

# II PRÊMIO CAUÊ DE ARQUITETURA

## CONCURSO NACIONAL DE PROJETOS E OBRAS

### TERMO DE REFERÊNCIA

#### 1. INTRODUÇÃO:

O precursor de nosso cimento atual emerge de tempos antigos, do mundo romano, após a humanidade ter confiado, por milhares de anos, em pedras naturais e tijolos como seus materiais básicos de construção.

Os romanos descobriram que uma mistura de pozzolana com cal queimada produzia um material aglomerante hidráulico. A pozzolana em questão é uma tufa vulcânica cujo nome deriva do seu local de origem. Esta rocha é agora chamada “pozzolana” e depósitos substanciais foram descobertos mais tarde em outras regiões da Itália, Grécia, Alemanha e Irlanda. O Coliseu é um dos edifícios antigos mais famosos no qual um material aglomerante “cal/pozzolana” foi utilizado como cimento. Com a queda do império romano, o desenvolvimento dos materiais aglomerantes hidráulicos tornou-se paralisado.

No início do século XIX a queima de marga calcária abaixo da temperatura de sinterização foi mais bem investigada e colocada em prática. A temperatura de sinterização ou clínquerização significa a temperatura de queima na qual o material, neste caso marga calcária, começa a amolecer como resultado de uma fusão insuficiente, de modo que alguma fase líquida é formada. A marga calcária para fazer cal hidráulica, ou seja, cal que endurece sob a água, foi queimada em seu estado natural sem misturas.

Em 1825, um pedreiro inglês, Aspdin, fez um avanço importante a respeito da manufatura de um material aglomerante artificial pela queima de uma mistura de calcário e argila. Por causa da cor semelhante ao calcário cinza esverdeado conhecido como pedra portland, Aspdin denominou seu produto “cimento portland”. Ele não era, entretanto, um cimento como nós entendemos hoje, mas uma cal hidráulica artificial.

Somente vinte anos mais tarde Isaac Charles Johnson desenvolveu um material aglomerante cujas propriedades ficaram próximas do cimento portland atualmente fabricado. Desde então a manufatura do cimento desenvolveu-se como um importante ramo da indústria e rapidamente espalhou-se através do mundo.

No presente estágio de desenvolvimento, o cimento Portland é um material aglomerado hidráulico feito de uma mistura finamente moída de componentes contendo  $\text{CaCO}_2$  (calcário),  $\text{SiO}_2$  e  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (argilas, marga) e  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (minério de ferro, pintas, argilas ricas em ferro)

Os componentes crus são moídos, misturados e queimados. Acima de  $600^\circ\text{C}$  inicia-se a decomposição do calcário em  $\text{CaO}$  e  $\text{CO}_2$ , reação esta completada a  $900^\circ\text{C}$ . A sinterização ou clínquerização começa a  $1.250^\circ\text{C}$ , isto é, a fusão de  $\text{CaO}$  com  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  e  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  para formar novos compostos. A reação total nesta faixa de temperatura é exotérmica, ou seja, libera calor de modo que a temperatura de queima sobe rapidamente para  $1.450^\circ\text{C}$  -  $1.500^\circ\text{C}$ , produzindo como resultado maior formação de líquidos e a sinterização acelerada. O produto emergido do processo de queima é uma massa granular dura de cor escura em torno do preto, conhecido tecnicamente como “clínquer”. Juntamente com a adição de 3% de gesso para controle do tempo de pega, este clínquer é moído em cimento.

Deste modo, de maneira bem resumida, o processo de manufatura de cimento é descrito como consistindo de britagem, moagem e mistura dos materiais crus, queima da farinha a clínquer, e moagem final de clínquer ao cimento. Misturado com agregados (como britas, areias etc.) e água, o cimento reage ao ar e sob a água para formar um material duro como rocha e praticamente imperecível,

conhecido como concreto, o qual pode ser moldado em um formato qualquer para uma multiplicidade de propósitos.

## 2. O CAUÊ BRANCO:

A Camargo Corrêa Cimentos lançou em 2000 um produto até então pouco conhecido no Brasil, o Cimento Portland Branco Estrutural — o Cimento Cauê Branco, usado aqui até então principalmente por indústrias de argamassas e graniliteiros, mas de grande utilização por arquitetos no exterior. Acreditando que poderia colocar esse produto também nas pranchetas dos arquitetos brasileiros para que ele ganhasse novos usos, começou desenvolvendo, há um ano, soluções para pisos e argamassas com base no cimento branco e vem obtendo ótimos resultados quanto à estabilidade dos pisos resultantes — CAUÊ TERRAZZO, CAUÊ GRANILITE e PAVERS —, atestando também, quanto à pigmentação, ótima fidelidade de cores.

O PRÊMIO CAUÊ DE ARQUITETURA objetiva estimular os arquitetos brasileiros a experimentar, nos seus projetos, uma grande liberdade de possibilidades e aplicações do Cimento Cauê Branco nos mais variados ambientes.

Por permitir uma pigmentação mais simples que a do cimento cinza e a exploração de textura e cores através dos agregados — areias e granilhas, por exemplo, — as argamassas e os pisos à base de Cimento Cauê Branco oferecem uma gama de resultados bem maior que os produtos à base de cimento hoje existentes no mercado.

Esse leque de opções de aplicações é completado pelo caráter estrutural desse cimento que alcança resistências à compressão aos 28 dias superiores a 40 Mpa tendo uma alta resistência inicial similar aos cimentos conhecidos como ARI.

### 2.1 CAUÊ BRANCO ESTRUTURAL.

O Cauê Branco Estrutural CPB 40 é um cimento para uso geral. Com segurança e resistência equivalentes às de um cimento cinza CP II 32, ele possui as mesmas aplicações do cimento comum. Disponível em sacos de 25 e 50 kg, o Cauê Branco Estrutural CPB 40 também pode ser usado ao natural, na cor branca, ou combinado com pigmentos coloridos. Aliás, por ser de fácil pigmentação, permite uma fidelidade à cor incomparável, muito difícil e, às vezes, impossível de ser alcançada com o uso do cimento cinza.

Veja, na tabela abaixo, um resumo das principais características do Cauê Branco Estrutural, comparado com o cimento cinza.

#### ALGUMAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

##### CIMENTO CAUÊ BRANCO DE USO GERAL E ESTRUTURAL

Cimento Cauê Cinza CPII 32	Cimento Cauê Branco CPB 40 - Uso Geral
Resistência à Compressão (28 dias) maior que 32 Mpa. <b>Alta Resistência Inicial (ARI).</b>	Resistência à Compressão (28 dias) maior que 40 Mpa. <b>Alta Resistência Inicial (ARI)</b> <b>Brancura – 85%</b>

Veja, também, algumas aplicações do Cauê Branco Estrutural.

#### APLICAÇÕES DO CIMENTO CAUÊ BRANCO DE USO GERAL E ESTRUTURAL

<b>Concreto Estrutural</b>	<b>Edifícios residenciais/comerciais, pavimentos comerciais e industriais.</b>
<b>Painéis de fechamento (vedação e estruturais)</b>	<b>Edifícios comerciais, hipermercados, indústrias, hotéis etc.</b>
Blocos de concreto colorido para pisos, pavimentos e fechamentos.	<b>Edifícios residenciais/comerciais, praças, calçadas.</b>
<b>Granilite</b>	<b>Shoppings, hipermercados, lojas</b>
<b>Pavers</b>	<b>Calçadas, calçadas, estacionamentos, etc.</b>
<b>Terrazzo</b>	<b>Shopping, estabelecimentos comerciais, agências bancárias, halls de entrada de hotéis, teatros, cinemas, etc.</b>
<b>Cimentado</b>	<b>Pisos em geral, exs: postos de gasolina, residências.</b>
<b>Pisos industriais</b>	<b>Indústrias, centro de distribuições (CD).</b>
<b>Ladrilho hidráulico</b>	<b>Pisos residenciais, estabelecimentos residenciais etc.</b>

### 3. OS OBJETIVOS DO 2º PRÊMIO CAUÊ DE ARQUITETURA:

A presente Premiação tem por objetivos divulgar e incentivar o conhecimento da técnica de utilização do Cimento Portland Cauê Branco na construção civil, seu potencial e seus recursos para a utilização generalizada em edificações e em áreas urbanas em geral.

Com a intenção de premiar e divulgar os melhores projetos e obras, desenvolvidos com a utilização do Cimento Portland Cauê Branco, será critério preponderante para as avaliações da Comissão Julgadora o emprego do material onde este possa se destacar pela coerência, adequação, criatividade e eficiência na interação entre as características do produto e o resultado almejado pelo projeto ou atingido pela obra.

A premiação tem, como expectativa de resultados, propostas arquitetônicas para edificações em geral, bem como para interiores, pisos e revestimentos, além de espaços urbanos que explorem o cimento branco como produto alternativo, inovador e vantajoso quando comparado ao cimento cinza. Buscam-se propostas e soluções que apontem para uma evolução consistente no âmbito da tradicional “cultura do concreto” na arquitetura brasileira.

Devem ser destacadas, no emprego do Cimento Cauê Branco, características que realcem sua versatilidade e eficiência na implementação das técnicas especificadas no projeto.

A exploração de soluções técnicas inovadoras e eficientes para a pigmentação nos panos de pisos e empenas, bem como o desenho do conjunto, também será fator relevante.

#### 3.1 CATEGORIA “PROJETO”:

Podem ser propostas, na categoria “Projeto de Edifício” e suas subcategorias, soluções técnicas e plásticas para edifícios que empreguem o Cimento Cauê Branco como elemento estrutural, como vedação ou elemento arquitetônico.

Serão aceitas as propostas, na categoria “Interiores, Pisos e Revestimentos”, soluções que viabilizem a utilização do Cimento Cauê Branco em mobiliário e artefatos, que devem conferir uma leitura especial a esses espaços interiores, e como solução de composição de pisos e revestimentos, constituindo-se em conjunto cuja harmonia e plasticidade serão aferidas no julgamento dos trabalhos.

Na categoria “Espaços Urbanos”, será incentivada a utilização do Cimento Cauê Branco em pisos, mobiliários e em elementos arquitetônicos que constituam espaços urbanos cobertos ou não, públicos ou privados.

Não se excluem das possibilidades de utilização do produto as propostas que apresentem inovação ou ineditismo na aplicabilidade do Cimento Cauê Branco e, nestes casos, a Comissão Julgadora considerará como relevantes a eficiência e a eficácia da solução proposta.

### **3.2 CATEGORIA OBRA REALIZADA:**

Além de respeitar os mesmos termos da categoria Projetos, encoraja-se o participante a apresentar propostas na categoria Obra Realizada, para estruturas em concreto — moldadas *in loco* ou pré-fabricadas (inclusive em elementos de fachada estruturais ou de fechamento) — à base de Cimento Cauê Branco buscando, com isto, contribuir para o desenvolvimento de propostas técnicas inovadoras e, na análise das obras apresentadas, premiar o emprego do Cauê Branco nesta que é uma das mais nobres, eficientes e plásticas de suas utilizações.