

**Área de Conhecimento:** CERES - Projeto de Arquitetura de Interiores e Tecnologia da Construção  
Número de Inscrição do Candidato: \_\_\_\_\_

**Questão 01 (1,0)** - Marque a alternativa correta:

Ao fazer um projeto de arquitetura de interiores, muitas vezes o arquiteto necessita prever a intervenção na distribuição dos espaços. Para essa tarefa, por vezes algumas paredes precisam ser removidas para que se consigam espaços mais amplos, integrados e melhor iluminados. Dependendo da preexistência encontrada, o arquiteto se depara com a necessidade de estudar e propor pontos de reforços na estrutura. Segundo Ching, Onouye e Zuberbuhler (2010, p. 91), tratando especificamente de reforços que envolvem vigas devido às mudanças de vãos entre os ambientes:

- I. As vigas e longarinas, por vencerem longos vãos e sustentarem cargas concentradas perto do seu ponto intermediário, estão sujeitas a momentos fletores e a deflexões mais intensas.
- II. As vigas que vencem vãos curtos e tem grandes cargas concentradas perto de seus apoios desenvolvem esforços de cisalhamento (ou corte) que são mais críticos do que momentos fletores. A largura das vigas é fundamental para reduzir esses esforços de cisalhamento. As vigas de madeira, em particular, são muito suscetíveis ao colapso estrutural provocado pelos esforços de cisalhamento. Já as vigas de aço costumam ser mais resistentes aos esforços de cisalhamento. Já as vigas de aço costumam ser mais resistentes aos esforços de cisalhamento, enquanto as de concreto podem ser detalhadas com reforços adequados para suportar grandes esforços cortantes.
- III. As vigas contínuas, que se estendem por mais de dois apoios, desenvolvem uma rigidez menor e momentos maiores em relação a um conjunto de vigas simples com vãos e carregamentos similares.
- IV. A largura da viga é uma consideração importante para reduzir esforços de flexão e limitar a deflexão vertical.
- V. Caso se aumente a largura da viga (ou no caso de uma viga de aço, a largura de sua alma), aumenta-se também sua resistência contra a flambagem lateral.

- (A) II
- (B) III e IV
- (C) I, III, IV e V
- (D) I, II e V
- (E) todas estão corretas

**Questão 02 (1,0)** - Some as alternativas falsas:

Segundo Corbella e Corner (2011, p. 49), "o conhecimento das propriedades óticas das superfícies dos materiais é necessário para compreender o comportamento da edificação com relação à radiação solar e infravermelha." São as propriedades óticas, e suas respectivas definições, para uso dos arquitetos:

- (1) coeficiente de transmissão - fração da radiação incidente que é transmitida por meio de fechamento semitransparente
- (2) coeficiente de absorção - fração da radiação solar incidente que é absorvida pela superfície
- (4) coeficiente de bloqueamento - fração da radiação solar incidente que é bloqueada por película aplicada ao material
- (8) coeficiente de emissão - relação entre a radiação infravermelha emitida por uma superfície e aquela emitida por um corpo negro com a mesma área e temperatura
- (16) coeficiente de expansão-retração - relação entre o tamanho máximo e mínimo de um determinado material após variação de 20°C a partir da temperatura média do ambiente

Resposta = 20

**Questão 03 (1,0)** - Some as alternativas verdadeiras:

De acordo com Corbella e Corner (2011, p. 26), "as sensações de conforto do corpo também estão relacionadas com os aspectos pessoais", que são:

- (1) adaptação climática
- (2) etnia
- (4) massa muscular, quantidade de gordura e estatura
- (8) vestuário
- (16) altura e peso
- (32) tipo de atividade
- (64) massa corporal e superfície da pele

Resposta = 105





**Questão 04 (1,0)** - Marque a alternativa correta:

Dividimos com outros mamíferos os mecanismos de controle de temperatura - tremores, suores e mudanças na distribuição de sangue entre a circulação periférica do corpo e órgãos internos. No entanto, também utilizamos roupas e abrigo, além de queimar combustível para nos aquecer e resfriar. Graças ao uso de tais mecanismos culturais para controlar nossa temperatura, nossa espécie tem condições de sobreviver em praticamente todos os climas; isso, porém, criou novos tipos de vulnerabilidade. Atualmente, a temperatura do nosso corpo depende do preço das roupas e dos combustíveis, se usamos nossas próprias estufas ou pedimos para que sejam instaladas pelos proprietários dos imóveis, se trabalhamos no interior de edificações ou ao ar livre, nossa liberdade para evitar ou sair de lugares com temperaturas prejudiciais... Logo, nossa relação com a temperatura não é uma simples consequência de nossas necessidades térmicas, mas um produto de condições sociais e econômicas. (Levins; Lewontin, 1985 *apud* ROAF; CRICHTON; NICOL, 2009, p. 129).

Considerando o exposto, o projeto de arquitetura deve também levar em consideração questões que envolvem o conforto dos usuários, importante para sua satisfação, e para definir a quantidade de energia necessária para se obter a temperatura pretendida nos espaços internos. Baseados na "estratégia de adaptação ao conforto térmico, que atribui os efeitos a um acúmulo de comportamentos e outros fatores que, vistos como um todo, são utilizados para a obtenção de conforto", Humphreys e Nicol (1998 *apud* ROAF; CRICHTON; NICOL, 2009, p. 135) elaboraram um conjunto de ações adaptativas concebíveis em resposta ao calor ou ao frio que são:

- (A) regulação do calor externo - regulação da taxa de perdas térmicas corporais - regulação do ambiente lumínico - seleção de outro ambiente externo - modificação das condições fisiológicas do corpo
- (B) regulação da taxa de geração de calor ambiental - regulação da taxa de perdas térmicas neurais - regulação do ambiente térmico - seleção de outro ambiente térmico - modificação das condições psicológicas do corpo
- (C) regulação da taxa de geração de calor ambiental - regulação da taxa de perdas térmicas psicossomáticas - regulação do meio ambiente - seleção de outro ambiente externo - modificação das condições fisiológicas de conforto
- (D) regulação da taxa de geração de calor interno - regulação da taxa de perdas térmicas corporais - regulação do meio ambiente - seleção de outro ambiente térmico - modificação das condições psicológicas do corpo
- (E) regulação da taxa de geração de calor interno - regulação da taxa de perdas térmicas corporais - regulação do ambiente térmico - seleção de outro ambiente térmico - modificação das condições corporais fisiológicas de conforto

**Questão 05 (1,0)** - Some as alternativas verdadeiras:

De acordo com Corbella e Corner (2011, p. 25), "a sensação de conforto no interior de um cômodo depende de alguns parâmetros de seu meio ambiente [...]", os quais têm relação com sensações do corpo humano. Esses parâmetros são:

- (1) movimento do ar
- (2) tamanho do ambiente
- (4) umidade relativa
- (8) brilho
- (16) cor
- (32) pressão atmosférica
- (64) orientação da edificação

Resposta = 13

**Questão 06 (1,0)** - Identifique os autores das seguintes cadeiras:

				
Le Corbusier	Arne Jacobsen	Mies van der Rohe	Charles Rennie Mackintosh	Hans Wegner



				
Charles Eames	Thonet	Eero Saarinen	Marcel Breuer	Le Corbusier

**Questão 07 (2,0)** - Responda o que se pede:

Considerando o exposto no capítulo 10, intitulado "O condicionamento do ar é a solução definitiva?" (ROAF; CRICHTON; NICOL, 2009, p. 239-261), sobre mercado de ar-condicionado, sustentabilidade, arquitetura moderna e arquitetura do futuro, e a necessidade de se buscar a diminuição do kg de carbono/m<sup>2</sup> de área climatizada,

a) Descreva qual dos "Cinco pontos para uma Nova Arquitetura" de Le Corbusier, para arquitetura moderna, que trouxe ganho positivo em termos de desempenho térmico e porque os outros pontos são considerados prejudiciais ao conforto térmico da edificação.

Le Corbusier propõe cinco pontos para a Arquitetura Moderna; 1- Pilotis; 2- Planta Livre; 3- Fachada Livre; 4- Longas janelas de correr em fita e; 5- Jardim na Cobertura. O único que contribui para controlar positivamente o desempenho térmico é o Jardim na Cobertura. Os outros quatro são negativos para o desempenho térmico. Os pilotis erguem a edificação do solo desconectando das temperaturas estáveis da terra e expõe sua sexta face ao clima instável da atmosfera. Os prédios com planta profunda (possibilitado pela planta livre) obriga o uso de ar-condicionado, pois somente edificações estreitas podem ser ventiladas naturalmente. A fachada livre transformou as tradicionais paredes externas de grande massa térmica em janelas bem dimensionadas de vidro que expõe os usuários a qualquer variação no clima externo e impõe um grande ônus energético para o conforto interno (ar-condicionado). As longas janelas em fita de correr eliminam a conexão interno/externo retirando o uso de janelas de abrir (ROAF; CRICHTON; NICOL, 2009, p. 242).

b) Identifique os problemas, apontados pelos autores, que o prédio moderno envidraçado trouxe que se opõe à sustentabilidade energética buscada nos dias atuais e especifique as características que os prédios do futuro devem resgatar dos prédios antigos do século XIX para melhorar o desempenho térmico.

Os autores apontam o aquecimento e a falta de iluminação natural que as fachadas envidraçadas produzem nas edificações do "estilo moderno". O aquecimento se deve a maior exposição solar entrando nos escritórios pelas grandes áreas envidraçadas necessitando o uso de ar-condicionado. Para proteger dessa exposição há o uso de persianas bloqueadoras internas que levam muitas vezes ao uso de luz artificial mesmo durante o dia. Esses dois fatores levam ao elevado gasto energético (ar-condicionado e luz artificial). Como a matriz energética em muitos países é prioritariamente produzida com combustível fóssil, o alto gasto energético não tem caráter sustentável. Os autores apontam a necessidade de resgatar uma arquitetura que volte a utilizar a massa térmica e as plantas baixas estreitas visando um melhor desempenho térmico, com maior uso de ventilação natural, diminuindo o uso do ar-condicionado e consequentemente trazendo a sustentabilidade (ROAF; CRICHTON; NICOL, 2009, p. 247-250, 255).

**Questão 08 (2,0)** - Responda o que se pede:

Quando se trata de fatores humanos na arquitetura de interiores, Ching e Binggeli (2006, p. 54) defendem que "os espaços internos das edificações são projetados como locais de movimento, atividade e repouso humano. Deve haver, portanto, um ajuste entre a forma e as dimensões do espaço interior e nossas próprias dimensões corporais. [...] Além dessas dimensões físicas e psicológicas, o espaço também tem características táteis, auditivas, olfativas e térmicas que influem na maneira como o sentimos e no que fazemos dentro dele."

a) Cite, segundo Ching e Binggeli (2006, p. 54), quais são os três tipos de ajustes e exemplifique cada um com uma ação correspondente das pessoas/usuários do espaço.

- Adequação estática: quando nos sentamos em uma cadeira, nos encostamos em um corrimão ou nos acomodamos em um nicho, por exemplo.
- Adequação dinâmica: quando entramos no saguão de um prédio, subimos uma escada ou nos deslocamos por salas e corredores de uma edificação.
- Adequação social, ou como o espaço acomoda nossa necessidade de manter distâncias sociais e controlar nosso espaço pessoal: quando encontramos locais que permitem a "proteção territorial" de outras pessoas, ou permitem certo isolamento. Um nicho, um local para sentar mais isolado, um canto de um ambiente, um local onde o fluxo de pessoas não permite a aproximação física direta, etc.

*Q.*

O entendimento dessas e adequações é importante para o projeto de Arquitetura de Interiores porque o arquiteto precisa entender as atividades/usos do espaço necessários para adequar as funções estáticas (na maioria das vezes relacionadas a um tipo de mobiliário), as funções dinâmicas, que envolvem a circulação/fluxos das pessoas (que interferem em posições de aberturas, mobiliário, escadas, setores, etc), e, também, na intencionalidade que envolve o espaço no seu potencial de gerar, fortalecer, ou, até mesmo evitar contatos sociais entre os usuários do espaço seguindo as diretrizes projetuais que são por eles demandadas. (CHING; ONOUE; ZUBERBUHLER, 2010, p. 54).

