



REGULAMENTO

3º Concurso Estudantil de Reforço de Viga de Concreto — 2026

Promovido pela ALCONPAT Brasil — CBPAT 2026



1. Objetivo

O 3º Concurso Estudantil de Reforço de Viga de Concreto — 2026 visa avaliar a habilidade dos estudantes na análise da necessidade de intervenções de reforço estrutural no patrimônio construído e suas causas, tais como: alterações de uso, erros de projeto ou execução, degradação dos materiais, mudanças normativas, danos por ações acidentais e outros fatores.

O concurso consiste no reforço de uma viga de concreto armado utilizando a técnica **EBR – Externally Bonded Reinforcement**, por meio da colagem de materiais compósitos (FRP) à superfície do elemento estrutural. Este regulamento estabelece os requisitos de participação, diretrizes para reforço das vigas, etapas de ensaio e critérios de pontuação e classificação das equipes.

2. Participação

Para participar deste concurso devem ser formadas equipes compostas por estudantes dos cursos de graduação em Arquitetura e Engenharia Civil, de qualquer estado do Brasil ou de outros países, desde que os alunos estejam matriculados no ano letivo em curso autorizado pelo Ministério da Educação (MEC) ou respectivos organismos de educação superior dos países estrangeiros.

Cada equipe deve ser composta por alunos de uma única instituição de ensino e poderá ter, no **máximo, 5 participantes**. A equipe deve eleger um de seus alunos para representá-la como capitão, o qual deverá ser associado à ALCONPAT Brasil.

Cada equipe deve ser orientada por um ou mais professores da respectiva instituição de ensino. Esse(s) professor(es) **deve(m) ser associado(s) à ALCONPAT Brasil** e assegurar a conformidade da equipe com as regras estabelecidas no presente regulamento.

3. Inscrição das Equipes

bullet As inscrições serão limitadas a **5 equipes**, conforme concurso pré-classificatório.

bullet O processo de inscrição será realizado por formulário eletrônico divulgado pela comissão organizadora no site do evento.

bullet Dúvidas deverão ser enviadas ao e-mail oficial da organização.

4. Características da Viga

As vigas serão pré-dimensionadas com **subdimensionamentos específicos** para provocar ruptura em flexão, cisalhamento ou torção.

4.1 Dimensões

Largura	0,10 m
Altura	0,15 m
Comprimento	1,00 m

As vigas serão executadas pela comissão organizadora, com armaduras e concreto idênticos.

4.2 Entrega e Avaliação Inicial

A entrega das vigas ocorrerá:

Data: 24/06/2026

Horário: a partir das 8h

Local: Laboratório de Materiais — Escola de Engenharia Mackenzie

As equipes terão até as **11h do mesmo dia** para analisar o dimensionamento, identificar o provável modo de ruptura e apresentar graficamente sua proposta de reforço.

5. Materiais Disponíveis para Reforço

Cada equipe receberá:

1 m² de manta unidirecional de carbono;

1 metro linear de laminado de carbono (100 mm × 1,4 mm) — custo unitário: R\$ 100,00;

1 m² de manta de carbono — custo unitário: R\$ 100,00.

O uso de materiais extras será proibido.

5.1 Regras para Aplicação do Reforço

A técnica **EBR** deverá ser utilizada obrigatoriamente.

Resina epoxídica deverá ser empregada para colagem.

Não serão permitidas ancoragens mecânicas de qualquer tipo.

6. EPIs Obrigatórios

Todos os membros presentes na etapa de aplicação do reforço deverão utilizar:

- | | |
|----------------------|----------------------|
| • Óculos de proteção | • Máscara |
| • Protetor auricular | • Avental ou jaleco |
| • Luvas | • Botas de segurança |

A ausência de EPIs implicará na proibição de participação na etapa. A comissão organizadora **não disponibilizará** os EPIs — esses são itens de responsabilidade dos participantes. Não será permitida a entrada e permanência de qualquer integrante sem os equipamentos citados.

7. Etapas de Ensaio

A realização dos ensaios consiste em duas etapas. A Comissão Organizadora será responsável pela execução, sendo obrigatória a presença de um membro de cada equipe para acompanhar o desenvolvimento. As vigas inscritas serão testadas conforme as diretrizes aqui estabelecidas.

7.1 Etapa 1 — Aferição de Massa

Cada equipe receberá uma viga padrão, confeccionada com o mesmo concreto e no mesmo dia pela equipe organizadora. No recebimento da viga, sua massa será aferida; posteriormente, após a realização do reforço por cada equipe, a massa será novamente aferida, obtendo-se a massa total de reforço utilizada por cada equipe.

7.2 Etapa 2 — Ensaio Monotônico da Viga Reforçada

Na segunda etapa, as vigas de concreto armado reforçadas serão avaliadas quanto à capacidade de resistir a uma carga monotônica aplicada segundo a configuração de ensaio apresentada na **Figura 1**.

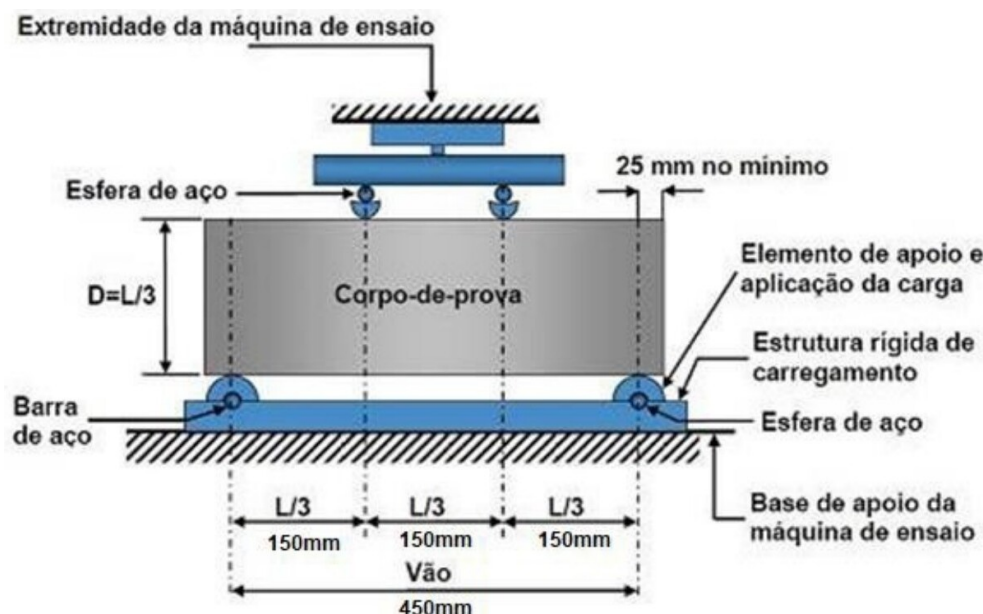


Figura 1 — Ensaio de Tração na Flexão segundo a NBR 12142:2010.

7.2.1 Realização do Ensaio

Para a realização do ensaio será utilizado um sistema que reproduz uma viga biapoiada, fazendo uso de dispositivos que simulam um apoio de segunda ordem e um de primeira ordem.

Os dois elementos de aplicação da força devem ser acoplados à rótula da máquina de ensaio. A aplicação da carga monotônica se dará no centro dos apoios através de prensa hidráulica. Este sistema será instrumentado com uma célula de carga, sendo sua leitura feita diretamente por equipamento digital.

A máxima carga corresponderá àquela anotada no momento da ruptura da viga reforçada.

A Comissão Julgadora será responsável pela etapa de realização dos ensaios, sendo permitido a um membro de cada equipe acompanhar os procedimentos, dentro da área reservada para sua realização. Após a conclusão de todos os ensaios, será informado às equipes um local para retirada das vigas ensaiadas. A Comissão Julgadora poderá reter qualquer viga para verificações.

8. Critérios de Pontuação e Classificação

A pontuação final será a **média aritmética simples** entre os dois critérios abaixo:

8.1 Pontuação por Desempenho no Ensaio (Flexão)

Critério	Pontuação
Melhor desempenho	100 pontos
Pior desempenho	10 pontos
Demais equipes	Proporcional entre os limites

8.2 Pontuação pelo Menor Custo do Reforço

Baseada nos custos:

Material / Critério	Valor / Pontuação
Manta	R\$ 100,00 / m ²
Laminado	R\$ 100,00 / m
Menor custo	100 pontos
Maior custo	10 pontos
Demais equipes	Proporcional entre os limites

8.3 Pontuação Final

Será calculada pela média entre os dois critérios anteriores.

8.4 Critério de Desempate

Em caso de empate, uma comissão de especialistas independentes definirá o vencedor.

9. Comissão Organizadora e Julgadora

A Comissão Organizadora é formada por membros da ALCONPAT Brasil que representam a região do evento. Os nomes dos membros da Comissão Julgadora serão divulgados durante o evento e estes serão os responsáveis por avaliar o cumprimento das regras do Concurso RVC e divulgar os resultados, sendo suas decisões **inapeláveis**.

São princípios da ALCONPAT Brasil a ética e o respeito mútuo entre os profissionais que a congregam. Tais princípios se estendem a todos que participam dos eventos da ALCONPAT. Desta forma, qualquer falta de ética ou respeito dos integrantes da equipe e seus orientadores/professores com as comissões julgadora e organizadora será passível de desclassificação da equipe do concurso.

10. Prêmios

As equipes classificadas nas três primeiras colocações receberão, durante o jantar de confraternização do CBPAT, os prêmios do Concurso Estudantil RVC, conforme abaixo:

Colocação	Premiação
1º lugar	R\$ 3.000,00 + duas inscrições (cat. Estudante) para o próximo CBPAT
2º lugar	Duas inscrições (cat. Estudante) para o próximo CBPAT
3º lugar	Uma inscrição (cat. Estudante) para o próximo CBPAT

As três primeiras equipes também receberão um certificado alusivo ao resultado alcançado no **3º Concurso Estudantil RVC do CBPAT 2026**.

11. Disposições Gerais

As decisões da Comissão Julgadora são irrecorríveis e inapeláveis.

A ALCONPAT Brasil se reserva o direito de atualizar o presente regulamento a qualquer tempo e a seu exclusivo critério, comprometendo-se a divulgar a versão atualizada na página eletrônica: <https://cbpat.org.br/>.

É de exclusiva responsabilidade de cada participante adotar todas as providências que envolvam permissões e autorizações especiais, de caráter ético ou legal, necessárias para a execução e apresentação do projeto.

Todos os dados fornecidos pelos participantes no ato da inscrição ficarão armazenados pela ALCONPAT Brasil, que se compromete a utilizar as referidas informações somente para os fins definidos neste regulamento. Fica facultado à ALCONPAT Brasil conferir a autenticidade e veracidade de todas as informações apresentadas pelos participantes.