



## **REGULAMENTO DO 11º CONCURSO**

### **OUSADIA 2018**

#### **1. OBJETIVOS**

##### **1.1. OBJETIVO GERAL**

Elaborar o projeto executivo estrutural de uma edificação em concreto e desenvolver o planejamento preliminar de sua construção, que se configure como a solução mais ousada para o desafio proposto pelo IBRACON.

##### **1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1.2.1. Desenvolver a aptidão dos estudantes na elaboração dos processos inerentes à etapa de projeto (concepção, dimensionamento, detalhamento) e planejamento da construção de empreendimentos arrojados;

1.2.2. Contribuir para o entrosamento de estudantes de arquitetura e engenharia civil, valorizando a visão holística necessária à materialização de um empreendimento e estimulando a busca conjunta para otimização de parâmetros como eficiência energética, estabilidade estrutural, durabilidade, conforto e integração harmônica com o meio;

1.2.3. Ampliar os conhecimentos da tecnologia do concreto e sua interação com aplicações estruturais.

1.2.4. Estimular o senso de responsabilidade, demonstrando a importância da aplicação de normas técnicas (brasileiras, preferencialmente, e internacionais quando couber) para respaldar as soluções adotadas.

#### **2. PARTICIPAÇÃO**

##### **2.1. DA COMPOSIÇÃO DAS EQUIPES**

###### **2.1.1. Composição qualitativa**

As equipes podem ser constituídas por estudantes de graduação em arquitetura, engenharia civil ou tecnologia (em construção de edifícios, material de construção ou equivalentes) de qualquer estado do Brasil ou de outros países, desde que matriculados no ano letivo em curso autorizado pelo Ministério da



Educação (MEC) ou respectivos organismos de educação superior dos países estrangeiros.

#### 2.1.2. Composição quantitativa

As equipes devem ser compostas por, no mínimo, 4 (quatro) estudantes, sendo, no mínimo, um de arquitetura e um de engenharia civil, necessariamente. Um dos membros da equipe deve ser associado ao IBRACON, e todos os membros da equipe que estiverem no 60º Congresso Brasileiro do Concreto devem estar regularmente inscritos no evento.

NOTA: é permitida a participação de equipes compostas por estudantes de até duas universidades/instituições distintas.

### 2.2. DOS PROJETOS

#### 2.2.1 Aspecto quantitativo

Para a participação no concurso, deve-se inscrever no mínimo 1 (um) projeto por universidade/instituição e, no máximo, 4 (quatro) projetos.

### 2.3. DA ORIENTAÇÃO DAS EQUIPES

#### 2.3.1. Orientação docente

Cada equipe deve ser orientada por no mínimo 1 (um) professor. Admite-se orientação de 2 (dois) ou mais professores.

Os professores-orientadores devem atender aos seguintes requisitos:

- a) Formação em arquitetura ou engenharia civil, necessariamente;
- b) Ser associado ao IBRACON.

### 3. COMISSÃO JULGADORA

A Comissão Julgadora do Concurso Ousadia 2018 será composta por 7 (sete) membros do IBRACON que representem a região do evento e a Coordenação Nacional, além de profissionais de destaque nas áreas de engenharia e arquitetura.

A Comissão Julgadora será definida oportunamente e divulgada no 60º Congresso Brasileiro do Concreto 2018 e será responsável por avaliar o cumprimento às regras do Concurso e pela divulgação dos resultados, sendo suas decisões inapeláveis.



#### 4. CRONOGRAMA (Horário de Brasília, GMT -3).

Inscrição das equipes no concurso	<b>10 de agosto de 2018 até 23h59'</b>
Entrega 1 - Virtual - REV.00	<b>10 de agosto de 2018 até 23h59'</b>
Devolutiva 1	<b>20 de agosto de 2018 até 23h59'</b>
Entrega 2 - Virtual - REV.01	<b>27 de agosto de 2018 até 23h59'</b>
Devolutiva 2	<b>03 de setembro de 2018 até 23h59'</b>
Entrega 3 - Física	<b>17 de setembro de 2018, entre 17h e 20h30'</b>
Reunião da Comissão Julgadora	<b>21 de setembro de 2018</b>

Cada equipe deverá realizar sua inscrição e envio do Projeto Básico, Memorial Descritivo e Maquete Digital através do preenchimento eletrônico do formulário a ser disponibilizado, juntamente com os arquivos padrão a serem anexados, no dia 30 de março de 2018 na página dos concursos do 60ºCBC. Ao final do preenchimento do formulário, o capitão da equipe receberá por e-mail uma confirmação automática da inscrição da equipe.

**NOTA: É obrigatório que o capitão de cada equipe tenha uma conta GMAIL e de suma importância acessar o formulário de inscrição com antecedência para a verificação dos dados solicitados, pois grande parte dos campos é de preenchimento obrigatório para a efetivação do processo de inscrição (nº de sócio do capitão e do orientador etc).**

Nenhuma inscrição ou dado será aceito via e-mail e após o prazo estabelecido.

Todas as dúvidas e solicitações de esclarecimentos devem ser encaminhadas à Comissão Organizadora pelo e-mail [ousadia@ibracon.org.br](mailto:ousadia@ibracon.org.br) até o dia 10 de agosto de 2018. Após essa data, a comissão não se compromete com a resposta de nenhuma correspondência relacionada com este concurso, salvo as questões de pendências do item 7.1.



## 5. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

### 5.1. CRITÉRIOS DE PROJETO

#### 5.1.1. Critérios gerais (peso de cada critério = 0,50)

- Opinião local.
- Apresentação dos **produtos** (maquete física, maquete virtual, pranchas para exposição, memórias de cálculo e desenhos de projeto);

#### 5.1.2. Critérios relacionados à arquitetura (peso de cada critério = 0,167)

- Plasticidade;
- Funcionalidade;
- Acessibilidade;
- Adequação ao entorno;
- Programa de usos e atividades;
- Criatividade.

#### 5.1.3. Critérios relacionados à Engenharia Civil (peso de cada critério = 0,2)

- Estabilidade;
- Viabilidade técnica;
- Durabilidade e Manutenção;
- Proteção contra incêndio;
- Sustentabilidade.

### 5.2. CRITÉRIOS DE OBRA (pesos variáveis)

- Funcionalidade do canteiro de obras (peso 0,15);
- Otimização de custos (peso 0,15);
- Otimização de tempo (peso 0,15);
- Pertinência dos métodos construtivos (peso 0,55).

## 6. COMPOSIÇÃO DAS NOTAS

### 6.1. DA ESCALA DE NOTAS

A escala de todas as notas varia de 10 (dez) a 100 (cem), no conjunto dos números inteiros.

### 6.2. DAS EQUAÇÕES DE PONTUAÇÃO

A pontuação final (PF) é dada pela Equação 1:

$$PF = 0,70*PROJ + 0,30*OBRA$$

(eq. 1)



em que

PROJ = composição das notas de projeto, dadas pela Equação 2;

OBRA = composição das notas de obra, dadas pela Equação 3.

$$\text{PROJ} = 0,40*\text{ARQ} + 0,40*\text{ENG} + 0,20*\text{GER}$$

(eq. 2)

$$\text{OBRA} = 0,60*\text{MC} + 0,20*\text{CO} + 0,20*\text{PO} + 0,20*\text{ORC}$$

(eq. 3)

em que

ARQ = composição das notas atribuídas pelos critérios de arquitetura:  
(0,167\*Plasticidade + 0,167\*... + 0,167\*Criatividade).

ENG = composição das notas atribuídas pelos critérios de engenharia;  
(0,2\*Estabilidade + 0,2\*... + 0,2\*Sustentabilidade).

GER = composição das notas atribuídas pelos critérios gerais;

MC = nota atribuída ao detalhamento dos métodos construtivos;

CO = nota atribuída ao esboço do canteiro de obras;

PO = nota atribuída ao cronograma de Gantt simplificado;

ORC = nota atribuída ao orçamento simplificado.

### 6.3. DOS ARREDONDAMENTOS

Ao se proceder a um cálculo, todo e qualquer número que não resultar inteiro será arredondado em uma unidade, para mais. Exemplos:

a) 53,6154 = **54**.

b) 67,4798 = **68**.

c) 99,9991 = **100**.

## 7. FORMA DE AVALIAÇÃO

### 7.1 Fase 1 - Avaliação preliminar

Os projetos serão avaliados preliminarmente sob o Critério de Estabilidade. Esta avaliação ocorrerá no período compreendido entre 10 e 24 de agosto de 2018, onde, ao final do mesmo, as equipes receberão um parecer da Comissão Julgadora quanto ao status de seu projeto, a saber:



- a) Aprovado;
- b) Pendente - caso o projeto seja enquadrado nesta categoria, haverá a redução de 20% (vinte) por cento da pontuação final.

Os projetos caracterizados no item “b” deverão incorporar as correções solicitadas pela Comissão e serem reencaminhados até o dia 31 de agosto de 2018. A Comissão irá reavaliar a conformidade do projeto e informar à equipe seu parecer até 6 de setembro de 2018. Assim, será enquadrado em um dos seguintes status:

- a) Aprovado;
- b) Eliminado.

#### 7.1. Fase 2 – Voto local

Os projetos aprovados serão disponibilizados à comissão local formada por representantes da Itaipu Binacional. Esta comissão poderá atribuir uma nota a cada projeto (de 10 a 100). Esta pontuação irá compor um dos critérios de avaliação do projeto e será devidamente considerada pela Comissão Julgadora.

#### 7.1. Fase 3 - Avaliação no congresso

Os projetos aprovados na avaliação preliminar deverão ser expostos na área previamente destinada à sua disposição a partir do dia 17.09.2018, de forma a serem apreciados pelos participantes do evento, assim como pela Comissão Julgadora, que receberá uma ficha com todos os parâmetros de avaliação.

No dia 21.09.2018 haverá uma reunião formal da Comissão Julgadora na qual serão eleitos os trabalhos vencedores.

As equipes não terão direito de exposição para membros da Comissão Julgadora, que estarão devidamente identificados. Os alunos que infringirem esta premissa serão punidos no julgamento do Concurso no quesito Apresentação.

Pode-se, no entanto, expor seus trabalhos para os participantes do evento.

A Comissão Julgadora poderá recusar qualquer um dos trabalhos inscritos, a seu critério, que tenha infringido as normas do Concurso. A Comissão Organizadora fará a composição da nota e divulgará o resultado final na confraternização de encerramento do evento do 60º Congresso Brasileiro do Concreto, no dia 21 de setembro de 2018 (sexta-feira).



## **8. PRÊMIOS**

A equipe que conquistar o primeiro lugar será agraciada com um prêmio em dinheiro. Os três primeiros colocados receberão também, durante o jantar de confraternização e encerramento do 60º Congresso Brasileiro do Concreto, as placas alusivas ao resultado alcançado no 11º Concurso.

## **9. SITUAÇÕES QUE ACARRETAM EM DESCLASSIFICAÇÃO**

- Participação de qualquer membro de uma equipe em outras equipes;
- A equipe que não expuser seu projeto completo (três pranchas + maquete) na data e horário estabelecido no 60º CBC.



# ***ANEXOS***



## ANEXO A - DESAFIO 2018

O Concurso Ousadia para Estudantes de Engenharia e Arquitetura e Urbanismo propõe, em sua 11ª edição, a elaboração do projeto básico do Centro de Treinamento em Instrumentação de Barragens a ser construído nas dependências de Itaipu, cidade de Foz do Iguaçu, no Estado do Paraná (Fig. 1). Será um espaço destinado a estudos e treinamentos relacionados à instalação, manutenção, procedimentos de leitura, limpeza, substituição, reinstalação, e análise de comportamento de instrumentos que são aplicados ao monitoramento de barragens e estruturas anexas, como Casa de Força, Áreas de Montagem, Vertedouros não incorporados à barragem, Diques, entre outros.

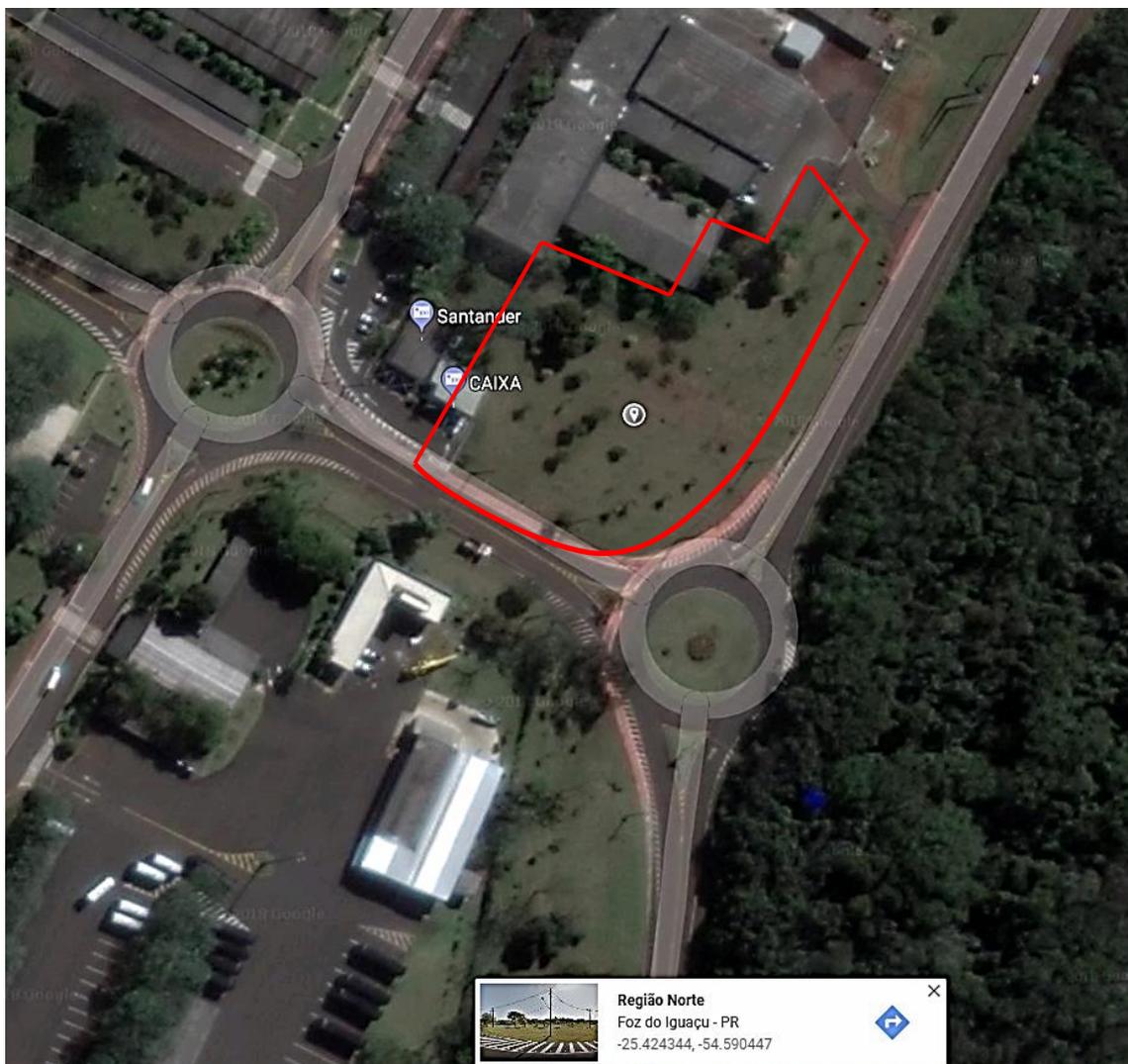


Figura 1. Local proposto para a realização do projeto do concurso OUSADIA 2018.



**Eventuais visitas ao local proposto devem ser agendadas via e-mail com antecedência com a Profª Edna Possan (epossan@gmail.com) ou com o Eng. Étore Faria (etore@itaipu.gov.br).**

#### **REQUISITOS:**

- 2 pavimentos, para permitir a instalação de instrumentos como pêndulos direto e invertido, extensômetros de haste e piezômetros, a fim de permitir a visualização do comportamento dos mesmos;
- Área máxima total = 1000m<sup>2</sup> (dois pavimentos);
- Piso industrial com capacidade de carga mínima de 30MPa (1 e 2 pavimentos) e com capacidade para receber furos aleatórios de até 30cm de diâmetro;
- Instrumentos básicos a serem instalados: Pêndulos direto e indireto, extensômetro de hastes, alongâmetro, medidor triortogonal de juntas (CESP, Micro sensores, etc.), pares de pinos, pinos de nivelamento, prismas e pilares de geodesia, termômetros, deformímetros, tensômetros, piezômetros (standpipe, Casagrande, Geonor Elétrico, Elétrico Maihak/GE, Geonor Hidráulico, Hidráulico USBR, Pneumático, entre outros), medidor de nível d'água, medidores de vazão (triangular, trapezoidal, retangular, entre outros), drenos, calha parshal, caixa sueca, nivelômetro, célula pneumática de tensão total, medidor de recalque (IPT, ITB/Magnético, LR, GL, KM, MRC, etc.), fissurômetros, pluviômetro, limnómetro, limnógrafo, sismógrafo, acelerômetro;
- Piso inferior destinado principalmente a estudos hidráulicos como medidores de vazão;
- Maiores vão livres possíveis, para evitar interferências nos instrumentos;
- Vão para elevador de carga com capacidade de até 2 tf. Dimensões mínimas 2m x 2m;
- Estrutura para implantação de ponte rolante com capacidade de até 2 tf;
- Escada de acesso ao 2º pav. com largura mínima de 1,5m;
- Deverá ser prevista uma carga de 600kgf/m<sup>2</sup> para permitir a instalação de instrumentos em quaisquer posições das lajes, tanto superior quanto inferior;
- O pé direito de cada pavimento deverá ter 3,40m.

A proposta deve evidenciar uma percepção global do local, em relação aos usos existentes, à paisagem urbana, às formas naturais e matérias-primas disponíveis que possam ser conciliadas com o uso do concreto, a dimensão e proporções adequadas do projeto para o local. O projeto deverá respeitar as seguintes condições:



- apresentar estabilidade estrutural, de acordo com os critérios da ABNT NBR 6118, bem como atender aos requisitos de durabilidade para uma vida útil de projeto de, no mínimo, 50anos e respectivos processos de manutenção;
- contemplar acessibilidade de pessoas deficientes ou com mobilidade reduzida através da legislação federal e municipal relacionadas ao tema, bem como de acordo com a ABNT NBR 9050;
- balancear os conceitos técnicos com conceitos de durabilidade, sustentabilidade, viabilidade econômica e facilidade de manutenção;
- projetar paisagismo adequado ao local;
- balancear os conceitos técnicos com os princípios de sustentabilidade, prioritariamente da dimensão ambiental e cultural: utilizar racionalmente os recursos, reduzir os impactos ambientais, promover a manutenção da integridade ambiental e valorizar os saberes construtivos regionais relevantes.

As informações relevantes à elaboração do projeto podem ser obtidas através do site [www.ibracon.org.br/eventos/60cbc/concursos.php](http://www.ibracon.org.br/eventos/60cbc/concursos.php).



## **ANEXO B - PRODUTOS REQUERIDOS**

### *Entrega 1 – Virtual*

**Os produtos devem ser anexados a um site de compartilhamento (exceto *DROPBOX*), e o link ser disponibilizado no momento da inscrição):**

- **PROJETO BÁSICO**

O Projeto Básico deverá apresentar os Projetos Arquitetônico, Estrutural e o Memorial Descritivo, para os quais não há limite de páginas/folhas.

O Projeto Arquitetônico deverá apresentar:

- uma planta baixa;
- dois cortes, sendo um longitudinal e um transversal da planta baixa;
- duas fachadas - vista frontal e vista lateral.

Devem ser previstos neste projeto:

- formas;
- dimensões;
- cores;
- materiais básicos utilizados nas construções.

Separadamente do Projeto Arquitetônico, o Projeto Estrutural deverá contemplar:

- concepção;
- análise e a síntese estrutural dos seguintes elementos estruturais, para uma vida útil mínima de 50 anos:
  - básicos;
  - fundação;
  - complementares (se necessários);

Deverão se apresentados:

- planta de fôrmas;
- especificação dos materiais estruturais;
- desenho de armação de todas as seções;
- cargas consideradas (permanentes e acidentais);
- memorial de cálculo.



- **MEMORIAL DESCRITIVO**

O Memorial Descritivo é uma biografia do projeto que descreve e analisa seus pontos relevantes, como:

- material a ser utilizado;
- inspiração do projeto;
- seu entorno e suas principais características.

O Memorial descritivo deve incluir em sua estrutura seções que destaquem, de forma clara, sucinta e relevante, as informações relativas ao:

- levantamento de dados;
- programa de necessidades, usos e atividades;
- partido arquitetônico;
- estudo preliminar;
- detalhamento dos métodos construtivos;
- detalhamento do projeto de impermeabilização (desenhos, produtos etc);
- detalhamento do projeto de proteção contra incêndio (proteções ativas e/ou passivas, produtos etc);
- normas técnicas consultadas;
- especificações técnicas detalhadas dos materiais a serem empregados, sem definição de marcas dos mesmos;
- programa de manutenção, de cada componente da estrutura/arquitetura, para atender a vida útil de projeto
- esboço do canteiro de obras;
- cronograma de Gantt simplificado;
- estudo da viabilidade técnica, incluindo estimativa de custos simples (concreto, aço e fôrmas/cimbramentos).

Formatação: O texto deve ser digitado em fonte Arial 12, espaçamento simples entre linhas e de 12 pontos entre parágrafos, em folha A4, com margens 3cm(S)/2cm(I)/2,5cm(E)/1,5cm(D).

Todos os projetos deverão ser apresentados em *.dwg* ou *.dxf*, com suas escalas devidamente informadas.

- **MAQUETE DIGITAL**

As equipes deverão elaborar uma apresentação do projeto em maquete, modelos ou protótipos em arquivos digitais com ou sem animação ou semelhantes, a qual será disponibilizada para votação à comissão local formada por representantes da



Itaipu Binacional. **A apresentação deverá ser feita em arquivo de vídeo**, o qual deverá ser transferido para a plataforma do *Youtube* e somente seu link ser anexado no momento da inscrição da equipe, juntamente com as documentações solicitadas (arquivos padrão + Projeto Básico + Memorial Descritivo).

### *Entrega 2 – Física*

## **1. PRANCHAS**

- A apresentação visual dos trabalhos (fotos do projeto, da maquete digital, etc) deve ser feita, **OBRIGATORIAMENTE**, em **três pranchas no tamanho A1 da ABNT**, segundo folha padrão disponível no site do IBRACON: [www.ibracon.org.br/eventos/60cbc/concursos.php](http://www.ibracon.org.br/eventos/60cbc/concursos.php);
- As pranchas devem ser consideradas independentes para fim de apresentação, ou seja, não deve ser utilizado o recurso de continuidade do desenho de uma para outra, pois não será possível a apresentação em sequência, tanto para julgamento como posteriormente para exposição;
- As pranchas devem ser apresentadas sem dobras. Se for necessário dar maior rigidez à embalagem ou proteção ao trabalho, poderá ser acrescentada a ele mais uma folha de papelão ou outro material leve e não espesso;
- As pranchas não poderão estar coladas sobre base rígida, como madeira compensada, poliestireno expandido ou material semelhante que implique em peso ou espessura, bem como apresentar molduras e relevos acentuados. Para apresentação, se necessário, pode ser utilizada base leve e fina, como papel cartão ou cartolina ou plastificação, com no máximo um milímetro de espessura, que permita a sua posterior fixação em painel rígido padronizado;
- Não poderão aparecer nomes ou logomarcas dos acadêmicos, dos orientadores, da universidade (mesmo que essa patrocine o projeto) ou qualquer outra informação que identifique o projeto;
- Será permitido o agradecimento a eventuais patrocinadores **em apenas uma das três pranchas**, através da colocação das logos correspondentes, desde que a área ocupada pelas mesmas esteja inscrita num quadrado de 7cm x 7cm.

## **2. MAQUETE FÍSICA**

- Cada equipe **deverá apresentar**, além das três pranchas obrigatórias, uma maquete física, que não deve exceder 1m<sup>2</sup> de área;
- A maquete do local deve estar representada em escala a ser definida em consenso pela equipe, que deverá ser informada no canto inferior direito da mesma;



- A maquete não poderá apresentar proteção mesmo que seja em material translúcido, para evitar reflexos em fotos. As maquetes serão avaliadas mediante os critérios: estética, originalidade, criatividade e adequação obrigatória ao tema. Não há restrições de materiais.