



REGULAMENTO DO 12º CONCURSO

OUSADIA 2019

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GERAL

Elaborar o projeto executivo estrutural de uma obra de arte especial 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 obras de arte arrojadas;

1.2.2. Contribuir para o entrosamento de estudantes de arquitetura e engenharia civil, valorizando a visão holística necessária à materialização de uma obra de arte 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 61º 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 2019 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 61º Congresso Brasileiro do Concreto 2019 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	26 de agosto de 2019 até 23h59'
Entrega 1 - Virtual - REV.00	26 de agosto de 2019 até 23h59'
Devolutiva 1	20 de setembro de 2019 até 23h59'
Entrega 2 - Virtual - REV.01	30 de setembro de 2019 até 23h59'
Devolutiva 2	07 de outubro de 2019 até 23h59'
Entrega 3 - Física	15 de outubro de 2019, entre 17h e 20h30'
Reunião da Comissão Julgadora	18 de outubro de 2019

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 26 de agosto de 2019 na página dos concursos do 61ºCBC. 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 até o dia 19 de agosto



de 2019. 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 DNIT.
- Apresentação dos **produtos** (maquete virtual, pranchas para exposição, memórias de cálculo e desenhos de projeto);

5.1.2. Critérios relacionados à arquitetura (peso de cada critério = 0,25)

- Plasticidade e criatividade;
- Funcionalidade;
- Acessibilidade;
- Programa de usos e necessidades;

5.1.3. Critérios relacionados à Engenharia Civil (peso de cada critério = 0,25)

- Estabilidade;
- Viabilidade técnica;
- Durabilidade e Manutenção;
- Sustentabilidade e reaproveitamento da solução.

5.2. CRITÉRIOS DE OBRA (pesos variáveis)

- Otimização de custos (peso 0,3);
- Otimização de tempo (peso 0,25);
- Pertinência dos métodos construtivos (peso 0,45).

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.

$$PROJ = 0,40*ARQ + 0,40*ENG + 0,20*GER$$

(eq. 2)

$$OBRA = MC + PO + ORC$$

(eq. 3)

em que

ARQ = composição das notas atribuídas pelos critérios de arquitetura:
(0,25*Plasticidade + 0,25*... + 0,25*Programa de usos).

ENG = composição das notas atribuídas pelos critérios de engenharia;
(0,25*Estabilidade + 0,25*... + 0,25*Sustentabilidade).

GER = composição das notas atribuídas pelos critérios gerais;

MC = nota atribuída ao detalhamento dos métodos construtivos com seu respectivo peso;

PO = nota atribuída ao cronograma de Gantt simplificado com seu respectivo peso;

ORC = nota atribuída ao orçamento simplificado com seu respectivo peso.

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**.

6.4. DO CRITÉRIO DE DESEMPATE

Caso ocorra o empate entre duas equipes, o critério a ser adotado como desempate será o menor volume de concreto empregado.



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 26 de agosto e 20 de setembro de 2019, 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 30 de setembro de 2019. A Comissão irá reavaliar a conformidade do projeto e informar à equipe seu parecer até 7 de outubro de 2019. Assim, será enquadrado em um dos seguintes status:

- a) Aprovado;
- b) Eliminado.

7.1. Fase 2 – Voto DNIT

Os projetos aprovados serão disponibilizados à comissão formada por representantes do DNIT. 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 15.10.2019, 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 18.10.2019 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 61º Congresso Brasileiro do Concreto, no dia 18 de outubro de 2019 (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 61º Congresso Brasileiro do Concreto, as placas alusivas ao resultado alcançado no 12º Concurso. Ainda, os 3 melhores projetos serão levados pela Diretoria do DNIT para avaliação interna e poderão ser utilizados como PROJETOS-TIPO do DNIT para passarelas em Rodovias Federais.

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 + QR Code da maquete) na data e horário estabelecido no 61º CBC.



ANEXOS



ANEXO A - DESAFIO 2019

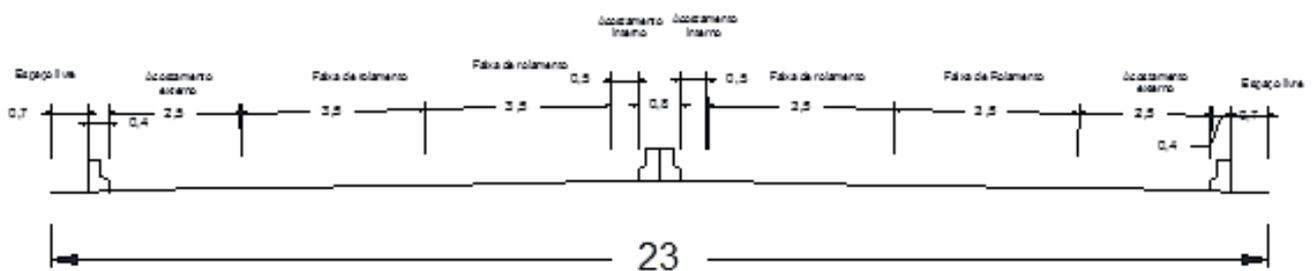
O Concurso Ousadia para Estudantes de Engenharia e Arquitetura e Urbanismo propõe, em sua 12ª edição, a elaboração do projeto básico de Passarelas Modulares sobre rodovias federais a serem adotadas pelo DNIT em todo o território brasileiro.

Devem ser apresentadas soluções modulares para 3 situações típicas: Pista simples – 15 m, Pista dupla sem canteiro central - 23 m e Pista dupla com canteiro central (12+6+12) m.

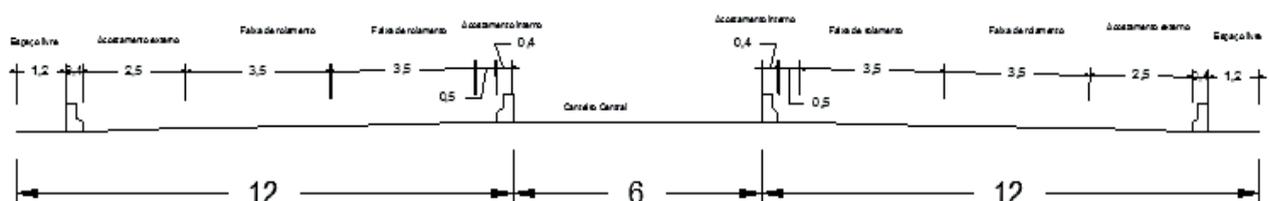
Pista simples – 15m



Pista dupla sem canteiro central - 23 m



Pista dupla com canteiro central (12+6+12) m





REQUISITOS:

- A altura livre mínima admitida para rodovias federais brasileiras é de 5,50 m;
- Visando a segurança dos pedestres e dos veículos, deverá ser prevista a utilização de telas laterais de, no mínimo, 1,8m de altura, uma vez que tais dispositivos evitam quedas de pessoas e dificultam o arremesso de objetos na via;
- A largura mínima adotada para a passarela, de acordo com o Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas (DNIT/IPR-740-2010), item 4.4.6 Travessias de pedestre em nível, é estabelecida como 2,4 m;
- Para os pilares em canteiros centrais, estão previstos elementos de proteção (defensas ou barreiras);
- Deverá ser prevista também a utilização de dispositivos complementares como cercas ou alambrados, no sentido da via, visando impedir que os pedestres atravessem pela pista de rolamento, induzindo-os a utilizarem a passarela.
- Os elementos das rampas de acesso devem estar em conformidade com a ABNT NBR-9050-2015:
 - Declividades das rampas - item 6.6.2 Dimensionamento
 - Corrimãos - item 6.6.2.6
 - Guia de balizamento - item 6.6.3 Guia de balizamento
 - Patamares das rampas - item 6.6.4 Patamares das rampas
- Como complemento às rampas de acesso, deverão ser adotadas escadas nas extremidades das passarelas, visando tornar a travessia mais atrativa para usuários sem restrições quanto ao deslocamento;
- Recomenda-se a adoção de iluminação e de pisos antiderrapantes nas passarelas de pedestres, como importantes elementos de prevenção de acidentes e segurança dos usuários;
- O dimensionamento dos pilares situados junto às faixas rodoviárias deve estar atendendo a ABNT NBR 7188, 2013, item 6.2.
- Normas técnicas a serem adotadas
 1. Manual de Obras de Arte Especiais DNER/ IPR-698-1996
 2. Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas DNIT/IPR-740-2010
 3. Proteção de estruturas contra descargas elétricas (Partes 1, 2, 3 e 4) ABNT/NBR-5419-2015



4. Projeto de Estruturas de Concreto

5. Cargas para o cálculo de estruturas de edificações

6. Forças devidas ao vento em edificações

7. Carga Móvel Rodoviária e de Pedestres em Pontes, Viadutos, Passarelas e Outras Estruturas

8. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

ABNT/NBR-6118-2014

ABNT/NBR-6120-1980-1980

ABNT/NBR-6123-1988

ABNT/NBR-7188-2013

ABNT/NBR-9050-2015

O projeto deverá ainda 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;
- balancear os conceitos técnicos com conceitos de durabilidade, sustentabilidade, viabilidade econômica e facilidade de manutenção;
- balancear os conceitos técnicos com os princípios de sustentabilidade.



ANEXO B - PRODUTOS REQUERIDOS

Entrega 1 – Virtual

Os produtos, caso necessário, 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:

- projeção em planta da passarela com todos os elementos cotados;
- dois cortes, sendo um longitudinal e um transversal da planta baixa;
- vista longitudinal com indicação do comprimento total, número de vãos, balanços e gabaritos;
- seção transversal com cotas do greide, gabarito, largura total da obra, dimensões de todos elementos estruturais (mesoestrutura e superestrutura).

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;
 - 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);
- mapa de Carga para as fundações;
- memorial de cálculo com o dimensionamento de todos os elementos. Nesse caso, o documento deverá apresentar as informações do software utilizado para o dimensionamento das passarelas. Os dados de entrada utilizados para o software devem estar apresentados na sequência lógica, com a descrição das notações adotadas.

- **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.

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);
- 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
- cronograma de Gantt simplificado;
- estudo da viabilidade técnica, incluindo estimativa de custos simples (concreto, aço e fôrmas/cimbramentos), que possibilite a avaliação econômica da passarela, elaborado de acordo com a Metodologia Novo SICRO, do DNIT.



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 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/61cbc/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 DIGITAL EM QR CODE

- Cada equipe **deverá apresentar**, além das três pranchas obrigatórias, uma maquete digital, que será acessada através de um QR CODE impresso em uma folha A4 identificada com o título “MAQUETE DIGITAL”, que deverá ser fixada na mesa de apresentação da equipe para que qualquer participante do congresso possa visualizar com o seu celular;
- O QR CODE com a maquete poderá ser gerado em qualquer programa que possibilite o seu acesso sem qualquer custo ou cadastro (ex.: Sketchfab).

