PROCESSO SELETIVO – 07/2026

Área de Conhecimento: CONSTRUÇÃO CIVIL

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 1: Descreva resumidamente os procedimentos executivos das fundações profundas apontadas a seguir. Para cada uma delas, diga se corresponde a uma fundação escavada ou cravada/de deslocamento: (a) estacas de concreto pré-moldadas (0,50). (b) tubulões a céu aberto (0,50). (c) estacas Franki (0,50). (d) estacas Strauss (0,50).

(a) Estacas pré-moldadas de concreto são elementos longitudinais cravados no solo por meio de percussão. Para isso, são utilizados equipamentos chamados "bate-estacas", que consistem em uma massa (martelo ou pilão) em queda que atinge a "cabeça" da estaca até atingir a nega. Para cravar a estaca em terrenos duros, são utilizadas pontas metálicas com a finalidade de facilitar a penetração no solo e proteger a estaca; já em solos pouco consistentes, essa ponta metálica é dispensada. Durante a cravação da estaca, a cabeça é devidamente protegida contra o "esmigalhamento" ou rompimento; caso aconteça, será necessário o seu refazimento.
(b) Tubulões são fundações escavadas que consistem na escavação de um "poço" (fuste) por meios mecânicos ou manuais com diâmetros superiores a 60 cm, e a profundidades que podem chegar a valores superiores a dez metros. Quando a escavação tiver atingido a cota de projeto e/ou o solo resistente, e ainda por exigir maior distribuição de cargas no solo, pode-se proceder com o alargamento da base. Uma técnica cada vez mais utilizada é a de perfuratrizes acopladas em veículos especiais, que perfuram o solo na profundidade desejada e evitam a utilização de mão de obra para a abertura do fuste. Posteriormente, é instalada a armadura e feita a concretagem.
(c) Estaca Franki é uma fundação de deslocamento (cravada); apesar de sua execução se basear em percussão, o solo não é removido durante o processo. A estaca Franki é executada posicionando-se um tubo/camisa no local e realizado um "embuxamento" com concreto "magro" (quase seco) na sua extremidade. Um "pilão" é introduzido no tubo e promove-se o apiloamento do concreto, posteriormente efetuando-se a penetração dessa bucha no solo enquanto o tubo vai então também penetrando. Atingida a nega, promovem-se novos e enérgicos apiloamentos, formando assim um "bulbo" no subsolo. Introduz-se a armadura e adiciona-se o concreto, sendo este apiloado, e retira-se o tubo gradativamente.
(d) Estaca Strauss é uma fundação escavada, executada por meio da inserção de um tubo de revestimento metálico no solo, acompanhado pela introdução de um "balde" (sonda) de fundo falso por percussão, o qual escava o solo com auxílio de água. A operação pode ser executada emendando uma série de tubos metálicos, até a profundidade na qual o avanço do balde/sonda por percussão é dificultado, ou até atingir a profundidade de projeto. Após a limpeza do furo, procede-se a concretagem e remoção do revestimento.

Fonte bibliográfica:
SALGADO, J. Técnicas e Práticas Construtivas para Edificação. São Paulo: Érica, 2008.
AZEREDO, H.A. O Edifício Até Sua Cobertura. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2004.

Membros da Banca:

Avaliador 1 (nome e assinatura)

Avaliador 2 (nome e assinatura)

Avaliador 3 (nome e assinatura)

Presidente da Banca (nome e assinatura)

Pág. 01 de 06 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00044633/2026 e o código P004FL3B.

PROCESSO SELETIVO – 07/2026

Área de Conhecimento: CONSTRUÇÃO CIVIL

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 2: Sobre armaduras para estruturas de concreto armado: (a) Descreva as categorias de aço CA-25, CA-50 e CA-60 quanto ao significado da designação e ao uso mais comum (0,30). (b) Explique a função do cobrimento da armadura e indique os cobrimentos nominais para lajes e para vigas/pilares de concreto armado nas classes de agressividade ambiental I a IV, conforme apresentado na bibliografia (0,30). (c) No projeto estrutural consta a posição "N3 – 6 Ø 12,5 c = 380". Interprete a notação e calcule a massa de aço dessa posição, considerando massa nominal de 1,0 kg/m para este tipo de barra e uma perda de 10% (0,40). (d) Liste os itens a serem verificados na inspeção da armadura antes da liberação da peça para concretagem (0,50).

(a) O número após a sigla CA (Concreto Armado) indica a tensão de escoamento do aço: CA-25 = 250 MPa (2.500 kgf/cm²), de grande maleabilidade, usado principalmente como tirante em fôrmas; CA-50 = 500 MPa, usado principalmente nas barras longitudinais; CA-60 = 600 MPa, preferencialmente usado na confecção de estribos.
(b) Toda peça de concreto está sujeita a microfissuras (1 a 20 mm de profundidade) por onde umidade e agentes agressivos podem atingir a armadura e provocar sua corrosão; o cobrimento é a camada de concreto entre a armadura e a face da peça, que a protege. Cobrimentos nominais: lajes – 20, 25, 35 e 45 mm; vigas/pilares – 25, 30, 40 e 50 mm, para as classes I, II, III e IV, respectivamente.
(c) N3 = número da posição; 6 = quantidade de barras; Ø 12,5 = diâmetro (bitola) de 12,5 mm; c = 380 = comprimento de corte de cada barra, 380 cm. Massa: 6 × 3,80 m × 1,0 kg/m = 22,8 kg. Considerando a perda de 10%: 22,8 × 1,10 ≈ 25,1 kg.
(d) Posicionamento, diâmetro e quantidade de barras; espaçamento das armaduras longitudinais; espaçamento dos estribos; comprimento dos transpasses (emendas); colocação dos "caranguejos" para garantir a posição da armadura negativa das lajes; colocação dos espaçadores de cobrimento; posicionamento de galgas e mestras para nivelamento; posicionamento e fixação de elementos embutidos e tubulações; alta concentração de armadura que possa prejudicar a passagem do concreto; limpeza geral das fôrmas. Além disso, não se deve usar armadura em processo de corrosão (fina camada superficial de oxidação é normal), e os espaçadores devem ser colocados antes de se posicionar a armadura da viga na fôrma.

Fonte bibliográfica:
SALGADO, J. Técnicas e Práticas Construtivas para Edificação. São Paulo: Érica, 2008.

Membros da Banca:

Avaliador 1 (nome e assinatura)

Avaliador 2 (nome e assinatura)

Avaliador 3 (nome e assinatura)

Presidente da Banca (nome e assinatura)

Pág. 02 de 06 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00044633/2026 e o código P004FL3B.

PROCESSO SELETIVO – 07/2026

Área de Conhecimento: CONSTRUÇÃO CIVIL

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 3: Em relação ao concreto destinado à execução de estruturas moldadas *in loco*: (a) Descreva o que são, como são realizados, e qual a importância dos procedimentos de adensamento e cura do concreto aplicado a estruturas moldadas *in loco* (1,50). (b) Cite quais as principais informações/requisitos solicitados à concreteira ao se encomendar um concreto usinado. Responda qual o principal teste/critério de aceitação para o recebimento deste na obra (0,50).

(a) O adensamento do concreto tem por finalidade proporcionar uma perfeita acomodação do mesmo em toda a fôrma, além de fazer com que todos os vazios do concreto sejam preenchidos pela expulsão do ar de seus componentes. A melhor maneira é o uso de vibradores especialmente destinados para esse fim, sendo os principais tipos de agulha/imersão ou régua vibratória (no caso da concretagem de lajes). No caso da vibração por imersão, deve-se atentar a cuidados como a distância entre os pontos de vibração (em geral ≤ 60 cm), não vibrar por tempo excessivo (apenas até a completa remoção do ar e preenchimento das fôrmas), não vibrar a armadura, e penetrar na camada de concreto anteriormente lançada para garantir a adesão entre as camadas. Já a cura é o procedimento adotado para evitar a perda prematura de água do concreto, geralmente recomendada por um período de sete dias. Deve-se iniciar a cura do elemento concretado o mais rapidamente possível, sendo que esta pode ser feita pela aspersão de água sobre a superfície concretada, podendo-se ainda cobri-la com algum material que evite/retarde a evaporação da água.
(b) As principais informações fornecidas/requeridas para a solicitação de um concreto usinado são a resistência característica à compressão (*fck*), consistência medida pelo abatimento do tronco de cone (*slump*) e diâmetro máximo do agregado, além de informações como volume de concreto e consumo mínimo de cimento (quando houver tal limitação). O principal teste de aceitação do concreto usinado em obra é a verificação da conformidade do abatimento (*slump*).

Fonte bibliográfica:
SALGADO, J. Técnicas e Práticas Construtivas para Edificação. São Paulo: Érica, 2008.
AZEREDO, H.A. O Edifício Até Sua Cobertura. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2004.

Membros da Banca:

Avaliador 1 (nome e assinatura)

Avaliador 2 (nome e assinatura)

Avaliador 3 (nome e assinatura)

Presidente da Banca (nome e assinatura)

Pág. 03 de 06 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00044633/2026 e o código P004FL3B.

PROCESSO SELETIVO – 07/2026

Área de Conhecimento: CONSTRUÇÃO CIVIL

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 4: Considere a execução de alvenaria de vedação com blocos cerâmicos em um edifício de estrutura de concreto armado: (a) Descreva a locação das paredes e o nivelamento da primeira fiada (0,30). (b) Descreva três formas de ligação da alvenaria com os pilares de concreto (0,40). (c) Explique o que é o encunhamento, por que é necessário e como é executado (0,40). (d) Defina vergas, contravergas e cintas de amarração e apresente as recomendações para sua execução (0,40).

(a) Conferida a posição dos elementos estruturais, marca-se o início da alvenaria pelo eixo de cada parede ou, mais usualmente, pela face do lado em que o pedreiro trabalhará, começando por cantos e encontros, com trena de aço e esquadro. Para o nivelamento, consulta-se o projeto e o nível definitivo do piso ou da viga baldrame, marcando-se as fiadas nos pilares ou em escantilhões (altura do bloco somada à espessura da junta). Se a base não estiver nivelada, nivela-se a primeira fiada sem ultrapassar 2 cm de regularização (com complemento na segunda fiada, se necessário); quando a alvenaria é executada após as vigas, deve-se prever espaço para o encunhamento.
(b) Tela galvanizada: recortada na largura da alvenaria e fixada na estrutura com pinos de aço, a cada três a quatro fiadas, posicionada nas juntas de assentamento. Chapisco: a superfície de concreto, limpa de poeira e de restos de desmoldante, recebe chapisco de cimento e areia 1:3 em volume, preferencialmente com adesivo. Armaduras de espera (Ø 6,3 mm ou Ø 5 mm): deixadas na concretagem do pilar ou, de forma mais viável, fixadas com adesivo epóxi em furos de no mínimo 5 cm de profundidade, a cada três a quatro fiadas.
(c) Em alvenarias que fecham vãos entre vigas e pilares, deixa-se um pequeno vão entre a alvenaria e a viga, pois, se a alvenaria for elevada até o final, pode ocorrer seu destacamento em razão da acomodação das fiadas e da deformação da estrutura. A alvenaria é interrompida cerca de 20 cm antes da viga e, após a cura da argamassa de assentamento e, em prédios de vários pavimentos, após o carregamento principal do pavimento superior, fecha-se esse vão (encunhamento) com tijolos inclinados assentados com argamassa e pressionados contra a viga, ou com espuma expansiva de poliuretano (vão ≤ 3 cm). Em nenhuma hipótese o encunhamento deve ser feito imediatamente após a execução da última fiada.
(d) Os contornos de vãos de portas e janelas concentram tensões, causando fissuras nos cantos. Verga: elemento executado acima dos vãos dos caixilhos; contraverga: elemento executado imediatamente abaixo dos vãos de janelas; cinta de amarração: viga de pequena seção no respaldo da alvenaria, que solidariza as paredes e distribui as cargas de laje e cobertura. Vergas e contravergas devem ultrapassar 40 cm de cada lado do vão; para vãos superiores a 1,20 m, devem ser dimensionadas como vigas armadas. São executadas em concreto moldado entre tábuas, armado com duas barras de Ø 8 mm (vãos até 1,20 m), ou com blocos canaleta. Paredes com mais de 3 m de altura exigem cintas intermediárias; acima de 5 m, devem ser calculadas como alvenaria estrutural.

Fonte bibliográfica:
SALGADO, J. Técnicas e Práticas Construtivas para Edificação. São Paulo: Érica, 2008.

Membros da Banca:

Avaliador 1 (nome e assinatura)

Avaliador 2 (nome e assinatura)

Avaliador 3 (nome e assinatura)

Presidente da Banca (nome e assinatura)

Pág. 04 de 06 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00044633/2026 e o código P004FL3B.

PROCESSO SELETIVO – 07/2026

Área de Conhecimento: CONSTRUÇÃO CIVIL

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 5: Descreva qual a função dos revestimentos argamassados, do que são constituídos, e quais os procedimentos executivos envolvidos na execução destes revestimentos em paredes de alvenaria (1,50).

Revestimentos argamassados protegem edificações contra intempéries como vento, chuva, sol e variações de umidade, garantindo proteção e estanqueidade. Um revestimento completo é composto por chapisco, emboço e reboco, embora o uso de apenas duas camadas (chapisco e emboço com areia peneirada) seja cada vez mais comum. O chapisco, com espessura de 5 a 7 mm, é a camada inicial aplicada sobre a alvenaria, proporcionando melhor aderência à(s) camada(s) seguinte(s). Este consiste em argamassa geralmente de traço 1:3 (cimento e areia média), aplicada com colher de pedreiro ou equipamento de projeção. O emboço regulariza a superfície, preenche vazios e corrige distorções no prumo da alvenaria. É aplicado com espessura de 2 a 2,5 cm e traço variável, geralmente contendo cal para maior plasticidade. O reboco, feito de cimento, cal e areia fina, tem até 5 mm de espessura e finaliza o emboço, corrigindo distorções e dando acabamento. Para executar o revestimento, assentam-se taliscas na parte superior e inferior da alvenaria, alinhadas com fio de prumo e espaçadas horizontalmente a 1,80 m. As taliscas são unidas por faixas verticais (mestras), e a argamassa então é aplicada geralmente com colher de pedreiro sendo projetada energicamente contra a parede (“chapada”). Após adquirir consistência/rigidez adequada, o excesso de argamassa é cisalhado (argamassa sarrafeada) com régua de alumínio. Por fim, a superfície é alisada com desempenadeira, completando o acabamento.
Fonte bibliográfica: *SALGADO, J. Técnicas e Práticas Construtivas para Edificação. São Paulo: Érica, 2008.*

Membros da Banca:

Avaliador 1 (nome e assinatura)

Avaliador 2 (nome e assinatura)

Avaliador 3 (nome e assinatura)

Presidente da Banca (nome e assinatura)

Pág. 05 de 06 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00044633/2026 e o código P004FL3B.

UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA

PROCESSO SELETIVO – 07/2026

Área de Conhecimento: CONSTRUÇÃO CIVIL

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 6: Sobre sistemas de pintura em edificações: (a) Defina sistema de pintura, indicando as camadas que o compõem, e cite os quesitos a serem verificados para a escolha do sistema adequado (0,25). (b) Descreva os componentes básicos de uma tinta e a função de cada um (0,35). (c) Descreva o sistema de pintura com massa corrida sobre reboco novo, incluindo prazos e a escolha entre produtos à base de PVA e acrílicos em função do ambiente (0,50). (d) Explique os mecanismos e as formas de prevenção/correção das seguintes patologias: eflorescência e bolor (0,40).

(a) Sistema de pintura é o conjunto de camadas aplicadas sobre o substrato que, sobrepostas, formam a película de proteção e acabamento. É constituído, em geral, por: (i) fundo (fundo preparador, selador, primer ou zarcão), que melhora a ancoragem e as condições do substrato e uniformiza a absorção; (ii) massa (corrida ou acrílica), quando necessária, que regulariza a superfície, deixando-a lisa e fina; e (iii) tinta de acabamento, aplicada em demãos (em geral de duas a quatro), que forma a película final responsável pela proteção e pelo aspecto estético. Para a escolha do sistema adequado, verificam-se: tipo de superfície (madeira, alvenaria, concreto, metal); ambiente (interno, externo, úmido, marítimo, industrial); condições do substrato; textura; acabamento; cores; e contato com água potável.
(b) Veículo (resina/ligante): forma a película, classifica a tinta e governa a resistência à abrasão e aos álcalis e a adesão. Pigmentos: partículas sólidas insolúveis que conferem cor e poder de cobertura; as cargas (ex.: carbonato de cálcio, silicatos) são partículas inertes que conferem volume. Solventes (porção volátil): ajustam a viscosidade para aplicação e nivelamento e evaporam na secagem; nas tintas látex, a água apenas dispersa a resina. Aditivos: melhoram propriedades físicas e químicas (secantes, antiespumantes, plastificantes, fungicidas etc.).
(c) O substrato deve estar íntegro, limpo, seco e curado (para rebocos novos, recomenda-se aguardar 30 dias). Sistema: (1) uma demão de selador ou fundo preparador; (2) massa corrida com desempenadeira de aço, em camada não superior a 1 mm, e lixamento (lixa nº 100) após a secagem; (3) segunda demão de massa, lixamento (lixa nº 150) e remoção do pó; (4) duas a três demãos de tinta de acabamento. Externamente, usam-se massa corrida e látex acrílico, mais resistentes às intempéries; internamente, podem-se usar massa e látex PVA, evitando-se látex acrílico sobre massa PVA.
(d) Eflorescência: sais solúveis (sulfatos de sódio, cálcio e magnésio) dissolvidos pela água migram para a superfície e, com a evaporação, formam depósito branco pulverulento ou cristalino; sob película impermeável, causam trincas e destacamento. Correção: eliminar a fonte de umidade, remover os sais com escova de aço ou lavagem de alta pressão, aplicar selador de alvenaria e só então a tinta. Bolor: manchas escuras (fungos) em áreas úmidas e pouco ensolaradas (banheiros, cozinhas, lavanderias), favorecidas por tintas de baixa qualidade e por pintura sobre bolor não removido. Correção: remover com solução de 1 parte de alvejante para 3 de água, pintar com tinta à base de água de boa qualidade e melhorar a ventilação.

Fonte bibliográfica:

POLITO, G. Principais Sistemas de Pinturas e suas Patologias. Belo Horizonte: UFMG, Faculdade de Engenharia, 2006.
SALGADO, J. Técnicas e Práticas Construtivas para Edificação. São Paulo: Érica, 2008.

Membros da Banca:

Avaliador 1 (nome e assinatura)

Avaliador 2 (nome e assinatura)

Avaliador 3 (nome e assinatura)

Presidente da Banca (nome e assinatura)

Pág. 06 de 06 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00044633/2026 e o código P004FL3B.

Assinaturas do documento

Código para verificação: **P004FL3B**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

PAULO RICARDO DE MATOS (CPF: 085.XXX.539-XX) em 09/11/2026 às 11:05:56
Emitido por: "SGP-e", emitido em 24/04/2023 - 18:27:42 e válido até 24/04/2123 - 18:27:42.
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTIwMjJfMDAwNDQ2MzNfNDQ2NDNfMjAyNl9QMDA0RkwzQg== ou o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo **UDESC 00044633/2026** e o código **P004FL3B** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.