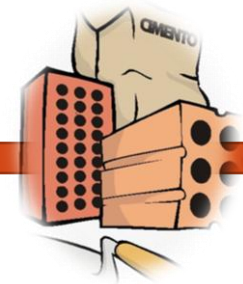
Materiais de construção



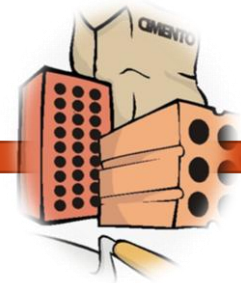
Materiais de construção



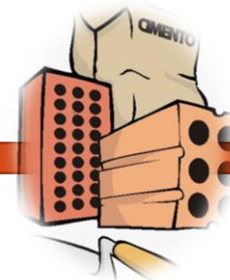
Materiais de construção



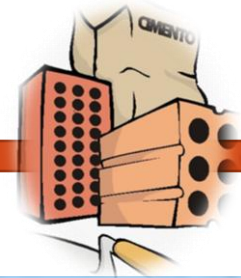
Materiais de construção



Materiais de construção



Materiais de construção

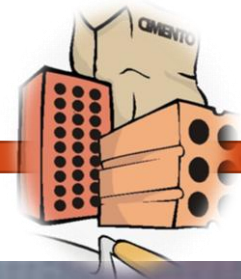


Holiday Inn Anhembi, São Paulo (2004):
chapas de aço galvanizado com núcleo de espuma rígida
de poliuretano. Projeto de Miguel Juliano

CHAPA DE AÇO GALVANIZADA

Prof. Aline Fernandes

Materiais de construção

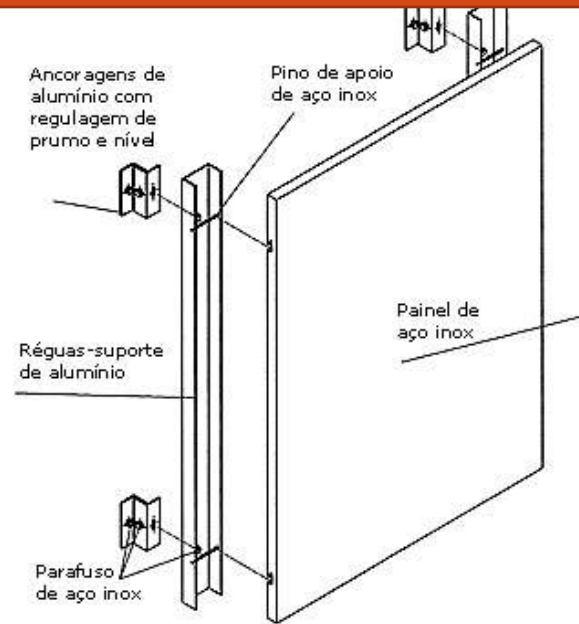
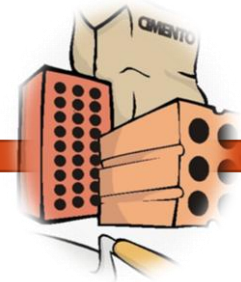


Centro Cultural Tomie Ohtake
Arq. Ruy Ohtake

PAINÉIS DE ALUMÍNIO COMPOSTO

Proj. Inês Fernandes

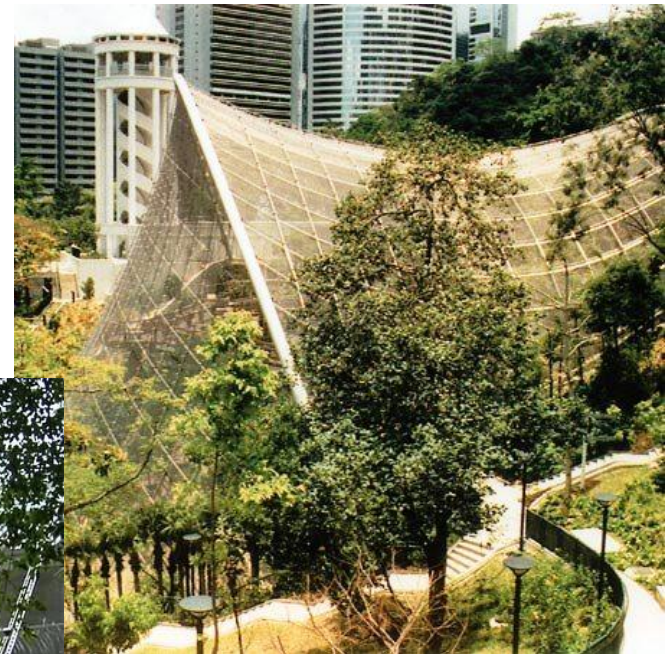
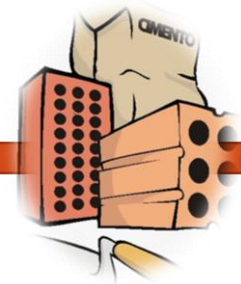
Materiais de construção



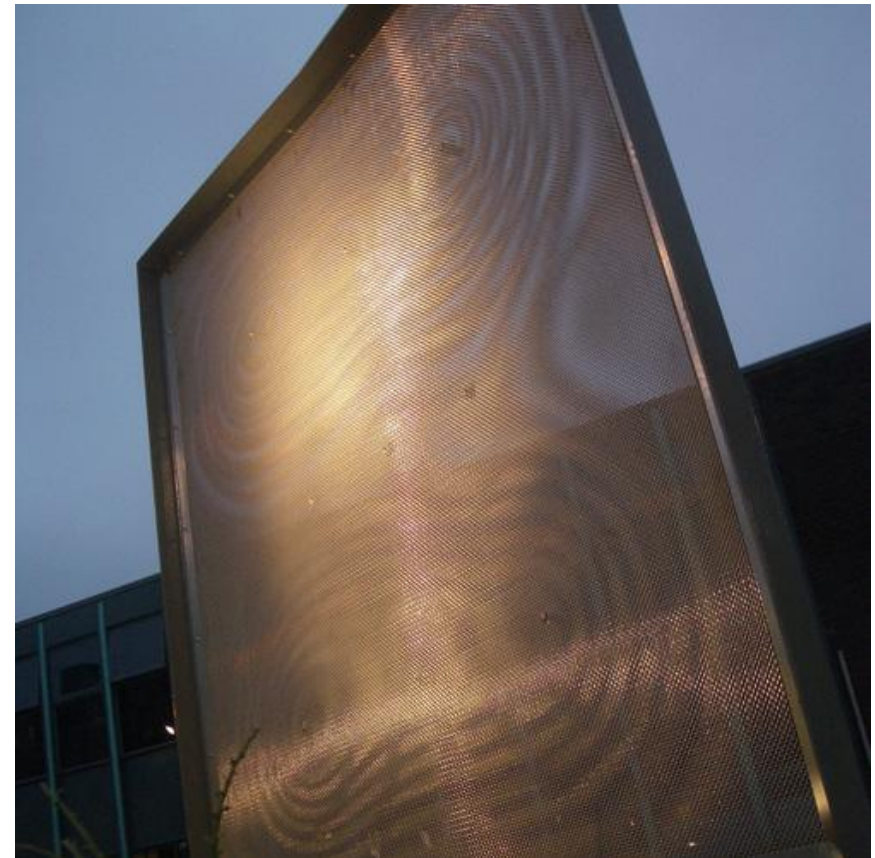
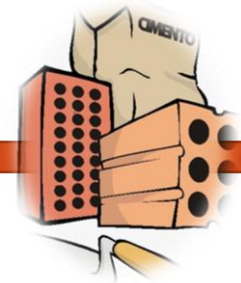
PAINÉIS DE AÇO INOXIDÁVEL



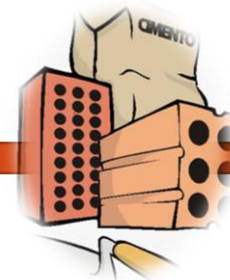
Materiais de construção



Materiais de construção



Materiais de construção



PAINEL COMPOSTO DE COBRE
Prof. Aline Fernandes

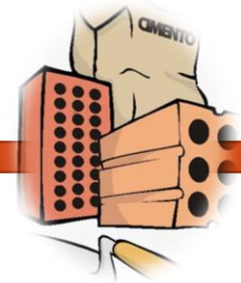
Materiais de construção



VIDRO

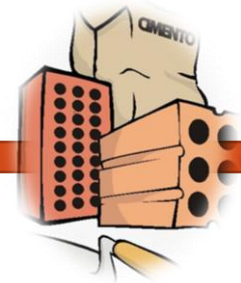
Prof. Aline Fernandes

Materiais de construção



COLUNAS EM VIDRO LAMINADO
Prof. Aline Fernandes

Materiais de construção



VIDRO - SISTEMA STRUCTURAL GLAZING

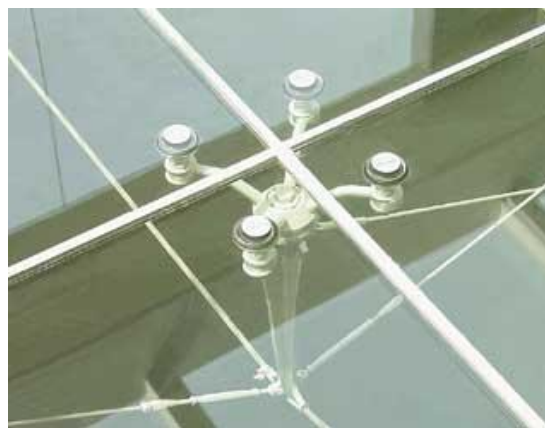
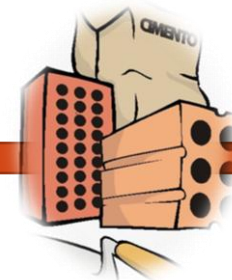
Prof. André Fernandes

Materiais de construção



VIDRO - SISTEMA SEM CAIXILHOS From: [Arquitetura](#)

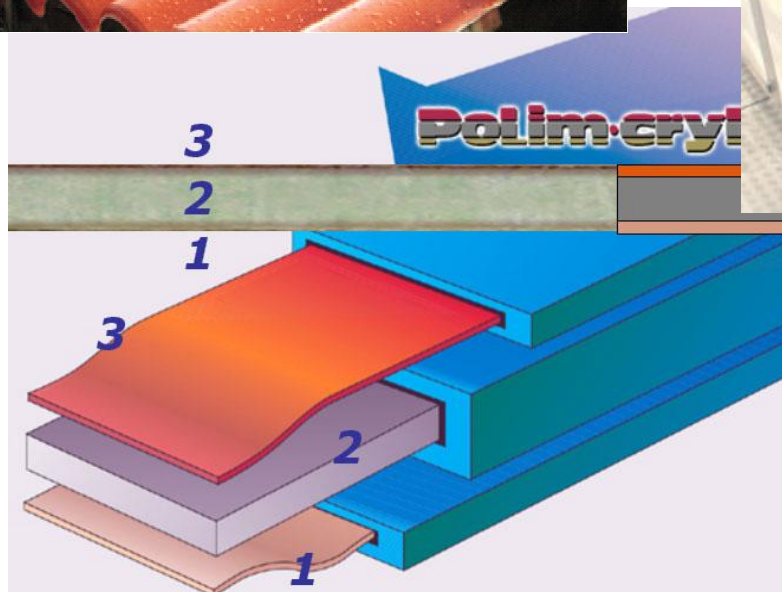
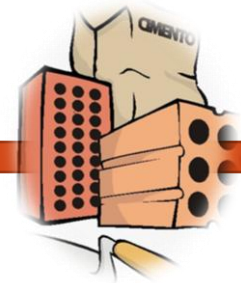
Materiais de construção



VIDRO - SISTEMA SPYDER GLASS

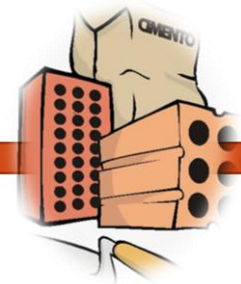
Problemas e Soluções

Materiais de construção

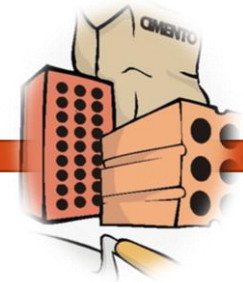


PLÁSTICOS - PVC
Prof. Aline Fernandes

Materiais de construção



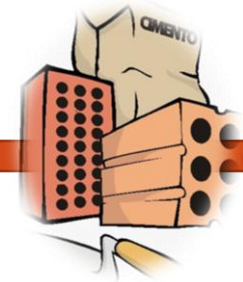
Materiais de construção



**NOVOS MATERIAIS –
COBERTURA TENSIONADA**

Prof. Aline Fernandes

Materiais de construção



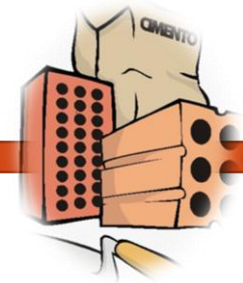
Teflon + fibra de vidro
The Dome - Londres
320 m de diâmetro, 8ha
US\$24 milhões - vida útil = 25 anos



TENDÊNCIAS – NOVOS MATERIAIS E COMPONENTES

Prof. Aline Fernandes

Materiais de construção



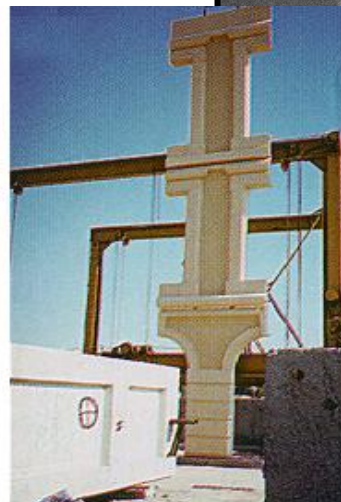
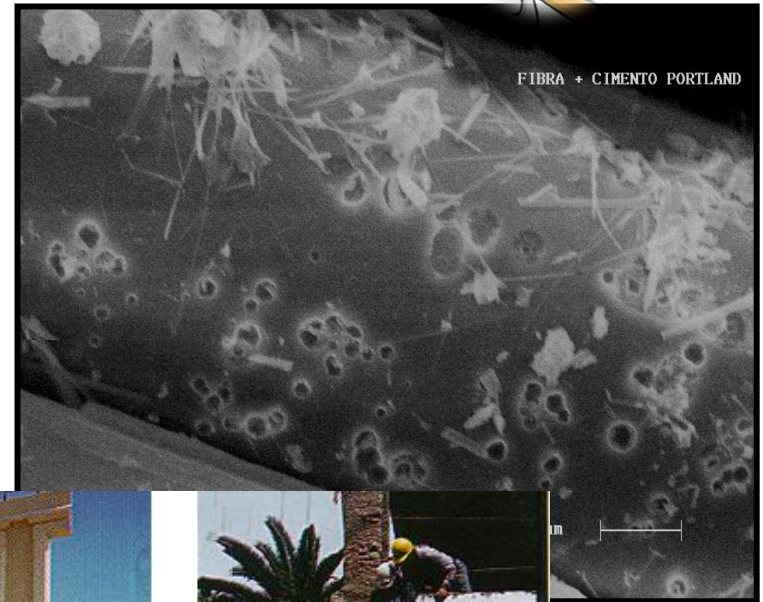
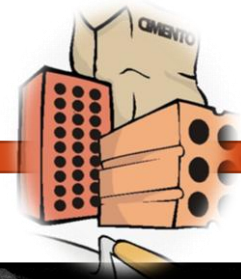
**Painéis Agriboard
Reciclagem de palha**



Asfaltos coloridos

TENDÊNCIAS – NOVOS MATERIAIS E COMPONENTES

Materiais de construção

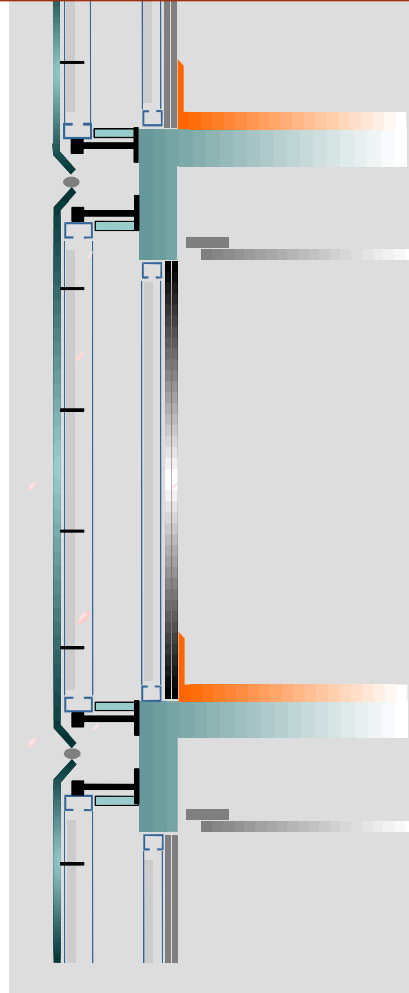


NOVOS MATERIAIS E COMPONENTES

Materiais de construção



Fachadas ventiladas



Fachadas leves



Papelão

NOVOS MATERIAIS E COMPONENTES

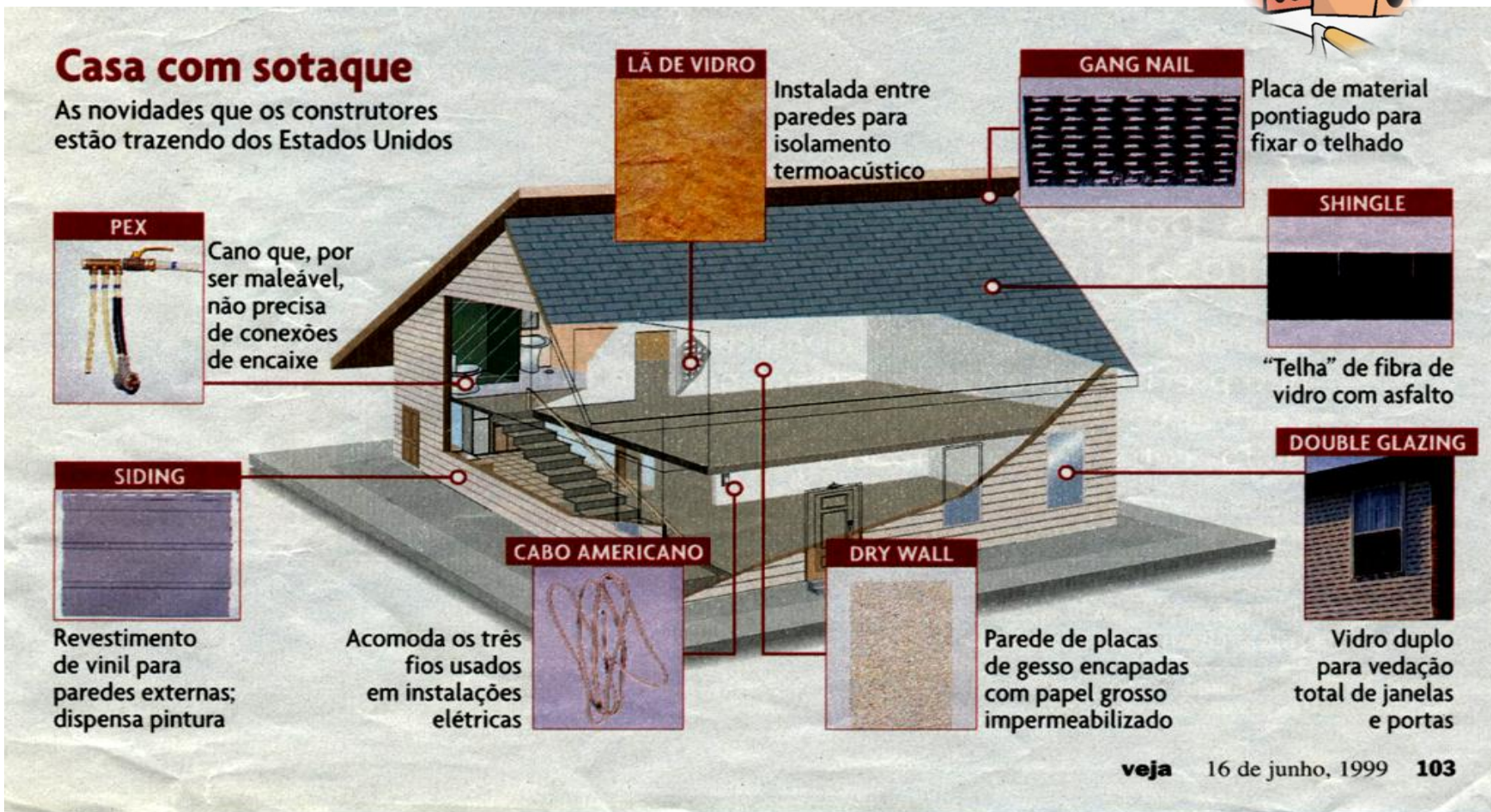
Prof. Aline Fernandes

Materiais de construção



Casa com sotaque

As novidades que os construtores estão trazendo dos Estados Unidos



PEX

Cano que, por ser maleável, não precisa de conexões de encaixe

LÃ DE VIDRO

Instalada entre paredes para isolamento termoacústico

GANG NAIL

Placa de material pontiagudo para fixar o telhado

SHINGLE

"Telha" de fibra de vidro com asfalto

SIDING

Revestimento de vinil para paredes externas; dispensa pintura

CABO AMERICANO

Acomoda os três fios usados em instalações elétricas

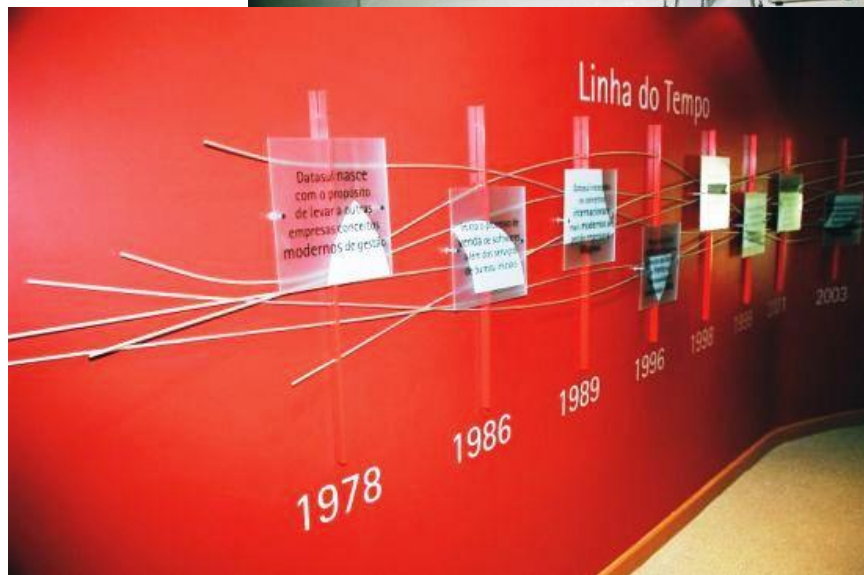
DRY WALL

Parede de placas de gesso encapadas com papel grosso impermeabilizado

DOUBLE GLAZING

Vidro duplo para vedação total de janelas e portas

Materiais de construção

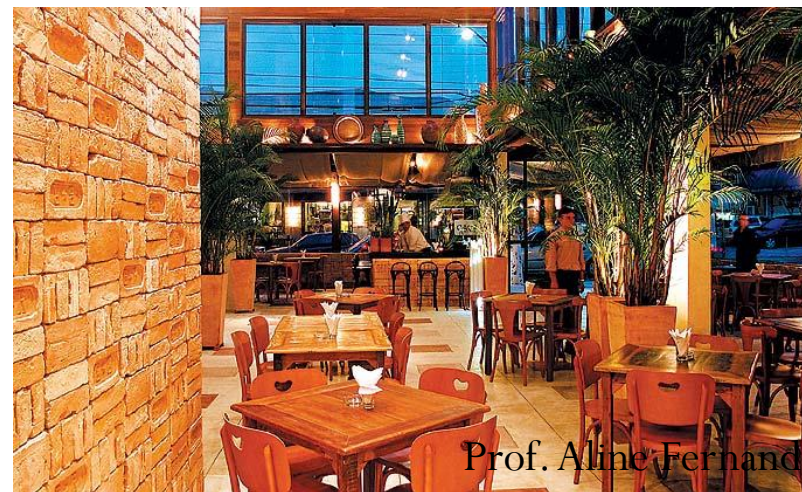


MADEIRA NATURAL E INDUSTRIALIZADA Prof. Ane Fernandes

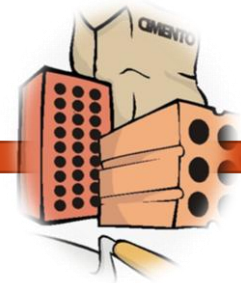
Materiais de construção



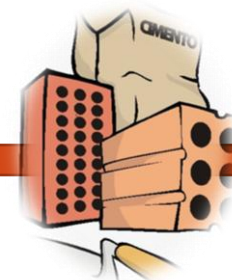
Materiais de construção



Materiais de construção

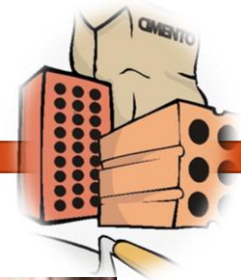


Materiais de construção



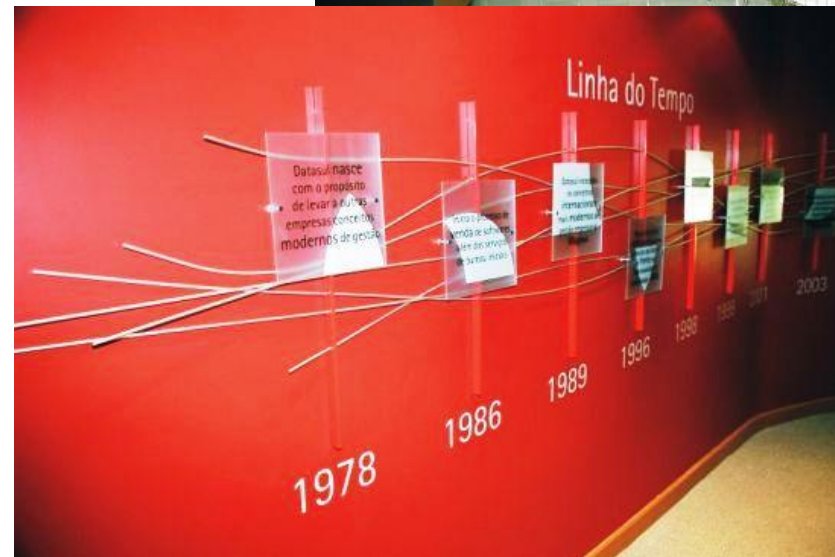
PISO EM MADEIRA - PARQUET
Prof. Aline Fernandes

Materiais de construção



PISO - CIMENTO QUEIMADO Prof. Aline Fernandes

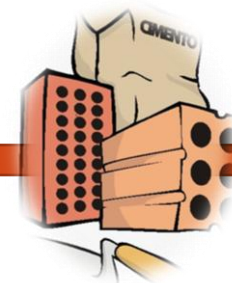
Materiais de construção



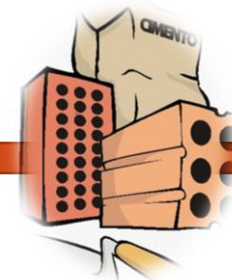
MADEIRA INDUSTRIALIZADA - LAMINADO

Prof. Aline Fernandes

Materiais de construção

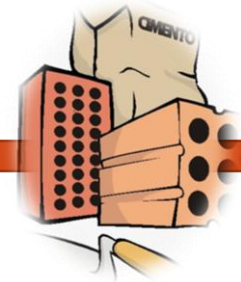


Materiais de construção



AÇOS COLORIDOS
Prof. Alme Fernandes

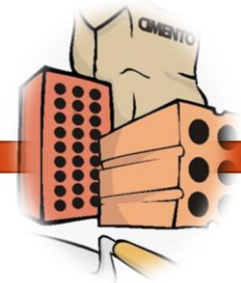
Materiais de construção



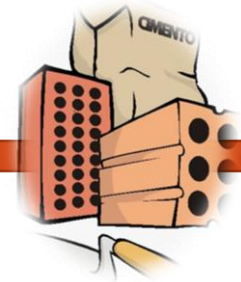
CHAPA DE AÇO

Prof. Aline Fernandes

Materiais de construção



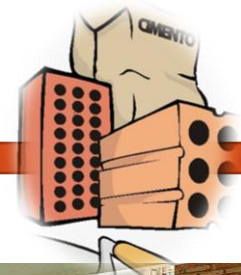
Materiais de construção



TELAS METÁLICAS EM AÇO

Prof. Aline Fernandes

Materiais de construção

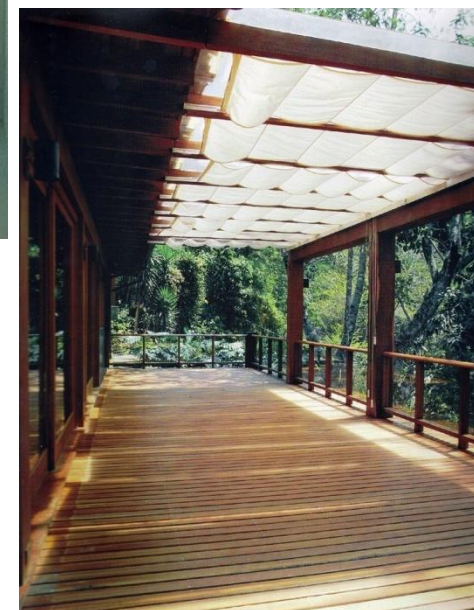
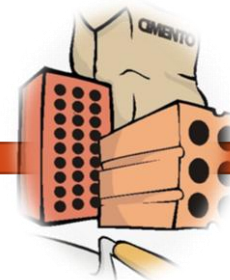


Materiais de construção



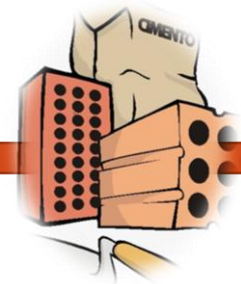
MATERIAIS DE DEMOLIÇÃO
Prof. Aline Fernandes

Materiais de construção

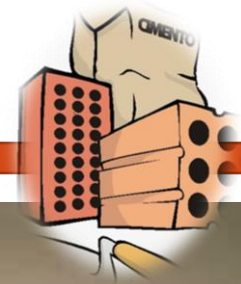


TECIDOS
Prof. Aline Fernandes

Materiais de construção



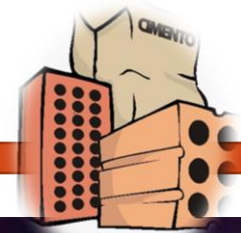
Materiais de construção



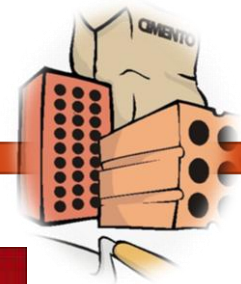
VIDROS

Prof. Aline Fernandes

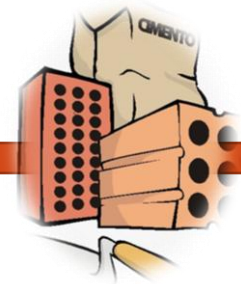
Materiais de construção



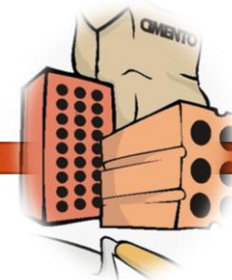
Materiais de construção



Materiais de construção



Materiais de construção



Materiais de construção

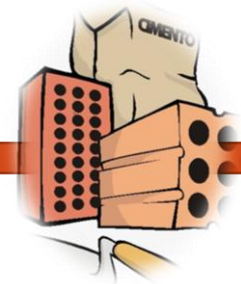


Materiais de construção



ACRÍLICO

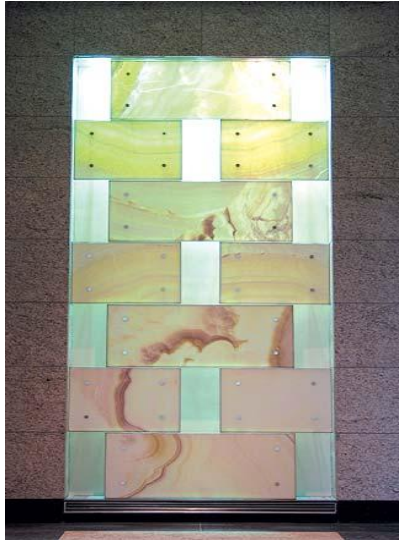
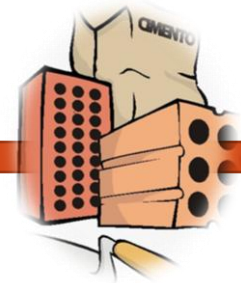
Materiais de construção



PLÁSTICOS

Prof. Aline Fernandes

Materiais de construção



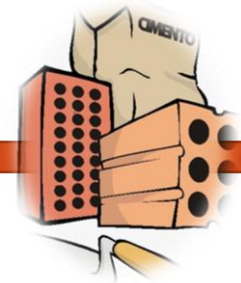
Ônix

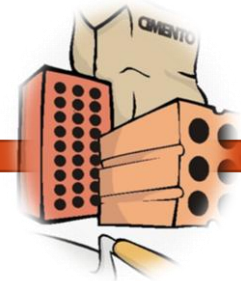


PEDRAS NATURAIS

Prof. Aline Fernandes

Materiais de construção





Desenvolvimento Sustentável

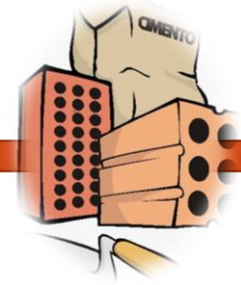
DURABILIDADE

- *Desperdício*

energia

Reciclagem

Impacto ambiental



Desenvolvimento sustentável: diretrizes

- **conservar**

- minimizar o consumo

- **reutilizar**

- maximizar o uso dos recursos

- **renovar/reciclar**

- matérias renováveis/
recicláveis

- **proteção da Natureza**

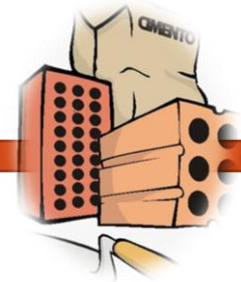
- reduzir o impacto ambiental

- **não tóxicos**

- criar ambientes saudáveis

- **qualidade**

- melhorar a qualidade



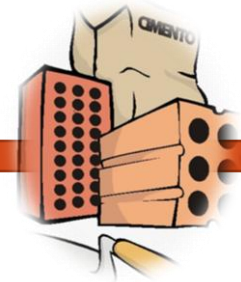
Proteção de recursos naturais

- novas tecnologias
 - menor consumo, mesma função
- projeto
 - implantação
 - detalhamento

- aumento da durabilidade

Reciclagem

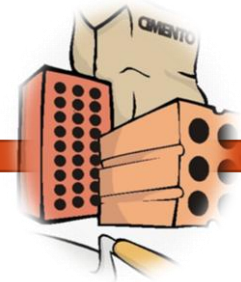
Materiais de construção



Redução de poluição

- tecnologia de processo
 - limitada
- aumento da durabilidade
- novos produtos

Reciclagem



Redução de resíduos e seu impacto

- **construção**

- **desperdício**

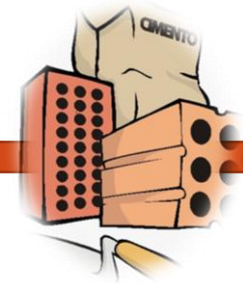
- gestão
- tecnologia

- **manutenção / demolição**

- durabilidade
- projeto p/ manutenção
- projeto p/ demolição

Reciclagem

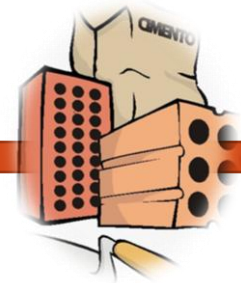
Materiais de construção



Redução do consumo de energia

- fase de construção
 - novos materiais
 - reduzir consumo
 - **reciclagem**
- fase de uso
 - projeto
 - iluminação
 - condicionamento

- fase manutenção
 - projeto
 - componentes
- demolição
 - projeto p/ demolição
- durabilidade

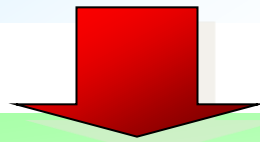


Alternativas

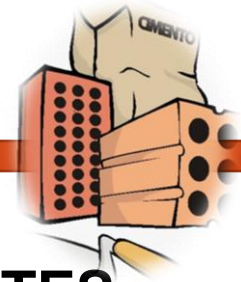
- combate ao desperdício
- novos materiais
- durabilidade
- projeto
- gestão



- avaliação ambiental
- reciclagem
 - < poluição
 - < consumo
 - < aterro



DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO



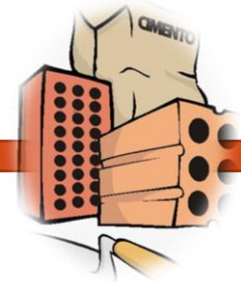
TENDÊNCIAS – NOVOS MATERIAIS E COMPONENTES

● Concretos

- **Resistência**
 - possibilidade de variações
- **Consumo energético**
 - resíduos
- **Durabilidade projetada**
- **Pigmentados**
- **Texturas**

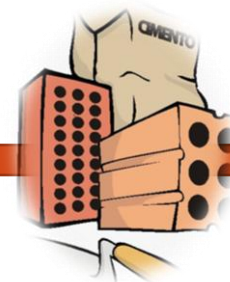
● Plásticos

- **superou problemas**
 - durabilidade
 - resist. Fogo
 - resist. Mecânica
- **Reforçados**
- **Novos polímeros**
- **Revestimentos**
 - uso generalizado
- **Coberturas**
- **Estruturas**

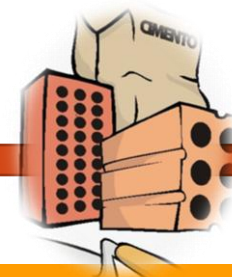


MATERIAIS ALTERNATIVOS

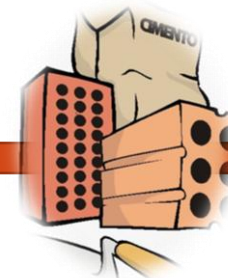
Materiais de construção



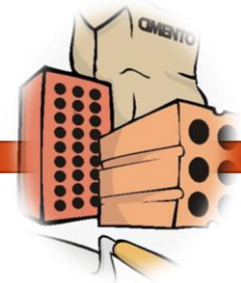
Materiais de construção



Materiais de construção



Materiais de construção

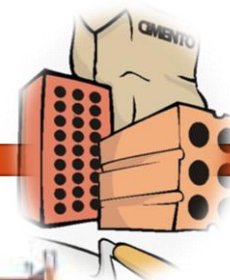


OSB

Materiais de construção



Materiais de construção



MADEIRAS CERTIFICADAS
Prof. Aline Fernandes

Materiais de construção

