



**Centro Universitário de Brasília
Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento - ICPD**

PRISCILA PIMENTEL JACOB

**A FORMAÇÃO DE ARQUITETOS PARA A SUSTENTABILIDADE:
Uma investigação acerca do ensino de técnicas construtivas sustentáveis nos
cursos de Arquitetura e Urbanismo**

**Brasília
2014**

PRISCILA PIMENTEL JACOB

**A FORMAÇÃO DE ARQUITETOS PARA A SUSTENTABILIDADE:
Uma investigação acerca do ensino de técnicas construtivas sustentáveis nos
cursos de Arquitetura e Urbanismo**

Trabalho apresentado ao Centro Universitário de Brasília (UniCEUB/ICPD) como pré-requisito para obtenção de Certificado de Conclusão do Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Análise Ambiental e Desenvolvimento Sustentável

Orientadora: Prof. Fernanda Cornils

**Brasília
2014**

PRISCILA PIMENTEL JACOB

**A FORMAÇÃO DE ARQUITETOS PARA A SUSTENTABILIDADE:
Uma investigação acerca do ensino de técnicas construtivas sustentáveis nos
cursos de Arquitetura e Urbanismo**

Trabalho apresentado ao Centro
Universitário de Brasília (UniCEUB/ICPD)
como pré-requisito para a obtenção de
Certificado de Conclusão de Curso de
Pós-graduação *Lato Sensu* em Análise
Ambiental e Desenvolvimento Sustentável

Orientadora: Prof. Fernanda Cornils

Brasília, 09 de junho de 2014.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Gilson Ciarallo

Prof. Dr. Joana d'Arc Bicalho Félix

Aos meus pais, Ana Maria e João Mauro, por vibrarem com minhas conquistas acadêmicas desde que aprendi as primeiras letras.

Ao meu marido, Rodrigo, por ser fonte de amor, por ser o exemplo que é, por sempre me incentivar a ir mais longe e por nunca me deixar desistir.

*E tudo o que os homens fazem, sabem
ou experimentam só tem sentido na
medida em que pode ser discutido.*

Hannah Arendt

RESUMO

A presente pesquisa busca responder a alguns questionamentos acerca da formação de arquitetos e urbanistas capazes de desenvolver projetos ambientalmente sustentáveis em suas práticas profissionais. Primeiramente, pesquisamos e discutimos a definição de Arquitetura Sustentável bem como suas implicações para a formação de profissionais. Em seguida, analisamos as prescrições existentes no arcabouço normativo brasileiro no que tange à inserção da temática ambiental na educação, especialmente nos cursos de Arquitetura e Urbanismo. Também examinamos o papel do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) como definidor dos conteúdos abordados por esses cursos. Finalmente, coletamos e analisamos as matrizes curriculares dos cursos de Arquitetura e Urbanismo no Distrito Federal, com intuito de identificar as disciplinas mais propícias para o ensino de técnicas construtivas sustentáveis. Como resultado dessa empreitada, percebemos que há muito espaço disponível para a ampliação do ensino de técnicas construtivas sustentáveis no âmbito dos cursos de Arquitetura e Urbanismo.

Palavras-chave: Arquitetura Sustentável. Educação Superior. Diretrizes curriculares brasileiras para cursos de Arquitetura e Urbanismo.

ABSTRACT

This research seeks to answer some questions about the education of architects and urban developers who are able to develop projects environmentally sustainable in their professional practices. Firstly, we researched and discussed the definition of Sustainable Architecture as well as its implications to the professional education. The next step was to analyze the existing requirements in the Brazilian regulatory system regarding the proper inclusion of environmental issues in the educational structure, especially in the undergraduate courses of Architecture and Urbanism. We also examined the role played by the *Exame Nacional de Desempenho de Estudantes* (ENADE) as a guide for the subjects studied in these courses. Lastly, we collected and analyzed curriculum of the courses of Architecture and Urbanism in Distrito Federal, in order to identify the most favorable subjects for teaching sustainable construction techniques. As a result of these efforts, we realized that there is much space available to expand the teaching of sustainable construction techniques within the courses of Architecture and Urbanism.

Key words: Sustainable Architecture. Higher Education. Curricular guidelines for undergraduate courses of Architecture and Urbanism in Brazil.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – <i>The Five Points</i> (http://www.flickr.com/photos/omaromar/1339283451/) imagem de Omar Bárcena. Licença para reprodução CC BY 2.5 (http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/).....	13
FIGURA 2 – Cena do filme <i>Mon Oncle</i> (http://www.archdaily.com.br/br/01-43127/cinema-e-arquitetura-mon-oncle) de Jacques Tati. Licença para reprodução da imagem (http://www.archdaily.com.br/br/content/terms-of-use).....	14
FIGURA 3 – <i>Arcosanti</i> de Paolo Soleri (http://arcosanti.org/).....	16
FIGURA 4 – <i>Rammed Earth Works</i> (http://rammedearthworks.com/page/Projects)..	16
FIGURA 5 – <i>Rammed Earth Works</i> (http://rammedearthworks.com/page/Projects)..	16
FIGURA 6 – Capa do livro <i>Manual do arquiteto descalço</i> (http://www.tibarose.com/port/publicacoes.php)	17
FIGURA 7 – Telhado verde (http://www.tibarose.com/port/publicacoes.php).....	18
FIGURA 8 – Tijolo de barro (http://www.tibarose.com/port/publicacoes.php).....	18
FIGURA 9 – Chácara do Professor (http://arquinatura.wordpress.com/2013/08/27/chacara-do-professor-sinpro-obras-avancam/).....	18
FIGURA 10 – Commerzbank (http://www.fosterandpartners.com/projects/commerzbank-headquarters/).....	20
FIGURA 11 – Commerzbank (http://www.fosterandpartners.com/projects/commerzbank-headquarters/).....	20
FIGURA 12 – California Academy of Sciences (http://www.calacademy.org/academy/building/).....	20
FIGURA 13 – California Academy of Sciences (http://www.calacademy.org/academy/building/).....	21
FIGURA 14 – Fórum Desembargador Joaquim de Sousa Neto (http://www.tjdft.jus.br/institucional/conheca-o-tjdft/forum-de-brasilia/forum-verde-desembargador-joaquim-de-sousa-neto/view)	21

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
CAPÍTULO 1 – OS DIFERENTES CONCEITOS DE ARQUITETURA SUSTENTÁVEL E SUAS IMPLICAÇÕES EDUCACIONAIS	12
1.1 Uma breve incursão pela Arquitetura Moderna	13
1.2 Arquitetura sustentável <i>low-tech</i> e o ensino informal	15
1.3 Arquitetura sustentável <i>high-tech</i> e o ensino acadêmico	19
CAPÍTULO 2 – LEGISLAÇÃO APLICÁVEL E ATUAÇÃO DO MEC	23
2.1 Previsões constitucionais	23
2.2 Plano Nacional de Educação	24
2.3 Resolução CNE/CES nº 2/2010 do MEC	25
2.4 Provas do ENADE	29
2.4.1 Análise do ENADE de 2005	31
2.4.2 Análise do ENADE de 2008	34
2.4.3 Análise do ENADE de 2011	38
CAPÍTULO 3 – INSTITUIÇÕES DE ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO NO DISTRITO FEDERAL	44
3.1 Histórico e panorama geral	44
3.2 Análise das matrizes curriculares	46
3.3 Entrevistas com coordenadores de curso	64
CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
REFERÊNCIAS	69
ANEXO A - ENADE 2005	72
ANEXO B - ENADE 2008	109
ANEXO C - ENADE 2011	147
ANEXO D - Matrizes curriculares dos cursos no DF	181

INTRODUÇÃO

O impacto ambiental negativo gerado pela construção civil é enorme. Desde a produção de materiais básicos de construção até a manutenção de um edifício pronto, muita matéria é retirada da natureza e processada para ser utilizada. Infelizmente, as consequências ambientais disso ainda não recebem a devida atenção. O papel do arquiteto nesse processo é fundamental, pois o grau do impacto gerado por uma edificação é preestabelecido na fase de projeto. É nesse momento que se definem elementos como: os materiais a serem utilizados; os sistemas de abastecimento, aquecimento e esgotamento de água; o de abastecimento e consumo energético; entre outros.

Para que uma construção seja a mais sustentável possível - ou, mais precisamente, a menos insustentável possível -, é fundamental que seu idealizador saiba quais são as técnicas mais adequadas para cada situação. No entanto, observamos que os arquitetos que buscam adotar soluções sustentáveis em seus projetos enfrentam a desinformação como maior obstáculo. Assim, a presente pesquisa desenvolveu-se a partir do seguinte questionamento: será que a formação acadêmica de arquitetos e urbanistas poderia se processar de uma outra forma que minimizasse esse obstáculo?

Para melhor respondermos ao questionamento, buscamos, inicialmente, estudar o que é a Arquitetura Sustentável e como ela surgiu. Nesse processo, descobrimos que ela possui dois polos principais: a arquitetura sustentável *low-tech* e a arquitetura sustentável *high-tech*. Essa investigação nos levou, ainda, a constatar que tal bipolaridade possui repercussões para o ensino da Arquitetura Sustentável. O leitor encontra mais detalhes acerca desse tema no Capítulo 1.

Em seguida, debruçamo-nos sobre o aparato normativo brasileiro, que estabelece as orientações oficiais que dispomos acerca do tema. Dentre as normas constitucionais, analisamos aquelas referentes ao papel do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável na educação. Dentre as normas infraconstitucionais, elegemos o Plano Nacional de Educação (PNE) com o mesmo objetivo. Já na esfera infralegal, escolhemos a Resolução CNE/CES nº2/2010 do Ministério da Educação (MEC) para identificarmos as prescrições específicas aos cursos de Arquitetura e Urbanismo. Além das normas oficiais, entendemos que o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) também orienta as instituições de ensino - ainda que indiretamente - a privilegiarem os conteúdos nele cobrados. Por isso, analisamos as provas do ENADE aplicadas aos alunos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo. Os desdobramentos dessa análise encontram-se no Capítulo 2.

Por último, entendemos relevante investigar um pouco a realidade à qual pertencemos: o Distrito Federal. Nesse sentido, buscamos informações acerca do surgimento e da regularização dos cursos existentes. Em seguida, analisamos as matrizes curriculares de cada curso - identificando as disciplinas mais propícias para o ensino de técnicas construtivas sustentáveis. Finalmente, realizamos entrevistas com coordenadores de dois cursos do DF. O resultado dessa última parte da pesquisa encontra-se no Capítulo 3.

Pretendemos que este trabalho apresente um panorama geral sobre a inserção da sustentabilidade nos cursos de Arquitetura e Urbanismo, especialmente no que diz respeito ao ensino de técnicas construtivas sustentáveis. Esperamos também que acrescente algo novo para a reflexão teórica suscitando outras pesquisas - com outros olhares e novas conclusões. Contudo, se ela contribuir para a inclusão mais adequada da temática ambiental na formação de arquitetos e

urbanistas para a sustentabilidade, certamente alcançará seu objetivo maior e mais audacioso. Desejamos a todos uma proveitosa leitura!

CAPÍTULO 1 – OS DIFERENTES CONCEITOS DE ARQUITETURA SUSTENTÁVEL E SUAS IMPLICAÇÕES EDUCACIONAIS

As décadas de 1950 e 1960 trouxeram evidências de que o desenvolvimento tecnológico e industrial resultava em profundas alterações do meio ambiente. Tais alterações mostraram-se prejudiciais à qualidade de vida de toda a natureza, o homem incluído nela. O Grande Nevoeiro de 1952, na Inglaterra, e a publicação, em 1962, da obra *Primavera silenciosa* de Rachel Carson são apenas alguns exemplos desses alertas (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012, p.75-81). A preocupação com a questão ambiental ganhou grande destaque com sua internacionalização e, em 1987, o *Relatório Brundtland* apresentou uma definição para desenvolvimento sustentável como aquele que “atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atender às suas próprias necessidades”.¹

Desde então, o conceito de desenvolvimento sustentável vem sendo transplantado para as diversas áreas do saber e a Arquitetura não ficou de fora. Contudo, apesar de muitos teóricos tratarem do assunto e de haver profissionais que se autoproclamam “arquitetos sustentáveis”, ainda não há uma definição clara do que seja a “Arquitetura Sustentável”. Não que não haja definições para a expressão. Ao contrário, são tantas existentes, que se torna difícil eleger uma.

Como este trabalho não pretende resolver a questão, partiremos do princípio que a arquitetura sustentável é aquela que compreende desde sua definição *low-tech* até a *high-tech*. Esse intervalo não só abrange as acepções mais recorrentes para a expressão, mas também evidencia dois polos de tendências opostas. Como

¹ <http://www.un-documents.net/ocf-02.htm>. Original em inglês: “Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.”

veremos adiante, tais tendências possuem um reflexo na formação de Arquitetos e Urbanistas. Entretanto, faz-se necessário retroceder um pouco na história para que se possa compreender melhor como emergiram essas duas visões de arquitetura sustentável.

Figura 1 - Villa Savoye



Fonte: Página Flickr de Omar Bárcena

na construção civil. A aceleração nos processos de produção e a adoção de materiais como o concreto, o aço e o vidro conferiram rapidez à construção e leveza às estruturas. Os profissionais, que até então estavam acostumados com obras que duravam décadas para serem concluídas, ficaram deslumbrados com o universo de possibilidades que se inaugurava. Foi um período de fascínio e de muita construção. Não é à toa que o maior ícone da Arquitetura Moderna, Le Corbusier, via a casa como uma espécie de máquina de morar. Seu projeto para a Villa Savoye, residência concluída em 1931 em Poissy (França), é um grande ícone do que seria tal máquina (Figura 1).

Contudo, após meio século de deslumbramento, muitos problemas de salubridade, transporte e segurança - dentre outros - foram identificados como consequência desta forma de se pensar e construir os espaços. Foi nesse contexto que, em 1961, Jane Jacobs publicou *Morte e vida de grandes cidades*, obra que ficou conhecida como o marco inicial dessa crítica à Arquitetura Moderna. A seguir, segue um trecho no qual a autora critica a influência do pensamento de Le Corbusier na Arquitetura e no Urbanismo:

1.1 Uma breve incursão pela Arquitetura Moderna

Durante a primeira metade do século XX, os avanços tecnológicos e industriais proporcionaram uma verdadeira revolução

A cidade dos sonhos de Le Corbusier teve enorme impacto em nossas cidades. Foi aclamada delirantemente por arquitetos e acabou assimilada em inúmeros projetos, de conjuntos habitacionais de baixa renda a edifícios de escritórios. Além de tornar pelo menos os princípios superficiais da Cidade-Jardim superficialmente aplicáveis a cidades densamente povoadas, o sonho de Le Corbusier continha outras maravilhas. Ele procurou fazer do planejamento para automóveis um elemento essencial de seu projeto, e isso era uma ideia nova e empolgante nos anos 20 e início dos anos 30. Ele traçou grandes artérias de mão única para trânsito expresso. Reduziu o número de ruas, porque "os cruzamentos são inimigos do tráfego". Propôs ruas subterrâneas para veículos pesados e transportes de mercadorias, e claro, como os planejadores da Cidade-Jardim, manteve os pedestres fora das ruas e dentro dos parques. A cidade dele era como um brinquedo mecânico maravilhoso. Além do mais, sua concepção, como obra arquitetônica, tinha uma clareza, uma simplicidade e uma harmonia fascinantes. Era muito ordenada, muito clara, muito fácil de entender. Transmitia tudo num lampejo, como um bom anúncio publicitário. Essa visão e seu ousado simbolismo eram absolutamente irresistíveis para urbanistas, construtores, projetistas e também para empreiteiros, financiadores e prefeitos. Ela deu enorme impulso aos "progressistas" do zoneamento, que redigiram normas elaboradas para encorajar os construtores a reproduzir ainda que parcialmente o sonho. **Não importava quão vulgar ou acanhado fosse o projeto, quão árido ou inútil o espaço, quão monótona fosse a vista, a imitação de Le Corbusier gritava: "Olhem o que eu fiz!" Como um ego visível e enorme, ela representa a realização de um indivíduo. Mas, no tocante ao funcionamento da cidade, tanto ela como a Cidade-Jardim só dizem mentiras.** (JACOBS, 2000, p. 23, grifo nosso)

De forma mais indireta e não acadêmica, diversas críticas podem ser identificadas em outras produções culturais, como em *Mon Oncle* (1958) do cineasta francês Jacques Tati. De forma bastante satírica, o filme aponta os principais defeitos do Movimento Moderno à realidade, como a casa modernista e desajustada da Figura 2.

Figura 2 - Casa Modernista do filme *Mon Oncle*.



Fonte: Página ArchDaily

Enquanto a crítica ao movimento ganhava contornos e destaque nos Estados Unidos e na Europa, o Brasil vivia o auge do seu encantamento. Brasília, inaugurada em 1960, continuou a ser construída segundo os padrões Modernistas. Hoje, já possuímos uma crítica local consolidada, mas que ainda precisa ser bem compreendida pelos gestores da cidade. Como uma análise mais profunda da situação atual da capital federal requereria outro trabalho, sugerimos a leitura da

obra *Espaço de exceção* (2002) de Frederico de Holanda a quem se interessar pelo tema.

1.2 Arquitetura sustentável *low-tech* e o ensino informal

Se as décadas de 1950 e 1960 foram marcadas por assustar a humanidade diante das consequências das alterações provocadas no meio ambiente, a década de 1970 destacou-se por tentar propor soluções para o problema. No campo da arquitetura, a sustentabilidade *low-tech* foi a primeira resposta.

A crise econômica desencadeada pelo embargo do petróleo da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) forçou os Estados Unidos a repensarem seu consumo energético. Como consequência, foi fundado, em 1973, o Comitê para Energia do Instituto de Arquitetos dos Estados Unidos (*AIA Energy Committee*) que, em 1990, transformou-se no Comitê do Instituto de Arquitetos dos Estados Unidos para o Meio Ambiente (AIA COTE). Nesse período, várias pesquisas apontaram para o grande passivo ambiental gerado pelas edificações tanto na construção quanto no funcionamento e na manutenção das mesmas (KEELER; BURKE, 2010, p. 50-51).

Como resposta mais imediata, surgiram propostas de retorno aos métodos construtivos que antecederam a revolução industrial, a chamada arquitetura sustentável *low-tech*. Tais métodos se caracterizavam pela **manufatura** e pelos **processos artesanais**, valorizando a **autoconstrução** e o uso de **materiais naturais e locais**, tais como madeira, terra e vegetação. Além disso, como a redução do consumo energético era necessária, defendia-se o uso de sistemas de iluminação, ventilação e aquecimento passivos – ou seja, sem o uso de equipamentos mecânicos. (ALMEIDA, 2012, p. 103-105).

Um dos maiores expoentes do surgimento da arquitetura sustentável, nesse contexto, foi Paolo Soleri. Ele criou o conceito de *arcologia*, que seria a fusão entre a arquitetura e a ecologia. Sua proposta foi colocada em prática no projeto da Arcosanti, cidade-laboratório situada no Arizona, Estados Unidos, e cuja construção teve início em 1970. A cidade modelo de Soleri virou, de fato, um laboratório e, até hoje, encontra-se em construção. Arcosanti teve seus espaços projetados de forma a otimizar a iluminação e a ventilação naturais, através de suas aberturas, além de utilizar o aquecimento natural por meio de estufas. Seu processo de autoconstrução se deu por meio da mão de obra voluntária (FIGURA 3).

Figura 3 - Arcosanti, Arizona, Estados Unidos. Arquiteto: Paolo Soleri. Início da construção: 1970.



Fonte: Página da Arcosanti

Em 1978, David Easton, fundou, na Califórnia, o centro de pesquisa *Rammed Earth Works*², com o intuito de investigar e desenvolver novas formas de se construir usando a técnica estrutural da taipa de pilão (terra comprimida).

Como relata na Introdução ao seu livro *Rammed Earth House*, ele se interessou pela terra como elemento construtivo porque desejava fazer sua própria casa, mas, apesar de ter tempo e disposição de sobra, faltava-lhe dinheiro

Figura 4 - Casa de hóspedes em taipa de pilão. Aidlin Darling Design.



Fonte: Página Rammed Earth Works

Figura 5 - Residência unifamiliar em taipa de pilão. Napa, Califórnia. Apparatus Architecture.



Fonte: Página Rammed Earth Works

² <http://rammedearthworks.com/>

(EASTON, 2007, location 95). Easton, como ele mesmo aponta, não foi o único a buscar a terra compactada como material básico de construção. Profissionais em outras partes dos Estados Unidos, na França e na Austrália também compartilhavam o mesmo interesse e empenho investigador. Algumas obras ilustrativas do resultado final dessa técnica podem ser observadas nas FIGURAS 4 e 5.

No Brasil, o uso da terra como material construtivo nunca foi completamente abandonado, principalmente na arquitetura rural. Contudo, tal uso foi - e, equivocadamente, ainda é - condenado em função da doença de Chagas. Cabe lembrar que o problema da transmissão da doença não se dá em função da terra como material, mas da existência de frestas que viram esconderijos para o barbeiro (*Triatoma infestans*) - principal vetor da doença. Tais frestas oferecerem uma condição específica que o inseto busca: a proteção da luz durante o dia (LORENZO, 2012, p. 2). Assim, uma construção em terra que seja feita para evitar a formação de tais frestas não apresenta nenhum risco a mais para seus usuários.

Ainda no contexto nacional, merece destaque a atuação do arquiteto holandês Johan van Lengen. Ele desenvolveu especial interesse pelas construções sustentáveis depois de ouvir falar em ecologia e arquitetura na Califórnia. Depois, durante a década de 1970, viajou por vários países - incluindo o Brasil - e aprendeu diversas técnicas construtivas regionais *low-tech*. Fez suas próprias releituras em busca de propostas mais ecológicas e, finalmente, em 1981 publicou seu *Manual do arquiteto descalço*, (Figura 6). A obra funciona exatamente como um manual para sistemas de autoconstrução com base no uso de materiais locais, manufaturados e de baixo impacto ambiental.

Figura 6 - Capa do *Manual do arquiteto descalço*.



Fonte: Página Tibá

Em 1987, Lengen criou o instituto TIBÁ³ (Bom Jardim, RJ) para a discussão e a reflexão sobre construções sustentáveis. Hoje, o instituto oferece cursos de bioarquitetura, construção em bambu, ecovilas, permacultura, adobe, superadobe e demais construções em terra. Alguns dos resultados desse trabalho encontram-se ilustrados nas Figuras 7 e 8.

Outra instituição de pesquisa e ensino de técnicas construtivas sustentáveis *low-tech* importante no cenário brasileiro é o Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado⁴ (IPEC). Fundado em Pirenópolis (GO) em 1998, também

oferece cursos de agrofloresta, permacultura e bioarquitetura. Assim como o TIBÁ, o IPEC recebe alunos de qualquer formação e, até mesmo, sem formação acadêmica.

Em Brasília, os projetos do bioarquiteto Sérgio Pamplona merecem destaque. Dentre eles, o complexo para educação ambiental que está em construção na Chácara do Professor (Brazlândia, DF) segue essa linha *low-tech* de construção. A utilização da taipa de pilão, do bambu, das telhas em cavaco de madeira, e do banheiro seco – sem acionamento de descarga e com esgoto tratado no local – são alguns desses elementos. A Figura 9 ilustra o uso da taipa de pilão nessa obra.

Figura 9 - Chácara do Professor. Brazlândia, DF. Construção em taipa de pilão.



Fonte: Página Arquitectura

Figura 8 - telhado verde.



Fonte: Página Tibá

Figura 7 - tijolo de barro.



Fonte: Página Tibá

³ <http://www.tibarose.com/>

⁴ <http://www.ecocentro.org/>

Infelizmente, apesar de esses institutos gozarem de grande prestígio entre os ambientalistas tanto dentro quanto fora do Brasil – o TIBÁ e o IPEC recebem muitos alunos brasileiros e estrangeiros –, ainda não possuem o mesmo reconhecimento pelo sistema educacional formal. Prova disso é que os certificados emitidos por essas instituições não têm nenhuma validade perante o Ministério da Educação (MEC). Talvez, o fato de serem cursos mais práticos do que teóricos contribua para essa informalidade. Contudo, acreditamos que a questão vá um pouco mais além e esteja também relacionada à dificuldade em se aceitar o regresso tecnológico como um progresso para a área. Propor a retomada das técnicas construtivas *low-tech* – muitas delas desenvolvidas antes das grandes transformações industriais – pode ser visto como um verdadeiro retrocesso, o que estaria em completo desacordo com nosso *Zeitgeist* contemporâneo. Consequentemente, acreditamos que a adoção e o desenvolvimento de processos construtivos sustentáveis *high-tech* gozam de um prestígio maior no meio acadêmico. Trataremos deles agora.

1.3 Arquitetura sustentável *high-tech* e o ensino acadêmico

Entende-se como arquitetura sustentável *high-tech* aquela que, usufruindo do advento dos avanços tecnológicos, busca soluções que minimizem o passivo ambiental gerado pelas construções. Enquanto a filosofia *low-tech* refuta os processos e produtos tipicamente industriais, a *high-tech* é aquela que os utiliza para responder à questão ambiental. É aqui que se inserem os sistemas de captação de energia solar e de energia eólica, os equipamentos de consumo reduzido de água, o uso de material reciclado, dentre outros. São sistemas e equipamentos que se adequam à dinâmica de mercado, mas que também trazem algum benefício ambiental se comparados aos mais comumente utilizados.

Alguns dos nomes mais importantes dessa proposta de associação entre sustentabilidade e tecnologia na Arquitetura são Norman Foster, Renzo Piano, Richard Rogers, Thomas Herzog, Françoise-Hélène Jourda e Gilles Perraudin (GAUZIN-MÜLLER, 2011, p.31). Projetado por Norman Foster e concluído em 1997, o *Commerzbank* (Frankfurt, Alemanha) foi a primeira torre de escritórios ecológica do mundo.

De todas as suas características, a que mais surpreende é o consumo reduzido de energia – ficando em torno de 50% do que seria esperado se tivesse sido construído de forma tradicional. T tamanha economia é alcançada, principalmente, pela valorização da iluminação e da ventilação

naturais; pelo uso de temporizadores e sensores para a iluminação artificial; e pelo uso de sensores que impedem o acionamento da ventilação mecânica se houver janelas abertas. Imagens dessa obra encontram-se nas Figuras 10 e 11.

Outro exemplo que escolhemos é o *California Academy of Sciences*, de Renzo Piano. Construído em São Francisco entre 2000 e 2008, o projeto lança mão de vários recursos tecnológicos de ponta para alcançar sua sustentabilidade. Dentre eles, podemos citar alguns: mais de 5% da energia consumida é gerada por painéis fotovoltaicos instalados na cobertura (FIGURA 12);

Figura 12 - Commerzbank. Frankfurt, Alemanha.



Fonte: Página Foster + Partners

Figura 10 - Iluminação natural do Commerzbank. Frankfurt, Alemanha.



Fonte: Página Foster + Partners

Figura 11 - Painéis fotovoltaicos.



Fonte: Página da California Academy of Sciences

ao invés de telhado, possui um enorme jardim (FIGURA 13); e há um sistema de captação e reutilização de água da chuva. O complexo possui a certificação *Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) Platinum*.

Em Brasília, temos como marco da arquitetura sustentável *high-tech* o projeto de Siegbert Zanettini para o Fórum Desembargador Joaquim de Sousa Neto (FIGURA 14). Concluída em 2011, a construção inovou por ser a primeira

obra pública de Brasília a atender os requisitos para a certificação LEED. O prédio, além de privilegiar a iluminação e ventilação naturais, conta com uma pequena estação de tratamento de esgoto, um sistema de captação de águas pluviais para reutilização e um terraço verde.

Cabe aqui ressaltar a importância das certificações ambientais na divulgação e na ampliação do uso de técnicas construtivas sustentáveis *high-tech*. Inúmeras são as vantagens para empreiteiros, construtores e investidores que buscam obter tais certificações para suas edificações. Podemos citar algumas: a redução no custo de manutenção do edifício proporcionada pela redução do consumo de água e de energia; a melhora da imagem pública dos atores envolvidos; a valorização da construção no mercado imobiliário; e benefícios fiscais a exemplo do Qualiverde adotado no Rio de Janeiro.

Percebemos que a arquitetura sustentável *high-tech* recebe mais destaque no meio acadêmico do que a *low-tech*. Talvez isso ocorra porque aquela se preocupe mais do que esta em se inserir na lógica da produção industrial, feita em larga escala

Figura 13 - Telhado verde.



Fonte: Página da California Academy of Sciences

Figura 14 - Fórum Desembargador Joaquim de Sousa Neto. Brasília, DF.



Fonte: Página do TJDFT

e de fácil inclusão no mercado. É possível, ainda, que a quantidade consideravelmente maior de publicações voltada para o uso de tecnologias sustentáveis de ponta também contribua para essa discrepância. Como vimos, também é possível atribuir isso às certificações ambientais que proporcionam uma valorização das edificações no mercado imobiliário. Ou, ainda, conforme salientamos anteriormente, pode ser que os sistemas construtivos *high-tech* estejam mais de acordo com a missão progressista própria do ensino formal.

Tentar responder a tais questionamentos não é a proposta desse trabalho. Contudo, acreditamos que haja uma convergência dos fatores acima mencionados além de outros que não nos ocorreram até agora.

CAPÍTULO 2 – LEGISLAÇÃO APLICÁVEL E ATUAÇÃO DO MEC

No capítulo anterior, investigamos o contexto histórico do surgimento da Arquitetura Sustentável; em seguida, analisamos os dois extremos que a compreendem – *high-tech* e *low-tech* –, bem como suas repercussões na formação de arquitetos. Agora, partiremos para o estudo das disposições normativas existentes no que tange o tema. O sistema educacional brasileiro possui um arcabouço normativo vasto e complexo, que se origina na Constituição Federal de 1988, se estende pelas leis e alcança resoluções emitidas pelo Ministério da Educação. Buscamos, dentro dessa estrutura, as normas aplicáveis ao ensino da sustentabilidade nos cursos de Arquitetura e Urbanismo, com o intuito de identificarmos o posicionamento oficial do Brasil quanto ao tema.

2.1 Previsões constitucionais

Entendida como documento jurídico basilar de um Estado, a carta constitucional encontra-se no topo da hierarquia normativa. A Constituição Federal de 1988 inovou no cenário brasileiro por trazer um capítulo inteiramente dedicado ao meio ambiente e sua proteção. Até então, nossas constituições não se preocupavam com as questões ambientais (MACHADO, 2013, p.145). Embora outros dispositivos constitucionais tratem da proteção ao meio ambiente, abordaremos apenas o art. 225 da CF/88 por ser o que trata especificamente desse assunto. O *caput* do art. 225 apresenta o meio ambiente como um direito e um dever de todos e, mais, à frente, estabelece que ele deve estar presente em todo o sistema educacional:

Art. 225. **Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado**, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§1º **Para assegurar a efetividade desse direito**, incumbe ao poder público:
(...)

VI – promover a **educação ambiental** em **todos os níveis de ensino** e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente. (BRASIL, 1988, grifo nosso)

Assim, percebe-se que o texto constitucional não se limita a conferir proteção genérica ao meio ambiente. Ele também estabelece alguns mecanismos para que se alcance tal proteção – dentre eles, a educação. Apesar de não o fazer expressamente, ao inserir a educação ambiental em todos os níveis de ensino, a Constituição de 1988 determina que a formação para a sustentabilidade deva ser uma meta constante da educação formal.

2.2 Plano Nacional de Educação

As leis, atos normativos infraconstitucionais, compõem o arcabouço normativo de um Estado e submetem-se às normas constitucionais. O Plano Nacional de Educação (PNE) é uma lei que estabelece as diretrizes e as prioridades da Educação Brasileira pelo prazo de 10 anos. O último PNE, referente ao período de 2001-2010, foi aprovado em janeiro de 2001 pela Lei nº 10.172/2001. Na citada lei, o meio ambiente é mencionado em dois momentos para destacar a importância de sua abordagem enquanto tema transversal. Pode-se dizer que a inclusão do tema na lei, embora inovadora, foi muito superficial. Nenhuma orientação ou recomendação de cunho prático – que garantisse a efetiva inclusão do tema no sistema educacional – foi feita.

No final de 2010, foi apresentada à Câmara dos Deputados a proposta para o PNE 2011-2020, na forma do Projeto de Lei nº 8.530/2010. Ainda em tramitação no Congresso Nacional, o projeto confere maior relevância à questão ambiental ao incluir a sustentabilidade socioambiental como diretriz:

Art. 2º. São diretrizes do PNE:

(...)

X - promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental. (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2013)

Se o PNE 2011-2020 for aprovado nesses termos, terá elevado a sustentabilidade ambiental a um novo patamar. Entretanto, a lenta tramitação do documento no Poder Legislativo já pode ter comprometido bastante sua eficácia. Dado que o ano letivo de 2014 já teve início, ainda que o projeto de lei seja aprovado em 2014, levará certo tempo até que seja implementado pelas instituições de ensino.

O Ministério da Educação (MEC) participa na formulação do projeto do PNE que é apresentado ao Congresso Nacional pelo Poder Executivo. Por isso, defendemos ser desejável que o MEC antecipe a apresentação de planos futuros. Cabe, ainda, ao Poder Legislativo priorizar a tramitação de um projeto de lei tão necessário à educação brasileira.

2.3 Resolução CNE/CES nº 2/2010 do MEC

O MEC também é ator na configuração do aparato normativo educacional brasileiro. As instituições de ensino encontram orientações mais concretas e específicas nas resoluções por ele elaboradas. Resoluções são atos normativos infralegais que estão hierarquicamente abaixo das leis - que, como vimos, subordinam-se à constituição. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - L. 4.024/1961, art. 9º, §2º, c -, cabe à Câmara de Educação Superior (CES) "deliberar sobre as diretrizes curriculares propostas pelo Ministério da Educação e do Desporto, para os cursos de graduação" (BRASIL, 1961). Vale destacar que, segundo o art. 7º da referida lei, a CNE compõe o Conselho Nacional de Educação (CNE) e este subordina-se ao MEC.

Dentre os atos normativos emitidos pelo MEC, o que mais interessa a esta pesquisa é a Res. CNE/CES nº 2/2010, que estabelece as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de Arquitetura e Urbanismo. Ela revoga e substitui a Res.

CNE/CES nº 6/2006. Contudo, após uma análise comparativa entre ambas, notamos que os dispositivos que se referem à sustentabilidade ambiental e ao meio ambiente já constavam da resolução de 2006. Assim, as diretrizes que estudaremos agora já se encontram em vigor desde 2006 e com prazo máximo de dois anos para aplicação pelas instituições de ensino (art. 11).

O art. 3º da resolução orienta como deve ser o projeto pedagógico dos cursos de Arquitetura e Urbanismo. Em seu §1º, o artigo trata da proposta pedagógica e nela inclui tanto a proteção ao meio ambiente quanto a racionalidade no uso de seus recursos. Já o §2º dispõe sobre os princípios orientadores das ações pedagógicas a serem desenvolvidas e, novamente, traz preocupações com a questão ambiental, dentre elas, o desenvolvimento sustentável. Vejamos:

Art. 3º §1º A **proposta pedagógica** para os cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo deverá assegurar a formação de profissionais generalistas, capazes de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação à concepção, à organização e à construção do espaço interior e exterior, abrangendo o urbanismo, a edificação, o paisagismo, bem como a conservação e a valorização do patrimônio construído, **a proteção do equilíbrio do ambiente natural e a utilização racional dos recursos disponíveis.**

§ 2º O curso deverá estabelecer **ações pedagógicas** visando ao desenvolvimento de condutas e atitudes com responsabilidade técnica e social e terá por princípios:

c) **o equilíbrio ecológico e o desenvolvimento sustentável do ambiente natural e construído.** (BRASIL, 2010, grifo nosso)

Em seguida, o art. 4º delinea o perfil esperado para o futuro profissional. Mais uma vez, encontramos a proteção do meio ambiente e o uso racional de seus recursos:

Art. 4º O curso de Arquitetura e Urbanismo deverá ensejar condições para que o **futuro arquiteto e urbanista** tenha como **perfil:**

d) **proteção do equilíbrio do ambiente natural e utilização racional dos recursos disponíveis.** (BRASIL, 2010, grifo nosso)

O próximo artigo - o art. 5º -, ao estipular as competências e habilidades que o curso deve desenvolver em seus alunos, aborda a questão ambiental e inclui a avaliação de impacto ambiental:

Art. 5º O curso de Arquitetura e Urbanismo deverá possibilitar formação profissional que revele, pelo menos, as seguintes **competências e habilidades:**

b) a **compreensão das questões que informam as ações de preservação da paisagem e de avaliação dos impactos no meio ambiente, com vistas ao equilíbrio ecológico e ao desenvolvimento sustentável;**

c) as **habilidades** necessárias para conceber projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e para realizar construções, considerando os fatores de custo, de **durabilidade**, de manutenção e de especificações, bem como os regulamentos legais, e de modo a satisfazer as exigências culturais, econômicas, estéticas, técnicas, **ambientais** e de acessibilidade dos usuários;(BRASIL, 2010, grifo nosso)

O art. 6º merece especial destaque, pois trata dos conteúdos curriculares.

Nele, encontramos dois grandes núcleos que comportam as disciplinas do curso.

Como estudaremos, mais adiante, as matrizes curriculares dos cursos de Arquitetura e Urbanismo do Distrito Federal, convém analisarmos mais detalhadamente o referido artigo. Citá-lo-emos na íntegra:

Art. 6º Os conteúdos curriculares do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo deverão estar distribuídos em dois núcleos, e um trabalho de curso, recomendando-se sua interpenetrabilidade:

I - **Núcleo de Conhecimentos de Fundamentação;**

II - **Núcleo de Conhecimentos Profissionais;**

III - **Trabalho de Curso.**

§ 1º O **núcleo de conhecimentos de fundamentação** será composto por **campos de saber** que forneçam o **embasamento teórico** necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado e será integrado por: **Estética e História das Artes; Estudos Sociais e Econômicos; Estudos Ambientais; Desenho e Meios de Representação e Expressão.**

§ 2º O núcleo de **conhecimentos profissionais** será composto por **campos de saber** destinados à **caracterização da identidade profissional** do arquiteto e urbanista e será constituído por: **Teoria e História da Arquitetura, do Urbanismo e do Paisagismo; Projeto de Arquitetura, de Urbanismo e de Paisagismo; Planejamento Urbano e Regional; Tecnologia da Construção; Sistemas Estruturais; Conforto Ambiental; Técnicas Retrospectivas; Informática Aplicada à Arquitetura e Urbanismo; Topografia.**

§ 3º O **trabalho de curso** será supervisionado por um docente, de modo que envolva todos os procedimentos de uma investigação técnico-científica, a serem desenvolvidos pelo acadêmico ao longo da realização do último ano do curso.

§ 4º O **núcleo de conteúdos profissionais** deverá ser inserido no contexto do projeto pedagógico do curso, visando a contribuir para o aperfeiçoamento da qualificação profissional do formando.

§ 5º Os **núcleos de conteúdos** poderão ser dispostos, em termos de carga horária e de planos de estudo, em atividades práticas e teóricas, individuais ou em equipe, tais como:

a) **aulas teóricas**, complementadas por conferências e palestras previamente programadas como parte do trabalho didático regular;

b) **produção em atelier**, experimentação em laboratórios, elaboração de modelos, utilização de computadores, consulta a bibliotecas e a bancos de dados;

c) **viagens de estudos** para o conhecimento de obras arquitetônicas, de conjuntos históricos, de cidades e regiões que ofereçam soluções de interesse e de unidades de conservação do patrimônio natural;

d) **visitas a canteiros de obras**, levantamento de campo em edificações e bairros, consultas a arquivos e a instituições, contatos com autoridades de gestão urbana;

e) **pesquisas temáticas**, bibliográficas e iconográficas, documentação de arquitetura, urbanismo e paisagismo e produção de inventários e bancos de dados; projetos de pesquisa e extensão; emprego de fotografia e vídeo; escritórios-modelo de arquitetura e urbanismo; núcleos de serviços à comunidade;

f) participação em **atividades extracurriculares**, como encontros, exposições, concursos, premiações, seminários internos ou externos à instituição, bem como sua organização. . (BRASIL, 2010, grifo nosso)

A partir da análise do art. 6º, percebemos que todas as disciplinas do curso estão dispostas ou no Núcleo de Conhecimentos de Fundamentação, ou no Núcleo de Conhecimentos Profissionais. Faz-se exceção apenas ao Trabalho de Curso, que deve lançar mão dos conhecimentos desenvolvidos nos dois núcleos.

O texto na norma não é muito claro ao estabelecer uma distinção entre os núcleos. Ao dizer que o Núcleo de Conhecimentos de Fundamentação é voltado ao embasamento teórico, esperaríamos nele encontrar todas as disciplinas teóricas. Conseqüentemente, encontraríamos, no Núcleo de Conhecimentos Profissionais, as disciplinas voltadas à prática profissional, de cunho mais pragmático. Entretanto, observamos a presença de disciplinas tipicamente teóricas neste último - por exemplo, a cadeia das disciplinas de Teoria e História da Arquitetura, do Urbanismo e do Paisagismo.

Com o intuito de melhor conduzirmos os estudos das categorias de disciplinas do curso, optamos por adotar o sistema classificatório desenvolvido e utilizado pela Universidade de Brasília (UnB) para suas disciplinas, a saber: **Cadeia de Projeto; Cadeia de Teoria e História; Cadeia de Tecnologia; e Cadeia de Expressão e Representação**. Entendemos que esta classificação é mais adequada do que aquela que consta da Res. CNE/CES nº 2/2010, pois entende que apenas duas categorias não são suficientes para agrupar disciplinas com características tão variadas. Não se trata de ignorar o disposto na resolução, mas apenas de adotar outra classificação - o restante das previsões nela presente permanece para a análise.

Da análise da Res. CNE/CES nº 2/2010 acima, podemos tirar algumas conclusões relevantes para a presente pesquisa. A primeira é que as questões da

preocupação com a preservação do meio ambiente e do seu uso sustentável a já constam expressa e enfaticamente desse documento. A segunda, é que ele já propõe tanto os campos de saber necessários - que, mais à frente veremos que se desdobraram em disciplinas - quanto os formatos de aula - aulas teóricas, produção em atelier, viagens de estudo, visitas a canteiros de obras, pesquisas temáticas e atividades extracurriculares.

2.4 Provas do ENADE

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei 10.861, de 14 de abril de 2004, criou o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). Ele surge em substituição ao Exame Nacional de Cursos - o Provão -, que havia sido criado com finalidade semelhante pelo Decreto 2.026, de 10 de outubro de 1996. O ENADE é uma prova trienal de conhecimentos que busca identificar o desempenho dos estudantes ao final do curso.

O resultado médio dos alunos no ENADE é um dos parâmetros usados pelo MEC para avaliar o curso de uma determinada instituição de ensino superior. Por isso, é razoável inferir que os conhecimentos cobrados nessa prova influenciem, de alguma forma, o que é ensinado durante o curso. Isso porque, para a instituição, é extremamente importante que o resultado obtido por seus alunos seja o melhor possível, garantindo seu regular reconhecimento perante o MEC e elevando seu prestígio social.

Logo, concluímos dessa situação que, se um determinado conteúdo for cobrado de forma recorrente e aprofundada pelo ENADE, conseqüentemente, as instituições de ensino abordarão esse conteúdo com frequência e aprofundamento proporcionais durante a formação de seus alunos. Por isso, ao avaliarmos o ensino de técnicas construtivas sustentáveis nos cursos de Arquitetura e Urbanismo do DF,

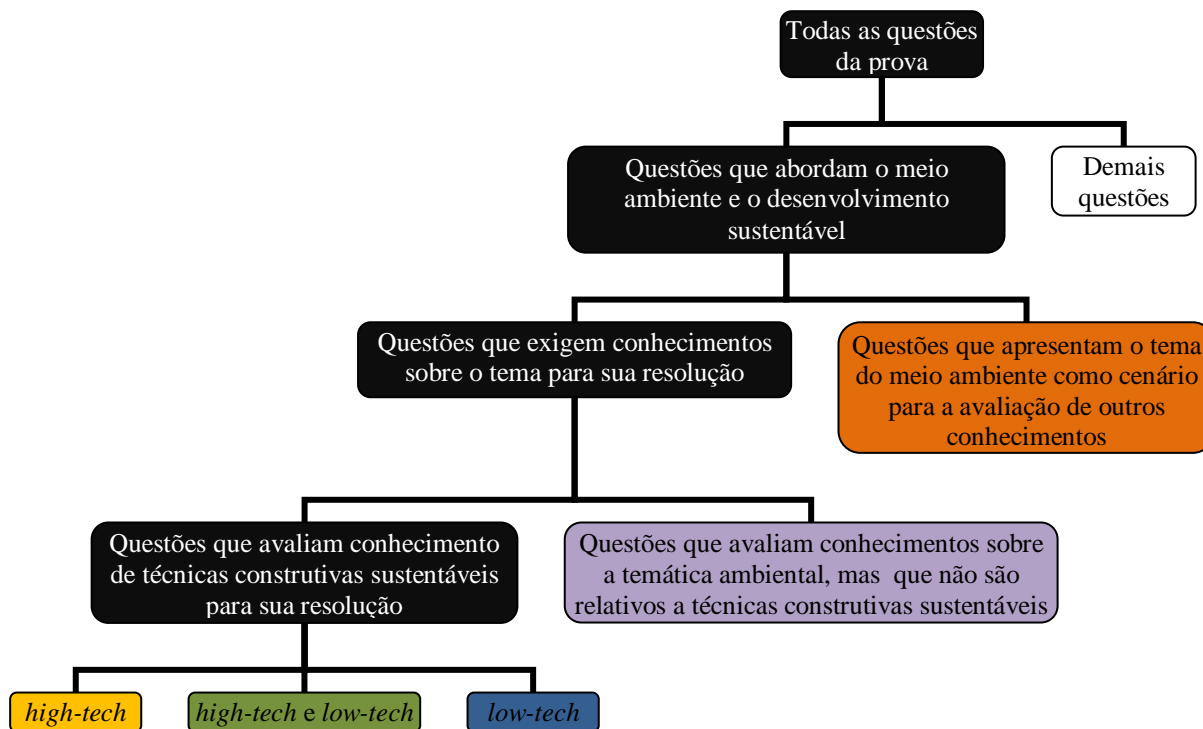
é necessário identificarmos a relevância dada ao tema pelo próprio MEC. E é exatamente isso que faremos agora.

Estruturalmente, o ENADE possui um total de quarenta questões e divide-se em dois grupos de conhecimento: o de formação geral e componente específico. O primeiro é de conhecimentos gerais exigidos para todos os cursos e compõe-se de dez questões que podem ser de múltipla escolha ou discursivas. O último avalia os conhecimentos específicos do curso - aqui, o de Arquitetura e Urbanismo - e é formado por trinta questões também divididas entre de múltipla escolha e discursivas.

Desde que o ENADE foi instituído, três provas de Arquitetura e Urbanismo foram aplicadas: a primeira em 2005, a segunda em 2008 e a última em 2011. Analisamos cada uma dessas provas, primeiramente, identificando e destacando das demais todas as questões que abordam o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável. Em seguida, evaminamos se o conhecimento do tema da sustentabilidade é necessário para a resolução da questão ou se aparece como mero cenário para a avaliação de outro conteúdo. Dentre as questões que exigem conhecimentos sobre o tema para sua resolução, separamos as questões que avaliam conhecimento de técnicas construtivas sustentáveis para sua resolução e as classificamos como de Arquitetura Sustentável *high-tech*, *low-tech* ou tanto *high-tech* quanto *low-tech*.

Para melhor compreensão do processo de análise e classificação das questões, elaboramos o Diagrama 1 a seguir. Nele - à semelhança de um diagrama de classificação de espécies - cada classe é um desdobramento final, a partir do qual não se desenvolvem novas ramificações.

Diagrama 1 - Classificação do conteúdo das questões



Fonte: Elaborado pela autora

2.4.1 Análise do ENADE de 2005

O ENADE de Arquitetura e Urbanismo de 2005 possui, em seu bloco de formação geral, sete questões de múltipla escolha e três discursivas. Para melhor compreensão da análise pelo leitor, montamos o Quadro 1 a seguir. Na coluna da esquerda, encontra-se o número da questão analisada; na da direita, o conteúdo avaliado pela questão. O sistema de classificação apresentado no Diagrama 1 manifesta-se no quadro pelo uso das cores referentes à categoria da questão identificada. Uma cópia da prova original encontra-se no Anexo A.

Quadro 1- Análise das questões do ENADE de 2005

FORMAÇÃO GERAL	
QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA	
Questão	Conteúdo abordado pela questão
01	Reforma política eleitoral
02	Inclusão digital
03	Terrorismo
04	Saúde e segurança públicas
05	Educação e cultura
06	Referendo popular e democracia
07	Arte
QUESTÕES DISCURSIVAS	

Questão	Conteúdo abordado pela questão
01	Preservação da Floresta Amazônica
02	Exclusão digital
03	Aquecimento global
COMPONENTE ESPECÍFICO	
QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA	
Questão	Conteúdo abordado pela questão
08	Recursos digitais e o projeto de arquitetura
09	Neoplasticismo
10	Acústica
11	Estrutura
12	Restauro
13	Estrutura
14	Proteção solar em edifícios
15	Acústica
16	Iluminação natural e consumo de energia
17	Escala de desenho
18	Composição espacial
19	Composição espacial
20	Obras do arquiteto Mies van der Rohe
21	O <i>Modulor</i> do arquiteto Le Corbusier
22	Composição espacial
23	Estilos de parques
24	Desenho urbano
25	O “teto-jardim” de Le Corbusier e “a laje” da Favela da Maré
26	Trincas estruturais
27	Sistemas construtivos adotados em obras de Le Corbusier
28	Faixa Marginal de Proteção
29	Planos diretores
30	Sistemas de transporte
31	Operações urbanas consorciadas
32	A população quilombola no Estatuto da Cidade
33	Conforto térmico e acústico das edificações
34	Estrutura e vedação das edificações
QUESTÕES DISCURSIVAS	
Questão	Conteúdo abordado pela questão
04	Análise de projeto
05	Projeto
06	Desenho

Fonte: Elaborado pela autora com dados disponíveis no Anexo A.

De um total de quarenta questões, apenas três questões demonstram alguma preocupação com a preservação do meio ambiente. Dessas três, duas encontram-se no grupo de **formação geral** - questões discursivas 1 e 3 - e apenas uma no de **componente específico** da prova - questão 16 de múltipla escolha.

A questão discursiva 1 apresenta dois textos motivadores. O primeiro prevê o desaparecimento e a desertificação da Amazônia e propõe como solução sua internacionalização. Já o segundo critica essa internacionalização como solução. Em seguida, a questão pede que o estudante proponha a melhor solução de preservação para a floresta. De acordo com o padrão de resposta, espera-se que a solução adotada trate da proteção, ou da recuperação ou da sustentabilidade da Floresta Amazônica.

A questão discursiva 3 traz um texto motivador que aborda a elevação da temperatura no Alasca (EUA) e suas consequências. Em seguida, pede que o estudante faça duas sugestões para que os governos reduzam o aquecimento global. Essa questão é um pouco mais aberta que a anterior e o padrão de resposta apresenta como exemplo de solução a repressão ao desmatamento e o controle da emissão de gases poluentes.

Da análise dessas duas questões, percebemos que ambas tratam de temas importantíssimos para a questão ambiental, quais sejam: a preservação da Floresta Amazônica e o combate ao aquecimento global. Contudo, como enquadram-se no âmbito das questões de conhecimentos gerais, não é necessário que o futuro arquiteto conheça e domine técnicas construtivas sustentáveis para resolvê-las satisfatoriamente. Por isso, classificamos tais questões como pertencentes à categoria roxa no Diagrama 1.

Já a questão 16 de múltipla escolha faz parte do componente específico da prova. Ela associa iluminação natural no interior das construções à redução do consumo energético e pede para que o estudante, com o auxílio de cinco imagens, julgue algumas afirmações sobre cinco sistemas de iluminação natural. Os sistemas apresentados são: a claraboia, o *shed*, a bandeja de luz, o lanternim e a fachada de

vidro. Diferentemente das questões de cunho teórico, esta é uma questão que demanda conhecimento de técnicas construtivas sustentáveis que privilegiem a iluminação natural e reduzam o consumo energético. Além disso, a questão exige que o futuro arquiteto saiba como cada técnica funciona e qual situação é mais adequada para cada uma delas.

Resta agora saber se a técnica construtiva sustentável abordada pela questão é *high-tech*, *low tech*, ou ambas. Como inexiste uma linha divisória precisa entre elas, uma determinada técnica pode encontrar-se no meio do caminho. É o que acontece com a iluminação natural, que está presente nos dois polos. Contudo, considerando-se as imagens usadas pela questão para ilustrar as cinco técnicas apresentadas, percebemos que se trata de construções que mais se aproximam do polo ***high-tech***. Por isso, classificamos a questão como pertencente à categoria amarela do Diagrama 1.

Assim, de um total de quarenta questões, apenas uma cobrava conhecimento aplicado de técnicas construtivas sustentáveis. Isso representa **2,5%** da prova. Ao invés de diversas questões que avaliam o conhecimento de obras de um único arquiteto - como aconteceu nas perguntas 21, 25 e 27 -, acreditamos que a elaboração da prova deveria ter levado em conta que o trabalho do arquiteto e urbanista é mais pragmático que teórico. Assim, poderia ter incluído mais questões referentes a técnicas construtivas sustentáveis

2.4.2 Análise do ENADE de 2008

A estrutura do ENADE de Arquitetura e Urbanismo de 2008 é bastante semelhante a do de 2005. A única alteração que observamos foi que, das dez questões de formação geral, oito são de múltipla escolha e apenas duas são discursivas. O Quadro 2 contém a análise de conteúdos das questões do ENADE de

2008. O sistema de classificação apresentado no Diagrama 1 manifesta-se no quadro pelo uso das cores referentes à categoria da questão identificada. Uma cópia da prova original encontra-se no Anexo B.

Quadro 2 - Análise das questões do ENADE de 2008

FORMAÇÃO GERAL	
QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA	
Questão	Conteúdo abordado pela questão
01	Literatura
02	Biodiversidade
03	Protetor solar
04	Inclusão social da mulher
05	A Grande Depressão
06	Cidades sustentáveis
07	Economia (curva de Lorenz)
08	Expressionismo
QUESTÕES DISCURSIVAS	
Questão	Conteúdo abordado pela questão
09	Direitos Humanos
10	Educação
COMPONENTE ESPECÍFICO	
QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA	
Questão	Conteúdo abordado pela questão
11	Alvenaria
12	Estrutura
13	Estrutura
14	Estrutura
15	Estrutura
16	Estrutura
17	Composição espacial
18	Casa-pátio
19	Composição espacial
20	Cidade universitária no México
21	Jardins históricos
22	<i>Central Park</i> (NY) e Campo de Santana (RJ)
23	Restauração
24	Igreja
25	Obras do arquiteto <i>Lutyens</i>
26	Implantação da edificação
27	Arquitetura e paisagismo contemporâneos
28	Densificação habitacional
29	Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e habitação de interesse social
30	Reabilitação de áreas urbanas
31	Estrutura
32	Informática aplicada à Arquitetura
33	Conforto
34	Conforto térmico
35	Museu Brasileiro da Escultura, obra de Paulo Mendes da Rocha

36	Estrutura
37	Estrutura
QUESTÕES DISCURSIVAS	
Questão	Conteúdo abordado pela questão
38	Estatuto da Cidade e instrumentos urbanísticos
39	Tipologias paisagísticas
40	Planejamento urbano

Fonte: Elaborado pela autora com dados disponíveis no Anexo B.

No bloco das questões de **formação geral**, identificamos novamente duas - a 2 e a 6 - que abordam o tema ambiental. Diferentemente da prova de 2005, as questões são de múltipla escolha e não discursivas. A de número 2 apresenta uma frase e uma imagem que tratam da relação entre o homem e o meio ambiente e pede para que o estudante escolha a afirmação que melhor traduz a mensagem. Já a questão de número 6 apresenta um mapa que destaca as trocas horizontais - que conectam territórios - como estratégia para a sustentabilidade urbana.

Apesar de ambas mencionarem a questão ambiental, essas questões não exigem nenhum conhecimento prévio sobre o assunto para sua resolução. A questão 2 avalia a interpretação de texto e de imagem e a questão 6 avalia a capacidade de ler e interpretar mapas. Assim, julgamos que ambas pertençam à categoria laranja do Diagrama 1. Por isso, acreditamos que, apesar de quantitativamente haver uma equivalência entre as provas de formação geral de 2005 e de 2008, houve uma redução qualitativa na avaliação dos conhecimentos relacionados à preservação ambiental. Enquanto a prova de 2005 trouxe duas questões cujo conhecimento sobre a necessidade de preservação ambiental fora avaliado, a de 2008 apresentou o meio ambiente apenas como cenário da avaliação de outro conteúdo.

Já as questões do **componente específico** que separamos - a 21 e a 27 - tratam da preocupação com a preservação do meio ambiente no trabalho do arquiteto e urbanista. A questão 21 fala da Carta de Florença (1981) - documento

voltado para a proteção de jardins históricos - e exige do estudante o reconhecimento de que a proteção de jardins, por se tratar de um "monumento vivo", deve levar em conta a evolução natural e o equilíbrio ecológico do jardim. Apesar de tratar de um ponto importante para a sustentabilidade ambiental, não há nessa questão uma relação específica com os processos construtivos típicos da arquitetura. Ela lida, sobretudo, com o Paisagismo. Daí sua classificação como pertencente à categoria roxa do Diagrama 1.

A questão 27 apresenta o conceito de "ecogênese" do arquiteto paisagista Fernando Chacel e pede para que o estudante indique, dentre os itens - qual é a prescrição mais adequada para a conduta de um profissional contemporâneo. Novamente, identificamos um assunto extremamente importante para a sustentabilidade ambiental, mas que não reflete exatamente uma técnica construtiva propriamente dita - pertencendo, então à categoria roxa do Diagrama 1. Trata, acima de qualquer coisa, de uma recomendação paisagística que diz que se deve utilizar preferencialmente a vegetação existente - ou anteriormente existente, no caso de uma intervenção posterior a outra - num projeto paisagístico.

A partir da análise do ENADE de Arquitetura e Urbanismo de 2008, podemos tirar algumas conclusões. A primeira é que houve um aumento quantitativo nas questões que tratam da preservação do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável - passando de três para quatro - e nas questões do componente específico - passando de uma para duas. A segunda é que, em termos qualitativos, houve uma piora nas questões de formação geral. Isso porque, nas duas destacadas, o meio ambiente surgiu como cenário para uma avaliação de outro conteúdo que não o da preservação do meio ambiente. A terceira conclusão que tecemos é que as questões selecionadas do componente específico abordam e

avaliam conteúdos relacionados ao meio ambiente, mas nenhuma trata de técnicas construtivas sustentáveis propriamente ditas.

2.4.3 Análise do ENADE de 2011

A estrutura do ENADE de Arquitetura e Urbanismo de 2011 é a mesma do ENADE de 2008: dez questões de formação geral - sendo oito de múltipla escolha e duas discursivas - e trinta questões do componente específico - vinte e sete de múltipla escolha e três discursivas. O Quadro 3 contém a análise de conteúdos das questões do ENADE de 2011. O sistema de classificação apresentado no Diagrama 1 manifesta-se no quadro pelo uso das cores referentes à categoria da questão identificada. Uma cópia da prova original encontra-se no Anexo C.

Quadro 3 - Análise das questões do ENADE de 2011

FORMAÇÃO GERAL	
QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA	
Questão	Conteúdo abordado pela questão
01	Literatura e interpretação de texto
02	Exclusão digital
03	Cibercultura
04	Educação
05	Desmatamento na Amazônia Legal
06	Educação
07	Desenvolvimento sustentável
08	Manifestações em Londres
QUESTÕES DISCURSIVAS	
Questão	Conteúdo abordado pela questão
01	Educação à distância
02	Analfabetismo
COMPONENTE ESPECÍFICO	
QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA	
Questão	Conteúdo abordado pela questão
09	Desenho de parque
10	Aglomerações urbanas
11	Informática aplicada à Arquitetura
12	<i>Aerotrópolis</i> e interpretação de texto
13	Conservação e restauração
14	Minimalismo
15	Desempenho térmico das edificações
16	Teoria e História do Urbanismo
17	Arquitetura Hospitalar
18	Estrutura das catedrais góticas
19	Parcelamento urbano

20	Sustentabilidade urbana
21	Trens de alta velocidade
22	Acústica
23	Conforto térmico das edificações
24	Ícones arquitetônicos
25	Estrutura
26	Desenvolvimento urbano
27	Estrutura
28	Estrutura
29	Estrutura
30	O <i>Reichstag</i> de Norman Foster
31	Morfologia urbana de Ouro Preto
32	Revitalização de um rio em Seoul
33	Topografia
34	Barreiras acústicas
35	Custo de construção
QUESTÕES DISCURSIVAS	
Questão	Conteúdo abordado pela questão
03	Impacto Ambiental
04	A transparência nas construções modernas
05	Consumo energético das edificações

Fonte: Elaborado pela autora com dados disponíveis no Anexo C.

Assim como ocorreu na prova de 2005, a parte de **formação geral** possui duas questões de múltipla escolha - a 5 e a 7 - que julgamos tratar explicitamente da questão ambiental e nenhuma na parte discursiva. A questão 5 apresenta um mapa do desmatamento na Amazônia Legal e pede que o estudante julgue os itens de acordo com os dados apresentados. Assim, a questão avalia capacidade de análise de mapa e não conhecimentos relacionados à matéria ambiental - por isso sua classificação como pertencente à categoria laranja do Diagrama 1. Já a questão 7 apresenta um texto motivador que trata do desenvolvimento sustentável. Em seguida, pede que o estudante identifique um de seus pressupostos dentre as alternativas apresentadas. Diferentemente da questão anterior, esta exige, para sua correta resolução, que se esteja familiarizado com a discussão acerca do tema - por isso sua classificação como pertencente à categoria roxa do Diagrama 1.

No **componente específico** da prova, identificamos três questões - as discursivas 3, 4 e 5 - que tratam do meio ambiente e da sua preservação. A questão

3 diz que os megaeventos esportivos – como a Copa do Mundo de Futebol de 2014 – podem trazer impactos tanto positivos quanto negativos para as cidades-sede. Em seguida, pede que o estudante disserte sobre esses impactos ambientais e sociais. Entendemos que a avaliação de impacto ambiental (AIA) é um elemento de projeto muito importante. Contudo, ela não é uma técnica construtiva propriamente dita e não constitui o objeto que esta pesquisa busca - por isso sua classificação como pertencente à categoria roxa do Diagrama 1.

A questão 4 aborda do uso da transparência nas construções modernistas e seu consequente aumento do uso de vidro nas fachadas. Aponta que isso teve início "em países europeus de clima frio" e que, em países tropicais, foi necessário pensar sobre a proteção desses planos transparentes para uma melhor adequação ao clima. Em seguida, a questão pede que o estudante discorra sobre a necessidade de tal proteção na arquitetura brasileira. Um dos três aspectos apresentados como obrigatórios para a resolução da questão é o conforto ambiental e o consumo energético das edificações - o item "c". O padrão de respostas da questão mostra que, para esse item, a resposta adequada inclui o reconhecimento de dois fatos: de que tal proteção implica em redução do consumo energético; e de que há programas de computador que simulam essa redução, auxiliando o trabalho do arquiteto.

Diferentemente da questão anterior, esta exige que o estudante, além de identificar os impactos ambientais provocados pelas construções, saiba como reduzi-los em seus projetos. Como buscamos justamente as questões que medem o conhecimento de práticas arquitetônicas destinadas à redução do impacto ambiental, entendemos que ela constitui nosso objeto de estudo. Prosseguindo a análise, entendemos que a questão lida mais com a arquitetura sustentável **high-tech** do que com a *low-tech*, pois trata do aumento do uso de vidro nas fachadas e

da redução - e não eliminação - da climatização artificial. Daí sua classificação como pertencente à categoria amarela do Diagrama 1

A questão 5 apresenta um texto motivador que trata do consumo energético das edificações no Brasil e pede que o futuro arquiteto redija um texto dissertativo sobre o assunto. Em seguida, há a seguinte orientação:

Em seu texto, aborde os seguintes aspectos:

- a) **postura do arquiteto** frente a esse cenário; (valor: 2,0 pontos)
- b) **diretrizes de projeto** voltadas à economia de energia; (valor: 2,0 pontos)
- c) **alternativas** para redução de consumo de energia em condicionamento térmico; (valor: 2,0 pontos)
- d) **alternativas** para redução de consumo em aquecimento de água; (valor: 2,0 pontos)
- e) **alternativas** para redução de consumo de energia em iluminação artificial. (valor: 2,0 pontos) (ENADE, 2011, grifo nosso)

Ao analisarmos essas orientações, percebemos que elas não buscam uma mera conscientização genérica e abstrata sobre a necessidade de se reduzir o consumo energético das edificações. Ao contrário, elas vão além e pedem que sejam apresentadas soluções concretas para a promoção dessa redução. Assim, fica inegável o caráter pragmático que demanda a questão. Ainda, os elementos destacados a seguir no padrão de resposta ratificam isso:

QUESTÃO DISCURSIVA 5

Padrão de resposta

Espera-se que o estudante

- A) apresente uma postura crítica frente a este cenário; a importância do **conhecimento técnico atualizado** do arquiteto e urbanista para **utilização de alternativas tecnológicas** de redução do consumo energético.
- B) discorra sobre o reflexo das **decisões arquitetônicas** no consumo de energia; o desenho deve considerar **soluções que incorporem as novas tecnologias**. Incorporação das alternativas concomitante à elaboração do projeto e não como adequação do projeto.
- C), D) e E) apresente **alternativas** para redução do consumo energético em edificações especificamente em relação aos quesitos apresentados, abordando: **orientação solar; ventilação natural; uso adequado de materiais de vedação e de revestimento; uso de telhados, beirais, brises ou fachadas e coberturas verdes; valorização do paisagismo considerando a vegetação local; alternativas para aquecimento e redução do consumo de água (painéis solares, aproveitamento da água da chuva, etc.); iluminação natural e artificial.** (ENADE, 2011, grifo nosso)

Como a pergunta não mencionou nenhum elemento tipicamente *high-tech* ou *low-tech*, entendemos que ela admite ambos os polos da arquitetura sustentável. Por isso, ela foi classificada como pertencente tanto ao das questões **high-tech** quanto

low-tech. Por isso sua classificação como pertencente à categoria verde do Diagrama 1

A partir da análise do ENADE de Arquitetura e Urbanismo de 2011, podemos tirar algumas conclusões. A primeira é que houve um aumento quantitativo nas questões que tratam da preservação do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável no total de questões - passando de quatro para cinco. A razão disso é que houve um aumento nas questões do componente específico - passando de duas para três. A segunda é que, em termos qualitativos, houve uma melhora nas questões de formação geral. Isso porque uma delas - a 7 - exigia que o estudante tivesse um conhecimento prévio do conceito de desenvolvimento sustentável para sua correta resolução. A terceira é que, qualitativamente, também houve um avanço significativo nas questões do componente específico. Isso porque a prova de 2008 não tinha nenhuma questão de conhecimento específico que avaliasse o conhecimento de técnicas construtivas sustentáveis e a de 2011 trouxe duas.

Dessa análise geral das provas do ENADE de 2005, 2008 e 2011, podemos observar que, em termos quantitativos, houve um aumento progressivo das questões que abordam a temática ambiental - três em 2005, quatro em 2008 e cinco em 2011. Já a análise qualitativa se mostra mais complexa. Quando examinamos as questões que, de fato, avaliam conhecimentos relativos à preservação ambiental e ao desenvolvimento sustentável, vimos que há uma flutuação. Do total de questões que tratam do meio ambiente, nem sempre elas efetivamente avaliavam esse conhecimento: as três questões (100%) da prova de 2005 faziam essa avaliação; apenas duas das quatro (50%) questões de 2008 a faziam; e quatro das cinco (80%) questões de 2011 a faziam.

Quanto à análise especificamente dedicada às questões que avaliem o domínio de técnicas construtivas sustentáveis, observamos uma que - ainda que flutuante e inconsistente - houve uma tendência de maior inclusão e ampliação do tema. Na prova de 2005, havia uma questão sobre o tema e ela se encontrava no polo *high-tech*. A prova de 2008, apesar de apresentar duas questões sobre a sustentabilidade, ambas eram sobre paisagismo, sem tratar especificamente de técnicas construtivas. Já a prova de 2011 trouxe duas questões discursivas que avaliavam o conhecimento acerca de práticas construtivas sustentáveis - inovando por trazer uma questão que abarcava as técnicas *low-tech*.

De posse dos dados apresentados, podemos concluir, ainda, que a arquitetura sustentável *high-tech* recebeu um espaço maior que a *low-tech*. Isso porque, das três questões que efetivamente tratavam das técnicas construtivas sustentáveis, duas cobravam conhecimento típico do polo *high-tech*. Apenas uma questão aceitaria como resposta tanto técnicas *high-tech* quanto *low-tech*. Em nenhuma prova encontramos questões cuja resolução dependesse de conhecimento exclusivo da arquitetura sustentável *low-tech*.

Dessa análise, podemos inferir que o MEC vem conferindo maior espaço - ainda que de forma inconsistente e insuficiente - à questão ambiental nas provas do ENADE. Como já mencionamos, acreditamos que isso possa levar à uma maior inclusão do tema no universo acadêmico. Conseqüentemente, o mercado receberá profissionais mais bem capacitados para adotar soluções mais sustentáveis em seus projetos. Vimos, também, que há uma preferência pelas técnicas construtivas sustentáveis *high-tech* nas provas do ENADE, o que nos leva a concluir ue serão elas as privilegiadas pelos cursos de Arquitetura e Urbanismo.

CAPÍTULO 3 – INSTITUIÇÕES DE ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO NO DISTRITO FEDERAL

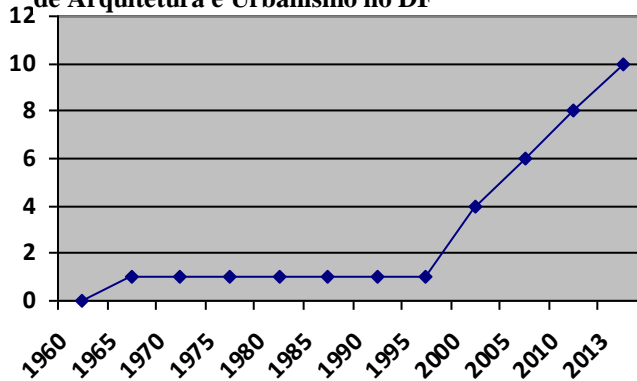
Neste capítulo, faremos uma análise dos cursos de Arquitetura e Urbanismo existentes no DF. Inicialmente, apresentaremos o histórico do surgimento dos cursos e a avaliação de cada um pelo MEC. Em seguida, analisaremos suas matrizes curriculares buscando identificar as disciplinas mais propícias para a inclusão da temática da sustentabilidade. Finalmente, compartilharemos o que aprendemos ao entrevistarmos coordenadores de dois cursos de Arquitetura e Urbanismo no DF.

3.1 Histórico e panorama geral

Existem, hoje, dez instituições de ensino superior cadastradas junto ao MEC que oferecem cursos de Arquitetura e Urbanismo no DF⁵. Tais instituições e as datas de início de funcionamento dos seus respectivos cursos de Arquitetura e Urbanismo são os seguintes: Universidade de Brasília (UnB), desde 1962; Faculdades Integradas da União Educacional do Planalto Central (FACIPLAC), desde 1999; Instituto de Ensino Superior Planalto (IESPLAN), desde 2000; Centro Universitário de Brasília (UniCEUB), desde 2000; Universidade Paulista (UNIP), desde 2002;

Centro Universitário Euro-Americano (UNIEURO), desde 2004; Centro Universitário Planalto do Distrito Federal (UNIPLAN), desde 2008; Universidade Católica de Brasília (UCB), desde 2010; Centro

Gráfico 1 - Evolução histórica da quantidade de cursos de Arquitetura e Urbanismo no DF



Fonte: Elaborado pela autora com dados disponíveis na página do Ministério da Educação.

Universitário do Instituto de Educação Superior de Brasília (IESB), desde 2012; e

⁵ Fonte: <https://emec.mec.gov.br>. Acesso em 22 maio 2013.

Centro Universitário do Distrito Federal (UDF), desde 2013. A expansão recente desses cursos mostra que o interesse pela área, no DF, expandiu sensivelmente num curto e recente período. Isso porque, conforme o Gráfico 1, nove desses dez cursos apareceram nos últimos quinze anos.

Como vimos, o ENADE é um dos critérios de avaliação oficial de um curso na modalidade de ensino superior. O conceito ENADE - uma nota que varia de zero a cinco - é atribuído a cada curso de cada instituição e baseia-se nas notas que seus alunos obtiveram na última prova aplicada. Notas iguais ou superiores a três são consideradas satisfatórias. Notas inferiores a três são consideradas insatisfatórias. Achamos pertinente para esta pesquisa apresentarmos a nota que cada um dos cursos de Arquitetura e Urbanismo do DF recebeu na última prova, realizada em 2011. O Quadro 4 traz esses dados:

Quadro 4 - Notas do ENADE e início do funcionamento dos cursos de Arquitetura e Urbanismo no DF

INSTITUIÇÃO DE ENSINO	CONCEITO ENADE 2011	INÍCIO DO CURSO
UnB	4	01/03/1962
FACIPLAC	2	02/09/1999
IESPLAN	2	14/02/2000
UniCEUB	3	28/02/2000
UNIP	4	14/02/2002
UNIEURO	3	09/08/2004
UNIPLAN	-	18/02/2008
UCB	-	22/02/2010
IESB	-	27/02/2012
UDF	-	18/02/2013

Fonte: Elaborado pela autora com dados disponíveis na página do Ministério da Educação.

A partir desses dados, podemos constatar que quatro cursos de ainda não realizaram a prova - a saber: UNIPLAN, UCB, IESB E UDF. Isso ocorre porque esses cursos são os mais recentes e ainda não tiveram a oportunidade de se

submeterem ao exame - que é aplicado aos alunos que estão prestes a se formar. Além disso, duas instituições tiveram notas insatisfatórias. Ou seja, atualmente, do total de dez cursos, apenas quatro possuem um cociente ENADE satisfatório.

Ao contrário do que se possa imaginar, não interpretamos esses dados como comprovadores de uma realidade apocalíptica. Entendemos que, mais do que qualquer outra coisa, eles refletem que a situação educacional dos cursos de Arquitetura e Urbanismo no DF ainda está passando por um período de ajustes. Como vimos, 90% dos cursos existentes surgiram nos últimos quinze anos; e 40% sequer passaram por um completo processo de avaliação pelo MEC - que inclui o conceito ENADE. Isso quer dizer que ainda há espaço para e vontade de mudança nos núcleos decisórios dessas instituições. Por isso, entendemos ser bastante oportuna e conveniente a discussão acerca da formação de arquitetos para a sustentabilidade agora no DF. Vivemos um momento favorável para a inclusão do tema nos cursos, posto que ainda buscam adequar-se aos requisitos da educação formal brasileira. Como ainda não são cursos com tradições consolidadas, estão, por assim dizer, mais abertos a mudanças e inovações.

3.2 Análise das matrizes curriculares

Outra fonte de dados para análise que usamos nesta pesquisa foi as matrizes curriculares dos cursos de Arquitetura e Urbanismo no DF. Elas são listagens em que constam as disciplinas a serem cursadas pelos estudantes a cada semestre. Coletamos as matrizes curriculares de nove dos dez cursos de Arquitetura e Urbanismo existentes no DF para analisá-los - o curso mais novo, da UDF, ainda não disponibilizou sua matriz curricular para o público. Buscamos identificar quais disciplinas desses cursos são mais adequadas para a inclusão da questão ambiental na formação de arquitetos e urbanistas.

Uma análise dos conteúdos efetivamente trabalhados em cada disciplina de cada curso ensejaria uma pesquisa nova. Seriam necessárias entrevistas com o corpo docente de cada instituição; observações de aulas das disciplinas; análise das ementas das disciplinas; dentre outras atividades. Um trabalho como esse seria de grande valor para o campo de conhecimento a que pertence a presente pesquisa. Contudo, seria um outro trabalho, com objetivos, metodologias e conclusões diferentes.

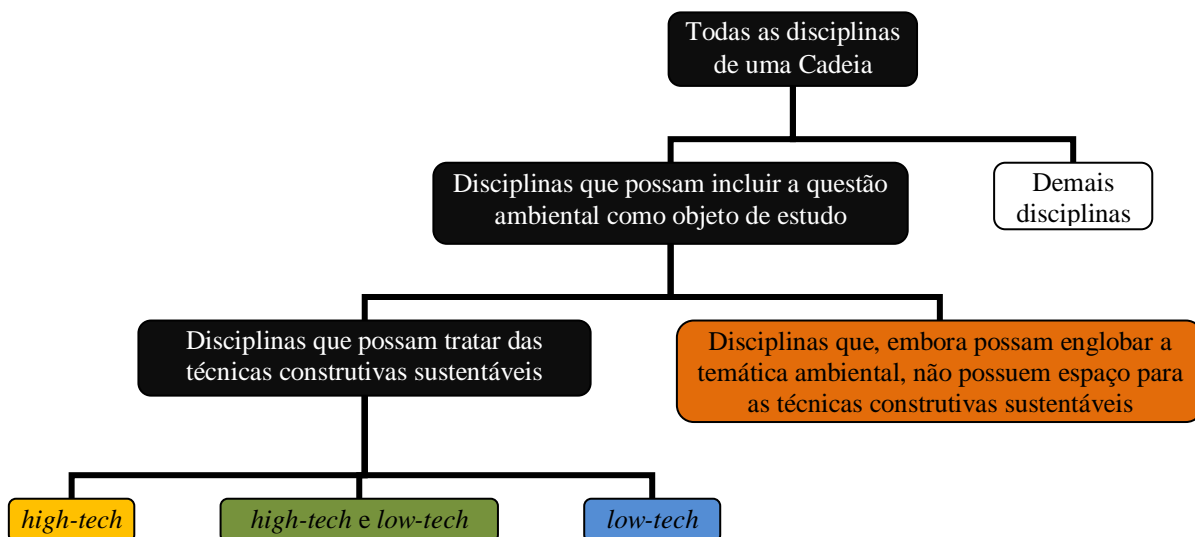
Assim, o exame a seguir não é uma constatação da realidade de cada curso. O que analisamos nas matrizes curriculares dos cursos de Arquitetura e Urbanismo do DF foi a viabilidade de se trabalhar, em cada disciplina, os conteúdos referentes à questão ambiental - mais especificamente, as técnicas construtivas sustentáveis. Em outras palavras, buscamos identificar as disciplinas que já possuem uma propensão inerente para abrigar tais conteúdos.

Conforme explicitamos no capítulo anterior, julgamos a classificação em apenas dois núcleos de disciplinas - o Núcleo de Conhecimentos de Fundamentação e o Núcleo de Conhecimentos Profissionais - adotada pelo MEC insuficiente para a análise. Por isso, seguiremos a classificação adotada pela UnB para suas disciplinas. Relembrando, as categorias são as seguintes: **Cadeia de Projeto; Cadeia de Teoria e História; Cadeia de Tecnologia; e Cadeia de Expressão e Representação.**

Depois de agrupar as disciplinas obrigatórias de cada curso numa dessas quatro categorias, passamos para a análise das disciplinas de cada cadeia. Primeiramente, separamos as disciplinas que julgamos propícias para abordagem da questão ambiental. Em seguida, das questões separadas no passo anterior, destacamos as que julgamos adequadas para abordar as técnicas construtivas

sustentáveis. Finalmente, classificamos este último grupo de disciplinas em próprias para o ensino de técnicas construtivas sustentáveis *high-tech*, *low-tech*, ou ambas as técnicas. O Diagrama 2 ilustra as etapas desse processo:

Diagrama 2 - Classificação das disciplinas dos cursos de Arquitetura e Urbanismo no DF



Fonte: Elaborado pela autora.

Os quadros a seguir são o resultado dessa análise. O sistema de classificação apresentado no Diagrama 2 manifesta-se nos quadros pelo uso das cores referentes à categoria da disciplina identificada. Cópias das matrizes curriculares originais encontram-se no Anexo D.

Quadro 5 - Análise da matriz curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo da UnB

DISCIPLINAS DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO DA UnB
CADEIA DE PROJETO
Projeto Arquitetônico 1,
Projeto de Arquitetura - Linguagem e Expressão
Projeto de Arquitetura - Habitação
Projeto de Arquitetura de Grandes Vãos
Projeto Arquitetônico de Edificações Em Altura
Projeto de Arquitetura de Funções Complexas
Projeto Paisagístico 1
Projeto de Urbanismo 1, 2
Projeto de Arquitetura e Urbanismo 8 - Técnicas Retrospectivas
Introdução ao Trabalho Final de Graduação
Trabalho Final de Graduação em Arquitetura e Urbanismo
CADEIA DE TEORIA E HISTÓRIA
Introdução à Arquitetura e Urbanismo
História da Arquitetura e da Arte 1, 2

Arquitetura e Urbanismo da Sociedade Industrial
Arquitetura e Urbanismo no Brasil Colônia e Império
Arquitetura e Urbanismo no Brasil Contemporâneo
Arquitetura e Urbanismo da Atualidade
Planejamento Urbano
Estética e História da Arte
Ensaio de Teoria e História de Arquitetura e Urbanismo
CADEIA DE TECNOLOGIA
Introdução à Tecnologia em Arquitetura e Urbanismo
Topografia
Estudos Ambientais - Bioclimatismo
Sistemas Estruturais na Arquitetura
Conforto Térmico Ambiental
Sistemas Estruturais em Concreto Armado
Sistemas Estruturais em Aço
Conforto Sonoro
Conforto Ambiental Luminoso
Instalações e Equipamentos 1
Sistemas Estruturais em Madeira
Materiais de Construção - Teoria
Materiais de Construção - Experimental
Técnicas de Construção
Infraestrutura Urbana
CADEIA DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO
Desenho e Plástica 1, 2
Desenho Arquitetônico
Geometria Construtiva
Modelagem Tridimensional Digital em Arquitetura
Modelagem da Informação da Construção - BIM

Fonte: Elaborado pela autora com dados disponíveis no Anexo D.

Quadro 6 - Análise da matriz curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo da FACIPLAC

DISCIPLINAS DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO DA FACIPLAC
CADEIA DE PROJETO
Projeto Arquitetônico I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX
Estudos Referenciais
Projeto de Urbanismo I, II, III
Projeto de Paisagismo I, II
Trabalho Final de Graduação
CADEIA DE TEORIA E HISTÓRIA
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo I, II, III, IV, V, VI
Estudos Socioambientais I, II
Estética e História das Artes, I, II, III, IV,
Estágio Supervisionado I, II
Técnicas Retrospectivas I, II
TFG - Fundamentação Teórica
Exercício Profissional de Arquitetura e Urbanismo

Planejamento Urbano e Regional I, II
CADEIA DE TECNOLOGIA
Topografia
Sistemas Estruturais I - Introdução e Madeira
Sistemas Estruturais II - Concreto
Sistemas Estruturais III - Estruturas Metálicas
Tecnologia da Construção I, II, III
Conforto Ambiental I, II
Instalações Elétricas e de Equipamentos Especiais
Instalações Hidrossanitárias
Infraestrutura Urbana e Regional
CADEIA DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO
Informática Aplicada à Arquitetura e Urbanismo I, II, III, IV
Desenho I, II
Maquetes

Fonte: Elaborado pela autora com dados disponíveis no Anexo D.

Quadro 7 - Análise da matriz curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo da IESPLAN

DISCIPLINAS DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO DA IESPLAN
CADEIA DE PROJETO
Projeto de Edificação e Urbanismo I - Exercícios de Projetação
Projeto de Edificação e Urbanismo II - Correio + Biblioteca Infantil
Projeto de Edificação e Urbanismo III - Residências de Classe Média
Projeto de Edificação e Urbanismo IV - Prédio em Altura
Projeto de Edificação e Urbanismo V - Grandes Vãos
Projeto de Edificação e Urbanismo VI - Habitação de Interesse Social
Projeto de Edificação e Urbanismo VII - Forma como elemento predominante
Projeto de Edificação e Urbanismo VIII - Hospital / Aeroporto
Teoria e Metodologia da Projetação de Arquitetura e Urbanismo
Laboratório de Criação
Projeto Paisagístico I, II
Projeto de Urbanismo I, II, III
Estágio Supervisionado em Projeto
Estágio Supervisionado em Obra
Projetos Temáticos Especiais em Arquitetura e Urbanismo
Trabalho Final de Graduação
CADEIA DE TEORIA E HISTÓRIA
Introdução à Arquitetura e ao Urbanismo
Introdução à História da Arquitetura e do Urbanismo
Introdução às Ciências Sociais
História da Arquitetura e Urbanismo da Antiguidade
História da Arquitetura e Urbanismo da Idade Média e do Renascimento
História da Arquitetura e Urbanismo da Idade Moderna
História da Arquitetura e Urbanismo do Brasil Colônia
História da Arquitetura e Urbanismo da Sociedade Industrial e do Brasil
História da Arquitetura e Urbanismo dos Séculos XX e XXI
História da Arquitetura e Urbanismo do Brasil Contemporâneo

Ciências Ambientais I, II
Conservação e Preservação de Edifícios e Conjuntos Urbanos I, II
Planejamento Urbano I, II
Aspectos Institucionais do Projeto de Edificação e Urbanismo
Trabalho Final de Graduação-fundamentação teórica
CADEIA DE TECNOLOGIA
Dimensões Morfológicas I - Aspectos Expressivos e Topoceptivos
Dimensões Morfológicas II - Aspectos Funcionais e Econômicos
Fundamentos da Física e Matemática para Arquitetura
Topografia
Conforto Ambiental I, II
Construção I, II
Estruturas Arquitetônicas I, II, III
Instalações e Equipamentos em Arquitetura e Urbanismo
Infraestrutura Urbana
CADEIA DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO
Desenho e Plástica I, II
Geometria Construtiva
Desenho Geométrico
Geometria Descritiva
Composição
Modelo Reduzido
Desenho Arquitetônico
Introdução à Informática para Arquitetura e Urbanismo
Programação Visual
Informática Aplicada à Expressão e Representação do Espaço
Projeção com Auxílio da Informática
Perspectiva Arquitetônica

Fonte: Elaborado pela autora com dados disponíveis no Anexo D.

Quadro 8 - Análise da matriz curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo do UniCEUB

DISCIPLINAS DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO UniCEUB
CADEIA DE PROJETO
Projeto de Arquitetura I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII
Projeto de Urbanismo I, II, III, IV
Projeto de Paisagismo I, II, III
Projeto de Diplomação I, II
Estágio Supervisionado I, II
CADEIA DE TEORIA E HISTÓRIA
Sociologia
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo I, II, III, IV, V, VI, VII
História das Artes
Língua Portuguesa
Estética
Ética, Cidadania e Realidade Brasileira I, II
Técnicas Retrospectivas
Legislação e Exercício Profissional

Planejamento Urbano e Regional
CADEIA DE TECNOLOGIA
Sistemas Estruturais I, II, III, IV, V
Conforto Ambiental I, II
Instalações I, II
Materiais de Construção
Matemática e Estatística Urbana
Estudos Sociais e Ambientais
CADEIA DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO
Computação Gráfica I, II, III
Desenho I, II, III, IV
Plástica e Maquete

Fonte: Elaborado pela autora com dados disponíveis no Anexo D.

Quadro 9 - Análise da matriz curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIP

DISCIPLINAS DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO DA UNIP
CADEIA DE PROJETO
Atividades Práticas Supervisionadas
Estágio Supervisionado
Projeto Arquitetônico (Espaço / Forma)
Projeto Arquitetônico (Habitação Coletiva Alta Densidade)
Projeto Arquitetônico (Habitação Coletiva)
Projeto Arquitetônico (Habitação Uni-familiar)
Projeto Arquitetônico (Intervenção Urbana)
Projeto Arquitetônico (Tópicos Executivos)
Projeto de Mobiliário Urbano
Projeto do Objeto
Projeto para Edifícios Multifuncionais
Projeto para Edifícios Multifuncionais Complexos
Projeto Urbano e Paisagismo (Conceito / História do Paisagismo)
Projeto Urbano e Paisagismo (Diagnóstico)
Projeto Urbano e Paisagismo (Espaços Abertos)
Projeto Urbano e Paisagismo (Intervenção Urbana)
Técnicas Retrospectivas (Projeto)
Trabalho de Curso
Trabalho de Curso (Ante-Projeto)
CADEIA DE TEORIA E HISTÓRIA
Arquitetura e Urbanismo Integrada
Arquitetura e Urbanismo Interdisciplinar
Arquitetura Sustentável
Ciências Sociais
Estética do Projeto
Interpretação e Produção de Textos
Métodos de Pesquisa
Orientação de Estágio
Metodologia do Trabalho Acadêmico
Seminário de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo Contemporâneos

Técnicas Retrospectivas (Teoria do Restauro)
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (Arquitetura e Urbanismo II)
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (Arquitetura e Urbanismo III)
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (Arquitetura e Urbanismo IV)
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (Arquitetura I)
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (Urbanismo I)
Tópicos de Atuação Profissional
Planejamento Urbano e Regional (Estatuto da Cidade)
Planejamento Urbano Regional
Estudos Disciplinares
Ética e Legislação Profissional
História da Arquitetura no Brasil
História Geral da Arte
Homem e Sociedade
CADEIA DE TECNOLOGIA
Conforto Ambiental (Acústica)
Conforto Ambiental (Clima)
Conforto Ambiental (Insolação, Iluminação e Ventilação)
Conforto Ambiental - Acústica/Projeto Auditório
Ergonomia, Antropometria e Acessibilidade / Segurança do Trabalho
Estudos Ambientais e Saneamento Urbano
Instalações Prediais (Elétrica e Hidráulica)
Materiais Naturais e Artificiais
Mecânica dos Solos e Fundações
Resistência dos Materiais
Resistência dos Materiais (Estabilidade)
Seminário de Conforto Ambiental
Seminário de Tecnologia e Sustentabilidade
Sistemas Estruturais (Conceito para Cálculo)
Sistemas Estruturais (Concreto)
Sistemas Estruturais (Madeira e Metais)
Tecnologia da Construção (Sistemas Construtivos)
Topografia para Arquitetura e Urbanismo
CADEIA DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO
Comunicação e Expressão
Desenho de Representação e Observação
Desenho Técnico e Expressivo
Informática Aplicada
Tópicos de Informática para Arquitetura

Fonte: Elaborado pela autora com dados disponíveis no Anexo D.

Quadro 10 - Análise da matriz curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIEURO

DISCIPLINAS DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO DA UNIEURO
CADEIA DE PROJETO
Projeto I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII
Planejamento de Hab. Interesse Social

Projeto Paisagístico I, II
Estágio Supervisionado I, II
Técnica de Preservação de Bens Culturais
Trabalho Final De Graduação
CADEIA DE TEORIA E HISTÓRIA
Introdução ao Projeto
Metodologia de Análise de Projeto
Introdução ao Meio Ambiente Antrópico
Historia da Arte
THAU I - Antiguidade
THAU II - Idade Media/Renascimento
THAU III - Séculos XVII & XVIII
THAU IV - Soc. Industrial e Sec. XIX
THAU V - Sec XX e Contemporâneo
Lógica Social do Espaço
Teoria da Preservação dos Bens Culturais
Estética
Planejamento Urbano
Aspectos Inst. Arquitetura e Urbanismo
Ensaio Teórico
CADEIA DE TECNOLOGIA
Bioclimatismo e Conforto Higrotérmico
Estudos Econômicos e Socioambientais
Sistemas Construtivos I, II
Topografia
Conforto Luminoso
Conforto Acústico
Materiais de Construção I, II
Sistemas Estruturais I, II, III
Instalações
Infraestrutura Urbana
CADEIA DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO
Desenho e Plástica
Geometria Construtiva
Desenho Perspectivo
Desenho Arquitetônico I, II
Maquete I, II
Informática Aplicada à Arquitetura I, II

Fonte: Elaborado pela autora com dados disponíveis no Anexo D.

Quadro 11 - Análise da matriz curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIPLAN

DISCIPLINAS DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO DA UNIPLAN
CADEIA DE PROJETO
Atividades Práticas Supervisionadas
Estágio Supervisionado
Projeto Arquitetônico (Espaço / Forma)
Projeto Arquitetônico (Habitação Coletiva Alta Densidade)

Projeto Arquitetônico (Habitação Coletiva)
Projeto Arquitetônico (Habitação Uni-familiar)
Projeto Arquitetônico (Intervenção Urbana)
Projeto Arquitetônico (Tópicos Executivos)
Projeto de Mobiliário Urbano
Projeto do Objeto
Projeto para Edifícios Multifuncionais
Projeto para Edifícios Multifuncionais Complexos
Projeto Urbano e Paisagismo (Conceito / História do Paisagismo)
Projeto Urbano e Paisagismo (Diagnóstico)
Projeto Urbano e Paisagismo (Espaços Abertos)
Projeto Urbano e Paisagismo (Intervenção Urbana)
Técnicas Retrospectivas (Projeto)
Trabalho de Curso
Trabalho de Curso (Anteprojeto)
CADEIA DE TEORIA E HISTÓRIA
Arquitetura e Urbanismo Integrada
Arquitetura e Urbanismo Interdisciplinar
Arquitetura Sustentável
Ciências Sociais
Estética do Projeto
Interpretação e Produção de Textos
Métodos de Pesquisa
Orientação de Estágio
Metodologia do Trabalho Acadêmico
Seminário de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo Contemporâneos
Técnicas Retrospectivas (Teoria do Restauro)
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (Arquitetura e Urbanismo II)
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (Arquitetura e Urbanismo III)
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (Arquitetura e Urbanismo IV)
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (Arquitetura I)
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (Urbanismo I)
Tópicos de Atuação Profissional
Planejamento Urbano e Regional (Estatuto da Cidade)
Planejamento Urbano Regional
Estudos Disciplinares
Ética e Legislação Profissional
História da Arquitetura no Brasil
História Geral da Arte
Homem e Sociedade
CADEIA DE TECNOLOGIA
Conforto Ambiental (Acústica)
Conforto Ambiental (Clima)
Conforto Ambiental (Insolação, Iluminação e Ventilação)
Conforto Ambiental - Acústica/Projeto Auditório
Ergonomia, Antropometria e Acessibilidade / Segurança do Trabalho

Estudos Ambientais e Saneamento Urbano
Instalações Prediais (Elétrica e Hidráulica)
Materiais Naturais e Artificiais
Mecânica dos Solos e Fundações
Resistência dos Materiais
Resistência dos Materiais (Estabilidade)
Seminário de Conforto Ambiental
Seminário de Tecnologia e Sustentabilidade
Sistemas Estruturais (Conceito para Cálculo)
Sistemas Estruturais (Concreto)
Sistemas Estruturais (Madeira e Metais)
Tecnologia da Construção (Sistemas Construtivos)
Topografia para Arquitetura e Urbanismo
CADEIA DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO
Comunicação e Expressão
Desenho de Representação e Observação
Desenho Técnico e Expressivo
Informática Aplicada
Tópicos de Informática para Arquitetura

Fonte: Elaborado pela autora com dados disponíveis no Anexo D.

Quadro 12 - Análise da matriz curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo da UCB

DISCIPLINAS DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO DA UCB
CADEIA DE PROJETO
Projeto de Arquitetura I - Fundamentos
Projeto de Arquitetura II - Pequenos Programas
Projeto de Arquitetura III - Linguagem e Plástica
Projeto de Arquitetura IV - Habitação
Projeto de Arquitetura V - Edificações em Altura
Projeto de Arquitetura VI - Grandes Vãos
Projeto de Arquitetura VII - Sustentabilidade
Projeto de Arquitetura VIII - Funções Complexas
Projeto de Urbanismo I, II, III
Projeto de Paisagismo I
Projeto e Atendimento Comunitário
Projeto de Urbanização e Paisagismo
Estágio Supervisionado em Arquitetura e Urbanismo I
Projeto de Diplomação I, II
CADEIA DE TEORIA E HISTÓRIA
Sujeito, Texto e Universidade
Introdução à Arquitetura e Urbanismo
Ciências do Ambiente
Ciência, Pesquisa e A autoria
Teoria e História I - Arte, Arquitetura e Urbanismo
Teoria e História II - Arte, Arquitetura e Urbanismo
Teoria e História III - Brasil Colônia e Império
Teoria e História IV - Sociedade Industrial

Teoria e História V- Crítica e Atualidade
Sociologia Urbana
Antropologia da Religião
Ética
Legislação e Exercício Profissional
Técnicas Retrospectivas
Planejamento Urbano e Regional
Mobiliário e Interiores
CADEIA DE TECNOLOGIA
Tópicos de Matemática
Conforto Ambiental Ergonômico
Sistemas Estruturais I - Fundamentos
Sistemas Estruturais II - Análise Estrutural
Sistemas Estruturais III - Concreto Armado
Sistemas Estruturais IV - Aço
Sistemas Estruturais V - Madeira
Conforto Ambiental Térmico
Conforto Ambiental Luminoso
Conforto Ambiental Acústico
Infraestrutura Urbana
Topografia I
Instalações e Equipamentos I, II
Materiais de Construção
Sistemas e Técnicas de Construção
Estudos de Impactos e Licenciamentos Ambientais
CADEIA DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO
Desenho Arquitetônico
Desenho I - Objeto
Desenho II - Humano
Desenho III - Espaço Arquitetônico
Desenho IV - Espaço Urbano
Geometria Construtiva
Oficina de Modelo Reduzido
Computação Gráfica I, II
Oficina de Maquete
Fundamentos de Programação Visual

Fonte: Elaborado pela autora com dados disponíveis no Anexo D.

Quadro 13 - Análise da matriz curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo da IESB

DISCIPLINAS DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO DA IESB
CADEIA DE PROJETO
Projeto de Arquitetura I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX
Projeto Paisagismo I, II
Urbanismo e Paisagismo I, II, III
Trabalho de Conclusão de Curso I, II
Estágio Curricular
CADEIA DE TEORIA E HISTÓRIA

Leitura e Produção de Texto
Teoria e História da Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo I, II, III, IV
História da Arte
Direitos Humanos e Ambientais
Filosofia
Arquitetura Brasileira
Metodologia da Pesquisa
Economia I, II
Patrimônio Histórico e Técnicas De Restauro
Ética
Sociologia
Arquitetura de Interiores
Planejamento Regional e Urbano I, II, III
Empreendedorismo e Gestão de Carreira
Cultura, Sociedade e Política
CADEIA DE TECNOLOGIA
Fundamentos para Análise Estrutural
Materiais de Construção
Introdução à Análise Estrutural
Resistência dos Materiais I
Ergonomia, Saúde e Segurança do Trabalho
Conforto Ambiental (Térmico)
Sistemas Estruturais
Mecânica dos Solos
Instalações e Infraestrutura Urbana
Fundações
Conforto Ambiental (Iluminação)
Sistemas Hidráulicos e Sanitários
Conforto Ambiental III (Acústica)
Transporte e Mobilidade
Sensoriamento Remoto
Sistemas Estruturais de Madeira
Estrutura de Aço
Projeto Topográfico
CADEIA DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO
Expressão Gráfica
Perspectiva
Maquete I, II
Projeto Arquitetônico e Computação Gráfica
Comunicação Visual

Fonte: Elaborado pela autora com dados disponíveis no Anexo D.

A partir da observação desses quadros, percebemos que há muito espaço para a inclusão da sustentabilidade em quase todas as cadeias de disciplinas. A **Cadeia de Expressão e Representação** foi a única que não julgamos ser propícia

para a abordagem da sustentabilidade na Arquitetura e no Urbanismo. E isso não reflete uma falha generalizada nos cursos analisados. Revela, apenas, que tal cadeia não se propõe à reflexão sobre os projetos, mas sim ao desenvolvimento de habilidades de expressão e de representação do futuro profissional.

A **Cadeia de Projeto**, ao nosso ver, é a cadeia que mais influencia a maneira como o futuro arquiteto e urbanista conduzirá sua prática profissional. Isso porque ela é uma verdadeira simulação de tal prática, na qual o estudante tem a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos e desenvolvidos pelas outras disciplinas. É nela que se consolidam tanto os bons hábitos de projeto quanto os cacoetes. Cabe às instituições e seus professores conduzirem os trabalhos de modo a evitar estes e estimular aqueles. Entendemos que as práticas construtivas sustentáveis - tanto *high-tech* quanto *low-tech* - encontram-se no rol dos bons hábitos a serem encorajados nas disciplinas de projeto.

É comum que alguns cursos reservem uma dessas disciplinas de para se trabalhar a sustentabilidade - como acontece na Projeto de Arquitetura VII da UCB (Quadro 12). Entretanto, a existência de uma disciplina de projeto especialmente voltada para a arquitetura sustentável pode fomentar a equivocada noção de que ela seja um programa específico - assim como são a arquitetura hospitalar, a arquitetura escolar, a arquitetura comercial, etc. Ao contrário, entendemos que a arquitetura sustentável encontra-se latente a todos os programas e que é papel do arquiteto desenvolvê-la tanto quanto possível em todos os seus projetos. Por isso, apesar de reconhecermos a boa intenção que há por trás da criação da uma disciplina voltada para o projeto sustentável, é necessário ressaltar que todas as disciplinas de projeto devem levar em conta essa dimensão.

Ainda na Cadeia de Projeto, encontramos as disciplinas de Paisagismo e de Urbanismo. Entendemos que elas fazem parte da categoria das disciplinas com vocação para a abordagem da questão ambiental, mas não exatamente de técnicas construtivas. As de paisagismo podem, por exemplo, estimular o uso de espécies nativas em seus trabalhos. Já as de urbanismo podem encorajar a preferência pelo transporte coletivo sem emissão de gases poluentes ao invés do transporte individual poluidor da atmosfera. Esses são apenas alguns exemplos de como é possível tratar a questão ambiental nas práticas acadêmicas do paisagismo e do urbanismo.

Ao observarmos as disciplinas da **Cadeia de Teoria e História**, também encontramos espaço para a inclusão da questão ambiental. Dentre as disciplinas de Teoria e História da Arquitetura e do Urbanismo, acreditamos que as que tratem dos períodos mais recentes - mais especificamente a partir de meados do séc. XX - sejam o local adequado para a abordagem do tema. Tal abordagem pode ocorrer de maneira semelhante a que fizemos no Capítulo 1: englobando o contexto do surgimento tanto da Arquitetura Sustentável *low-tech* quanto da *high-tech*; seus desdobramentos no Brasil; e a situação atual nos cenários local, nacional e global.

Algumas matrizes curriculares - como a da UNIP (Quadro 12) e a da UNIPLAN (Quadro 13) - listam uma disciplina específica para a arquitetura sustentável na Cadeia de Teoria e História. Diferentemente da Cadeia de Projeto, que sintetiza todos os conhecimentos adquiridos nas demais cadeias para a aplicação prática, as outras cadeias possuem um caráter analítico inerente. Por isso, não julgamos problemática a existência de disciplina inteiramente dedicada à Arquitetura Sustentável nesse contexto. Assim, a questão ambiental pode ser tratada em mais de uma disciplina de teoria e história. Por exemplo, é possível que seu

histórico seja apresentado em disciplinas que tratem da Arquitetura dos sécs. XX e XXI, enquanto suas questões teóricas - como seus princípios, métodos, instrumentos, etc. - sejam abordadas numa disciplina teórica específica.

Identificamos, ainda, algumas matérias recorrentes na Cadeia de Teoria e História que podem incluir a questão ambiental como conteúdo, ainda que não tratem especificamente de métodos construtivos. São elas: o planejamento urbano, os estudos socioambientais, a arquitetura de interiores e o direito ambiental. Algumas dessas disciplinas já incluem em seu nome a questão ambiental - como os estudos socioambientais e o direito ambiental - o que já a torna um conteúdo necessário, obrigatório. Outras - como o planejamento urbano e a arquitetura de interiores -, apesar de não terem esse caráter estampado em seus nomes, entendemos que, na prática, devam assumi-lo.

Passando para a análise da **Cadeia de Tecnologia**, há nela variadas disciplinas que julgamos serem adequadas ao ensino de técnicas construtivas sustentáveis. Começaremos pela análise das que tratam de conforto ambiental. O conforto ambiental possui duas subáreas que nos interessam aqui: o conforto térmico e o conforto luminoso. O estudo do conforto térmico sob a ótica da sustentabilidade é aquele que busca minimizar o uso de climatização mecânica, reduzindo o consumo energético de uma edificação. Assim, a adoção de estratégias como a ventilação natural e o uso de materiais adequados nas fachadas podem evitar um impacto ambiental negativo desnecessário. Já o estudo do conforto luminoso sob a ótica da sustentabilidade é aquele que busca minimizar a iluminação artificial em seu interior, também reduzindo o consumo energético. Consequentemente, lança mão de técnicas voltadas para a otimização da iluminação natural no interior das construções.

A disciplina de instalações, também pertencente à Cadeia de Tecnologia, é outra que pode contribuir para munir o futuro arquiteto com ferramentas de projetos sustentáveis. Há diversos sistemas de instalações hidráulicas, sanitárias e elétricas disponíveis para a adoção em projetos. Alguns geram impactos ambientais maiores e, outros, menores. Para que o profissional opte pelos últimos, é fundamental que ele conheça quais são as soluções que menos prejudicam o ambiente. Assim, por exemplo, um profissional que domine esse conhecimento pode optar, quando possível, pelo uso de uma fossa ecológica ao invés de conduzir o esgoto para a já sobrecarregada rede urbana. Ou, ainda, adotar um sistema de captação de água da chuva para regar o jardim; tratar e reutilizar as águas cinzas; escolher equipamentos de consumo reduzido de água, etc. Desse modo, a disciplina de instalações oferece um leque enorme de práticas arquitetônicas sustentáveis. Por isso, acreditamos bastante conveniente e oportuno que os cursos de Arquitetura e Urbanismo explorem isso.

Identificamos, ainda na Cadeia de Tecnologia, matérias que, além de abordarem as técnicas construtivas sustentáveis, podem fazê-lo privilegiando sua vertente *low-tech*. São elas: o estudo da topografia e o estudo das estruturas de madeira. Consideramo-las adequadas ao ensino de técnicas construtivas *low-tech* por adotarem técnicas e produtos tipicamente não industriais ou pouco industrializados. Vale ressaltar que isso não quer dizer que não haja componentes *high-tech* em tais áreas, mas apenas que essas disciplinas são mais adequadas ao ensino de técnicas construtivas *low-tech*.

Uma das formas de minimizar o impacto ambiental de uma construção é fazer o mínimo possível de alterações no perfil do terreno. Quando um projeto nivela um terreno que possui um desnível natural acentuado, é necessária a remoção ou, mais

comumente, o acréscimo de terra. Isso, além de gerar um impacto ambiental muito grande no local da edificação, também implica num impacto na área de onde se retirou a terra acrescentada ou para onde se levou a terra retirada. Por isso, é fundamental que o estudo da topografia aplicada à Arquitetura e ao Urbanismo leve em consideração suas implicações ambientais.

Já o uso da madeira como elemento estrutural pode minimizar os impactos ambientais, pois, diferentemente do aço e do concreto, a madeira é menos industrialmente processada desde sua forma bruta até transformar-se em estrutura. Reconhecemos não ser todo e qualquer uso da madeira como elemento estrutural que traz esse benefício, já que alguns quesitos importantes devem ser respeitados - como, por exemplo, não ser uma espécie de árvore que corre risco de extinção. Contudo, a adequada adoção da madeira como elemento estrutural pode oferecer resultados funcionais e estéticos equiparáveis aos demais sistemas estruturais, mas com um menor impacto ambiental.

Finalmente, a Cadeia de Tecnologia também inclui disciplinas que, ainda que não sejam próprias para o ensino de técnicas construtivas sustentáveis, o são para a abordagem da questão ambiental. São elas: estudos ambientais, infraestrutura urbana, e estudos de impactos e licenciamentos ambientais.

A partir da análise das matrizes curriculares dos cursos de Arquitetura e Urbanismo no DF, percebemos que há espaço para a inclusão de temas da sustentabilidade ambiental na estrutura já existente. Assim, não seria necessária uma reforma curricular para que isso ocorresse. Bastaria uma reorientação intrainstitucional nesse sentido.

Observamos, também, que a maioria das disciplinas que julgamos serem adequadas ao ensino de técnicas construtivas sustentáveis podem fazê-lo

englobando tanto o polo *high-tech* quanto o *low-tech*. Isso quer dizer que há margem para a escolha de quais técnicas construtivas abordar durante o curso. Ao nosso ver, o ideal seria um equilíbrio entre ambas. Isso promoveria a inclusão da arquitetura sustentável *low-tech* no meio acadêmico sem, contudo, comprometer o ensino das técnicas *high-tech*.

3.3 Entrevistas com coordenadores de curso

Além dos dados coletados em livros, normas, provas do ENADE e matrizes curriculares, achamos oportuno conversar com pessoas qualificadas para discutir a formação de arquitetos e urbanistas para a sustentabilidade. Por isso, entrevistamos coordenadores de dois cursos do DF. Apresentaremos, agora, a estrutura das entrevistas, os dados coletados e nossas impressões decorrentes dessas conversas.

Por se tratar de um aprofundamento da pesquisa, a modalidade de entrevista adotada foi a semiestruturada - ou seja, com questões abertas e fechadas. Optamos por esse modelo porque as questões fechadas - com respostas objetivas - nos possibilitariam coletar e analisar dados mais objetivamente. Já as questões abertas - com respostas subjetivas - convidariam os entrevistados a contribuírem com as informações que julgassem pertinentes ao tema.

Como primeira etapa da entrevista, pedimos a cada entrevistado que identificasse, dentre as disciplinas constantes da matriz curricular do curso que coordena, quais abordam a sustentabilidade ambiental na arquitetura e no urbanismo. As disciplinas por ambos apontadas foram as seguintes: todas as de projeto arquitetônico e paisagístico; as de conforto ambiental; as de instalações; e as de estudos socioambientais. Ao compararmos a escolha dos entrevistados com as matrizes curriculares no item 3.2 desta pesquisa, observamos que todas as

disciplinas por eles escolhidas também o foram em nossa análise. É possível que isso indique que tais disciplinas sejam as que mais abordem o assunto.

Contudo, algumas disciplinas que nós identificamos como relevantes não foram mencionadas em nenhuma entrevista. A saber: as de estrutura em madeira; as de topografia; e as de teoria e história da arquitetura e do urbanismo. Entendemos que isso possa ser fruto de um simples esquecimento ou do fato de que uma entrevista não seja o instrumento mais preciso disponível para realizar essa investigação. Entretanto, também é possível que não se trate de mera coincidência. Assim, seria razoável cogitarmos que, na prática, tais disciplinas não explorem todo o potencial que possuem para abordar a questão ambiental.

A segunda etapa da pesquisa pedia que os entrevistados julgassem se a formação acadêmica de arquitetos e urbanistas, tal como é hoje, é suficiente para que os futuros profissionais desenvolvam projetos sustentáveis em sua prática. Ambos responderam que sim. Um dos entrevistados destacou que a instituição de ensino, por si só, não determina a conduta profissional dos arquitetos e urbanistas. Defendeu que ela mune seus estudantes com uma gama enorme de conhecimentos e habilidades - neles incluídos os referentes à sustentabilidade -, mas que cabe a cada profissional eleger o que privilegiará em sua prática. Tal resposta suscitou um questionamento que, até então, não nos havia ocorrido: o livre arbítrio do estudante e do profissional. Assim como reconhecemos, no item 3.2, que seria pertinente e desejável uma pesquisa acerca do efetivo ensino de técnicas construtivas sustentáveis nos cursos de Arquitetura e Urbanismo, entendemos ser tão pertinente e tão desejável uma outra pesquisa que investigue como se dão as escolhas que os próprios arquitetos ou futuros arquitetos fazem quanto às suas práticas profissionais.

Como etapa final da entrevista, pedimos aos coordenadores que apontassem os empecilhos que julgavam haver para a adoção de práticas construtivas sustentáveis. Ambos enfatizaram que, em primeiro lugar, está o fato de que tais técnicas implicam um aumento significativo no orçamento da obra. Sistemas de reaproveitamento de água, de tratamento de esgoto, de conversão de energia solar em elétrica, apesar de trazerem uma redução de custos a longo prazo, representam um investimento inicial muito elevado. Um dos entrevistados mencionou que, ao elaborar um projeto para obter uma das certificações LEED, mensurou o custo da sustentabilidade na ordem de 12,5% do custo total da obra. Posto isso, mesmo que o profissional deseje elaborar um projeto sustentável, é possível que seu cliente não esteja disposto a ou não tenha condições de pagar esse preço. Em segundo lugar, os entrevistados apontaram que ainda são incipientes tanto a divulgação das técnicas construtivas sustentáveis quanto a sua disponibilização no mercado da construção civil.

De modo geral, consideramos as entrevistas bastante produtivas. Ainda que as informações nelas colhidas não configurem o principal objeto de análise da presente pesquisa, elas certamente contribuíram para ampliar o horizonte de reflexão sobre o tema. Por um lado, encontramos indícios que estão em harmonia com nossa percepção de que os cursos de Arquitetura e Urbanismo ainda não exploram todo o seu potencial no que diz respeito à Arquitetura Sustentável. Por outro, fomos levados a refletir sobre questões que sequer havíamos cogitados antes das entrevistas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática do arquiteto e urbanista, enquanto idealizador de espaços, é uma tarefa eminentemente de tomada de decisões. Cabe a ele propor a dimensão, a disposição e a forma do projeto, bem como suas técnicas construtivas, os materiais básicos e de acabamento etc. É ele quem define um projeto desde sua escala macro até a micro. Um mau aproveitamento do perfil topográfico ou uma escolha inadequada de lâmpadas podem trazer consequências nocivas para o meio ambiente natural. Quando o profissional chega ao mercado sem estar consciente das repercussões ambientais da sua atividade, a sociedade acaba sofrendo as consequências dessa má formação.

Com isso em mente, nos propusemos a desenvolver esta pesquisa. Conforme vimos, a Arquitetura Sustentável surgiu da necessidade de otimizarmos a exploração dos recursos naturais que dispomos. Vimos, também, que o arcabouço normativo brasileiro confere lugar especial e privilegiado para o desenvolvimento sustentável em todos os níveis da educação, inclusive na formação do arquiteto e urbanista. Constatamos, também, que as matrizes curriculares dos cursos de Arquitetura e Urbanismo já existentes podem conferir mais espaço e relevância para o ensino de técnicas construtivas sustentáveis desde seu polo *low-tech* até o *high-tech*. Por último, ao entrevistarmos os coordenadores de dois cursos de Arquitetura e Urbanismo no DF, percebemos que ainda há muitas questões relevantes a serem respondidas.

Esperamos que a presente pesquisa possa ser útil para professores e coordenadores dos cursos de arquitetura, bem como para profissionais do Ministério da Educação responsáveis pela fiscalização dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e pela elaboração das provas do ENADE. Desejamos que esta leitura possa, de

alguma forma, contribuir para que cada ator envolvido na da formação de arquitetos e urbanistas reavalie e reconduza suas ações no sentido de estimular a inclusão da sustentabilidade nesse processo. Acreditamos que, assim, arquitetos e urbanistas chegarão ao mercado de trabalho mais bem capacitados para adotarem soluções sustentáveis em seus projetos.

Espera-se também que este trabalho possa contribuir para a discussão teórica acerca da formação de arquitetos e urbanistas. Sabemos que nenhum problema consegue ser completamente resolvido ou esgotado numa única pesquisa. Conforme destacamos ao logo desta, outros olhares, com perspectivas diferentes, são fundamentais para que o debate acadêmico continue. Como qualquer pesquisador, desejamos que o produto final deste esforço sirva de contribuição para as próximas empreitadas investigativas que tangenciem a temática abordada.

De todos os frutos que esperamos colher com este trabalho, a efetiva adoção de práticas construtivas sustentáveis é a que mais desejamos. Vivemos num mundo em que cada vez mais se fala em escassez de recursos naturais. Não raro, vemos projeções calamitosas de um futuro sem água e sem energia, ou a um custo tão elevado que inviabilize o acesso democrático a tais bens. Uma solução comumente adotada para essa ameaça vem sendo a exploração de novas fontes de água e de energia - como a dessalinização da água do mar e a construção de usinas hidrelétricas na Amazônia. Contudo, vemos na Arquitetura Sustentável uma possibilidade ainda melhor: a de reduzirmos o consumo ao reduzirmos o desperdício que há nas construções. As questões energética e hídrica são ilustrativas, pois há outras maneiras de pouparmos o meio ambiente ao alterarmos a forma de projetarmos os espaços construídos. Todavia, é necessário que nossos profissionais estejam devidamente capacitados a propor tais soluções em seus projetos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Eduardo José Marques. **Desenhar a verde**: Um estudo comparativo entre a arquitetura sustentável high-tech e low-tech. Dissertação de Mestrado. Departamento de Arquitectura da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. Coimbra. Portugal. 2002.

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4024.htm>

BRASIL. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004**. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm>

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010**. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=5651&Itemid=>. Acesso em: 02 de março de 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados**. Disponível em: < <http://emec.mec.gov.br>>

BRASIL. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 junho 2010. Seção 1, pp. 37-38. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12991:diretrizes-curriculares-cursos-de-graduacao-&catid=323:orgaos-vinculados>. Acesso em: 22 maio 2013.

BURSZTYN, Marcel; BURSZTYN, Maria Augusta. **Fundamentos de política e gestão ambiental**: os caminhos do desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

CÂMARA DOS DEPUTADOS, **Projeto de Lei 08035 / 2010**. Disponível em:
<http://www.senado.gov.br/atividade/materia/Detalhes.asp?p_cod_mate=108259>. Acesso em: 22 maio 2013.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 2000.

EASTON, David. **The rammed earth house**. Estados Unidos: Chelsea Green Publishing, 2007.

GAUZIN-MÜLLER, Dominique. **Arquitetura ecológica**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar [recursos eletrônico]**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro: Record, 2011.

GONÇALVES, J. C. S.; DUARTE, D. H. S. Arquitetura sustentável: uma integração entre ambiente, projeto e tecnologia em experiências de pesquisa, prática e ensino. In: **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v.6, n.4, p.51-81, out./dez. 2006.

IESB. **Matriz curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo**. Disponível em: <<http://www.iesb.br/grade-curricular/arquitetura/3/204/>>. Acesso em: 23 mar. 2014.

IESPLAN. **Matriz curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo**. Disponível em: <<http://www.iesplan.br/site/wp-content/uploads/2009/12/arquitetura.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2013.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

KEELER, Marian; BURKE, Bill. **Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

LENGEN, Johan van. **Manual do arquiteto descalço**. Rio de Janeiro: Casa do Sonho, 2002.

LORENZO, Marcelo. - **O comportamento e os vetores da doença de Chagas**. Belo Horizonte: Fiocruz. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/chagas/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=122>>. Acesso em 17 de nov. de 2012.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros Editores, 2013.

NESBITT, Kate. **Uma nova agenda para a arquitetura: antologia teórica (1965-1995)**. São Paulo: Cosac Naify, 2006.

ROAF, S.; FUENTES, M.; THOMAS, S. **Ecohouse: a casa ambientalmente sustentável**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

ROTH, Leland. **Entender la arquitectura: sus elementos, historia y significado**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999.

SZYMANSKI, Heloisa (Org.). **A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva**. Brasília: Liber Livro Editora, 2004

UCB. **Matriz curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo**. Disponível em: <<https://www.ucb.br/sites/000/5/20130424curriculo.pdf?slT=8>>. Acesso em: 23 mar. 2014.

UNB. **Matriz curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo**. Disponível em: <<https://condoc.unb.br/matriculaweb/graduacao/fluxo.aspx?cod=5126>>. Acesso em: 23 mar. 2014.

UNICEUB. **Matriz curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo.** Disponível em: <http://www.uniceub.br/curso/graduacao/cur010_matrizcurricular.aspx?HB=a082f5&CS=a081f5>. Acesso em: 16 jun. 2013.

UNIEURO. **Matriz curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo.** Disponível em: <http://www.unieuro.edu.br/sitenovo/graduacao_grade.asp?codigo=0014&codtur=0&anoini=2010>. Acesso em: 16 jun. 2013.

UNIP. **Matriz curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo.** Disponível em: <http://www.unip.br/ensino/graduacao/tradicionais/exatas_arq_urbanismo_grade.aspx>. Acesso em: 16 jun. 2013.

UNIPLAN. **Matriz curricular do curso de Arquitetura e Urbanismo.** Disponível em: <http://www.uniplan.df.edu.br/ensino/graduacao/tradicionais/arquitetura_urbanismo.asp>. Acesso em: 16 jun. 2013.

ANEXO A - ENADE 2005



ENADE - 2005
EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

ARQUITETURA E URBANISMO

novembro 2005

INSTRUÇÕES

01 - Você está recebendo o seguinte material:

- a) este caderno com o enunciado das **questões de múltipla escolha e discursivas**, das **partes de formação geral e componente específico da área**, e das questões relativas à sua **percepção sobre a prova**, assim distribuídas:

Partes	Números das Questões	Números das pp. neste caderno	Peso de cada parte
Formação Geral/Múltipla Escolha	1 a 7	3 a 6	55 %
Formação Geral/Discursivas	1 a 3	7 e 8	45 %
Componente Específico/Múltipla Escolha	8 a 34	9 a 28	70 %
Componente Específico/Discursivas	4 a 6	29 e 30	30 %
Percepção sobre a prova	35 a 43	31	—

- b) 1 Caderno de Respostas em cuja capa existe, na parte inferior, um cartão destinado às respostas das questões de múltipla escolha e de percepção sobre a prova. O desenvolvimento e as respostas das questões discursivas deverão ser feitos a caneta esferográfica de tinta preta e dispostos nos espaços especificados nas páginas do Caderno de Respostas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome no Cartão-Resposta está correto. Caso contrário, notifique imediatamente a um dos Responsáveis pela sala.

03 - Após a conferência do seu nome no Cartão-Resposta, você deverá assiná-lo no espaço próprio, utilizando caneta esferográfica de tinta preta.

04 - No Cartão-Resposta, a marcação das letras correspondentes às respostas assinaladas por você para as questões de múltipla escolha (apenas uma resposta por questão) deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelo círculo que a envolve, de forma contínua e densa, a lápis preto nº 2 ou a caneta esferográfica de tinta preta. A leitora ótica é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: A B C D E

05 - Tenha muito cuidado com o Cartão-Resposta, para não o dobrar, amassar ou manchar. Este Cartão somente poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens - superior e/ou inferior - barra de reconhecimento para leitura ótica.

06 - Esta prova é individual. São vedados o uso de calculadora e qualquer comunicação e troca de material entre os presentes, consultas a material bibliográfico, cadernos ou anotações de qualquer espécie.

07 - As questões **não** estão apresentadas em ordem crescente de complexidade. Há questões de menor, média ou maior dificuldade, seja na parte inicial ou final da prova.

08 - Quando terminar, entregue a um dos Responsáveis pela sala o Cartão-Resposta grampeado ao Caderno de Respostas e assine a Lista de Presença. Cabe esclarecer que você só poderá sair levando este Caderno de Questões, decorridos 90 (noventa) minutos do início do Exame.

09 - Você terá 04 (quatro) horas para responder às questões de múltipla escolha, discursivas e de percepção sobre a prova.

OBRIGADO PELA PARTICIPAÇÃO!

FORMAÇÃO GERAL
QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA de 1 a 7

1

Está em discussão, na sociedade brasileira, a possibilidade de uma reforma política e eleitoral. Fala-se, entre outras propostas, em financiamento público de campanhas, fidelidade partidária, lista eleitoral fechada e voto distrital. Os dispositivos ligados à obrigatoriedade de os candidatos fazerem declaração pública de bens e prestarem contas dos gastos devem ser aperfeiçoados, os órgãos públicos de fiscalização e controle podem ser equipados e reforçados.

Com base no exposto, mudanças na legislação eleitoral poderão representar, como o principal aspecto, um reforço da

- (A) política, porque garantirão a seleção de políticos experientes e idôneos.
- (B) economia, porque incentivarão gastos das empresas públicas e privadas.
- (C) moralidade, porque inviabilizarão candidaturas despreparadas intelectualmente.
- (D) ética, porque facilitarão o combate à corrupção e o estímulo à transparência.
- (E) cidadania, porque permitirão a ampliação do número de cidadãos com direito ao voto.

2

Leia e relacione os textos a seguir.

O Governo Federal deve promover a inclusão digital, pois a falta de acesso às tecnologias digitais acaba por excluir socialmente o cidadão, em especial a juventude.

(Projeto Casa Brasil de inclusão digital começa em 2004.
In: MAZZA, Mariana. *JB online*.)



Comparando a proposta acima com a charge, pode-se concluir que

- (A) o conhecimento da tecnologia digital está democratizado no Brasil.
- (B) a preocupação social é preparar quadros para o domínio da informática.
- (C) o apelo à inclusão digital atrai os jovens para o universo da computação.
- (D) o acesso à tecnologia digital está perdido para as comunidades carentes.
- (E) a dificuldade de acesso ao mundo digital toma o cidadão um excluído social.

3

As ações terroristas cada vez mais se propagam pelo mundo, havendo ataques em várias cidades, em todos os continentes. Nesse contexto, analise a seguinte notícia:

No dia 10 de março de 2005, o Presidente de Governo da Espanha José Luis Rodriguez Zapatero em conferência sobre o terrorismo, ocorrida em Madri para lembrar os atentados do dia 11 de março de 2004, "assinalou que os espanhóis encheram as ruas em sinal de dor e solidariedade e dois dias depois encheram as urnas, mostrando assim o único caminho para derrotar o terrorismo: a democracia. Também proclamou que não existe álibi para o assassinato indiscriminado. Zapatero afirmou que não há política, nem ideologia, resistência ou luta no terror, só há o vazio da futilidade, a infâmia e a barbárie. Também defendeu a comunidade islâmica, lembrando que não se deve vincular esse fenômeno com nenhuma civilização, cultura ou religião. Por esse motivo apostou na criação pelas Nações Unidas de uma aliança de civilizações para que não se continue ignorando a pobreza extrema, a exclusão social ou os Estados falidos, que constituem, segundo ele, um terreno fértil para o terrorismo".

(MANCEBO, Isabel. Madri fecha conferência sobre terrorismo e relembra os mortos de 11-M. (Adaptado).

Disponível em: http://www2.rnw.nl/mw/pt/atualidade/europa/at050311_onzedemarco?Acesso em Set. 2005

A principal razão, indicada pelo governante espanhol, para que haja tais iniciativas do terror está explicitada na seguinte afirmação:

- (A) O desejo de vingança desencadeia atos de barbárie dos terroristas.
- (B) A democracia permite que as organizações terroristas se desenvolvam.
- (C) A desigualdade social existente em alguns países alimenta o terrorismo.
- (D) O choque de civilizações aprofunda os abismos culturais entre os países.
- (E) A intolerância gera medo e insegurança criando condições para o terrorismo.

4



(Laerte. O condomínio)



(Laerte. O condomínio)

(Disponível em: <http://www2.uol.com.br/laerte/tiras/index-condomínio.html>)

As duas charges de Laerte são críticas a dois problemas atuais da sociedade brasileira, que podem ser identificados pela crise

- (A) na saúde e na segurança pública.
- (B) na assistência social e na habitação.
- (C) na educação básica e na comunicação.
- (D) na previdência social e pelo desemprego.
- (E) nos hospitais e pelas epidemias urbanas.

5

Leia trechos da carta-resposta de um cacique indígena à sugestão, feita pelo Governo do Estado da Virgínia (EUA), de que uma tribo de índios enviasse alguns jovens para estudar nas escolas dos brancos.

"(...) Nós estamos convencidos, portanto, de que os senhores desejam o nosso bem e agradecemos de todo o coração. Mas aqueles que são sábios reconhecem que diferentes nações têm concepções diferentes das coisas e, sendo assim, os senhores não ficarão ofendidos ao saber que a vossa idéia de educação não é a mesma que a nossa. (...) Muitos dos nossos bravos guerreiros foram formados nas escolas do Norte e aprenderam toda a vossa ciência. Mas, quando eles voltaram para nós, eram maus corredores, ignorantes da vida da floresta e incapazes de suportar o frio e a fome. Não sabiam caçar o veado, matar o inimigo ou construir uma cabana e falavam nossa língua muito mal. Eles eram, portanto, inúteis. (...) Ficamos extremamente agradecidos pela vossa oferta e, embora não possamos aceitá-la, para mostrar a nossa gratidão concordamos que os nobres senhores de Virgínia nos enviem alguns de seus jovens, que lhes ensinaremos tudo que sabemos e faremos deles homens."


(BRANDÃO, Carlos Rodrigues. *O que é educação*. São Paulo: Brasiliense, 1984)

A relação entre os dois principais temas do texto da carta e a forma de abordagem da educação privilegiada pelo cacique está representada por:

- (A) sabedoria e política / educação difusa.
- (B) identidade e história / educação formal.
- (C) ideologia e filosofia / educação superior.
- (D) ciência e escolaridade / educação técnica.
- (E) educação e cultura / educação assistemática.

6

POSTALES GLOBALES



¿APRUEBA USTED, EL TRATADO DE LA CONSTITUCIÓN EUROPEA?

<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SÍ, PERO NO <input type="checkbox"/> NO, PERO SÍ	<input type="checkbox"/> ABSTENCIÓN ACTIVA <input type="checkbox"/> ABSTENCIÓN PASIVA <input type="checkbox"/> VOTO EN BLANCO <input type="checkbox"/> OTROS
--	---

MARQUE CON UNA CRUZ UN MÁXIMO DE DOS CASILLAS

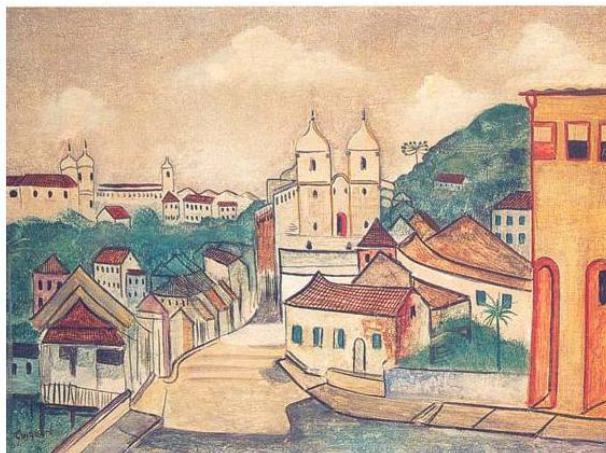
(La Vanguardia, 04 dez. 2004)

O referendo popular é uma prática democrática que vem sendo exercida em alguns países, como exemplificado, na charge, pelo caso espanhol, por ocasião da votação sobre a aprovação ou não da Constituição Europeia. Na charge, pergunta-se com destaque: "Você aprova o tratado da Constituição Europeia?", sendo apresentadas várias opções, além de haver a possibilidade de dupla marcação.

A crítica contida na charge indica que a prática do referendo deve

- (A) ser recomendada nas situações em que o plebiscito já tenha ocorrido.
- (B) apresentar uma vasta gama de opções para garantir seu caráter democrático.
- (C) ser precedida de um amplo debate prévio para o esclarecimento da população.
- (D) significar um tipo de consulta que possa inviabilizar os rumos políticos de uma nação.
- (E) ser entendida como uma estratégia dos governos para manter o exercício da soberania.

7



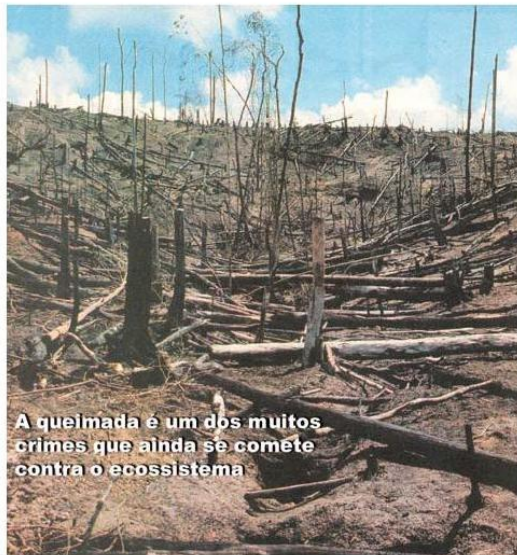
(Coleção Roberto Marinho. *Seis décadas da arte moderna brasileira*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1989. p.53.)

A "cidade" retratada na pintura de Alberto da Veiga Guignard está tematizada nos versos

- (A) Por entre o Beberibe, e o oceano
Em uma areia sáfia, e lagadiça
Jaz o Recife povoação mestiça,
Que o belga edificou impio tirano.
(MATOS, Gregório de. *Obra poética*. Ed. James Amado. Rio de Janeiro: Record, 1990. Vol. II, p. 1191.)
- (B) Repousemos na pedra de Ouro Preto,
Repousemos no centro de Ouro Preto:
São Francisco de Assis! igreja ilustre, acolhe,
À tua sombra irmã, meus membros lassos.
(MENDES, Murilo. *Poesia completa e prosa*. Org. Luciana Stegagno Picchio. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994. p. 460.)
- (C) Bembelelém
Viva Belém!
Belém do Pará porto moderno integrado na equatorial
Beleza eterna da paisagem
Bembelelém
Viva Belém!
(BANDEIRA, Manuel. *Poesia e prosa*. Rio de Janeiro: Aguilar, 1958. Vol. I, p. 196.)
- (D) Bahia, ao invés de arranha-céus, cruzeiros e cruzeiros
De braços estendidos para os céus,
E na entrada do porto,
Antes do Farol da Barra,
O primeiro Cristo Redentor do Brasil!
(LIMA, Jorge de. *Poesia completa*. Org. Alexei Bueno. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1997. p. 211.)
- (E) No cimento de Brasília se resguardam
maneiras de casa antiga de fazenda,
de copiar, de casa-grande de engenho,
enfim, das casarões de alma fêmea.
(MELO NETO, João Cabral. *Obra completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994. p. 343.)

FORMAÇÃO GERAL
QUESTÕES DISCURSIVAS de 1 a 3

1



A queimada é um dos muitos crimes que ainda se comete contra o ecossistema

(JB ECOLÓGICO. JB, Ano 4, n. 41, junho 2005, p.21.)

Agora é vero. Deu na imprensa internacional, com base científica e fotos de satélite: a continuar o ritmo atual da devastação e a incompetência política secular do Governo e do povo brasileiro em contê-la, a Amazônia desaparecerá em menos de 200 anos. A última grande floresta tropical e refrigerador natural do único mundo onde vivemos irá virar deserto.

Internacionalização já! Ou não seremos mais nada. Nem brasileiros, nem terráqueos. Apenas uma lembrança vaga e infeliz de vida breve, vida louca, daqui a dois séculos.

A quem possa interessar e ouvir, assinam essa declaração: todos os rios, os céus, as plantas, os animais, e os povos índios, caboclos e universais da Floresta Amazônica. Dia cinco de junho de 2005.

Dia Mundial do Meio Ambiente e Dia Mundial da Esperança. A última.

(CONCOLOR, Felis. Amazônia? Internacionalização já! In: *JB ecológico*. Ano 4, nº 41, jun. 2005, p. 14, 15. fragmento)

A tese da internacionalização, ainda que circunstancialmente possa até ser mencionada por pessoas preocupadas com a região, longe está de ser solução para qualquer dos nossos problemas. Assim, escolher a Amazônia para demonstrar preocupação com o futuro da humanidade é louvável se assumido também, com todas as suas conseqüências, que o inaceitável processo de destruição das nossas florestas é o mesmo que produz e reproduz diariamente a pobreza e a desigualdade por todo o mundo.

Se assim não for, e a prevalecer mera motivação "da propriedade", então seria justificável também propor devaneios como a internacionalização do Museu do Louvre ou, quem sabe, dos poços de petróleo ou ainda, e neste caso não totalmente desprovido de razão, do sistema financeiro mundial.

(JATENE, Simão. Preconceito e pretensão. In: *JB ecológico*. Ano 4, nº 42, jul. 2005, p. 46, 47. fragmento)

A partir das idéias presentes nos textos acima, expresse a sua opinião, fundamentada em dois argumentos sobre **a melhor maneira de se preservar a maior floresta equatorial do planeta.**

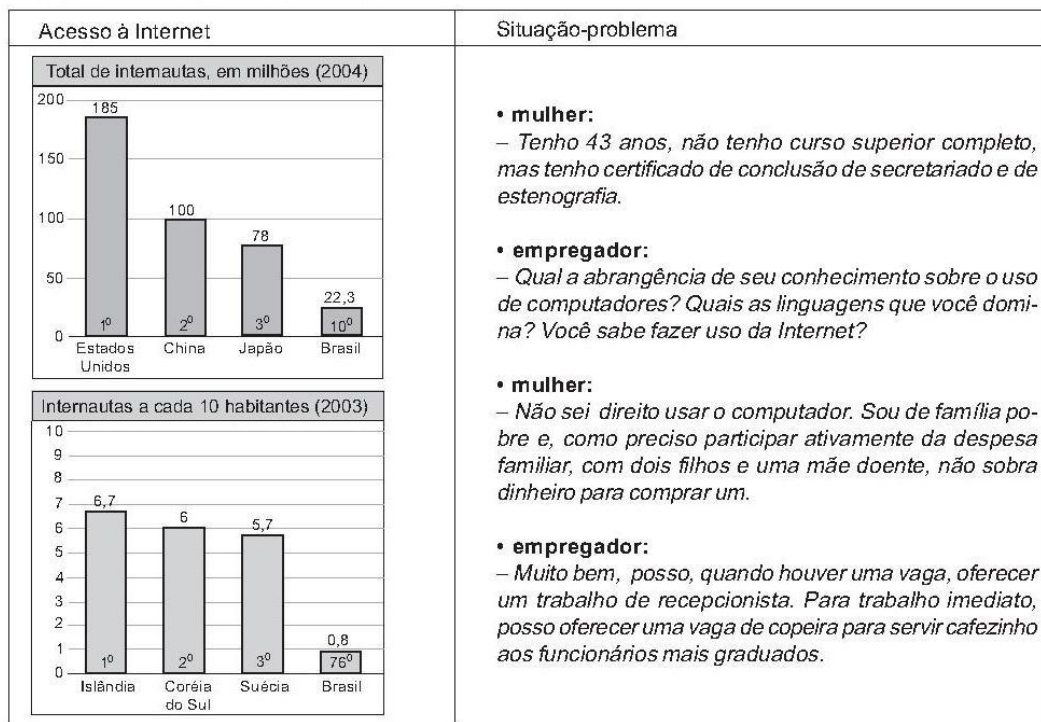
(máximo de 10 linhas)

(valor: 10,0 pontos)

2

Nos dias atuais, as novas tecnologias se desenvolvem de forma acelerada e a Internet ganha papel importante na dinâmica do cotidiano das pessoas e da economia mundial. No entanto, as conquistas tecnológicas, ainda que representem avanços, promovem consequências ameaçadoras.

Leia os gráficos e a situação-problema expressa através de um diálogo entre uma mulher desempregada, à procura de uma vaga no mercado de trabalho, e um empregador.



(Computer Industry Almanac e União Internacional de Telecomunicações – UIT)

Apresente uma conclusão que pode ser extraída da análise

a) dos dois gráficos;

(valor: 5,0 pontos)

b) da situação-problema, em relação aos gráficos.

(valor: 5,0 pontos)

3

Vilarejos que afundam devido ao derretimento da camada congelada do subsolo, uma explosão na quantidade de insetos, números recorde de incêndios florestais e cada vez menos gelo – esses são alguns dos sinais mais óbvios e assustadores de que o Alasca está ficando mais quente devido às mudanças climáticas, disseram cientistas.

As temperaturas atmosféricas no Estado norte-americano aumentaram entre 2 °C e 3 °C nas últimas cinco décadas, segundo a Avaliação do Impacto do Clima no Ártico, um estudo amplo realizado por pesquisadores de oito países.

(Folha de S. Paulo, 28 set. 2005)

O aquecimento global é um fenômeno cada vez mais evidente devido a inúmeros acontecimentos como os descritos no texto e que têm afetado toda a humanidade.

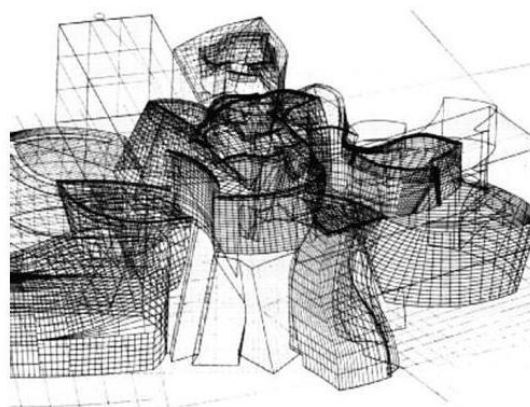
Apresente duas sugestões de providências a serem tomadas pelos governos que tenham como objetivo minimizar o processo de aquecimento global.

(valor: 10,0 pontos)

COMPONENTE ESPECÍFICO
QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA de 8 a 34

8

Os recursos digitais se generalizaram. Revolucionaram as formas de representação, modificaram os paradigmas do ato de projetar e da própria produção industrial associada à construção. A produção do escritório de Frank Gehry é um exemplo que se destaca acerca desse tema.



A partir da análise do texto e das figuras, pode-se afirmar que:

Pela maneira como o arquiteto utiliza o computador no desenvolvimento do projeto executivo do Guggenheim de Bilbao demonstra compreender a estreita relação entre projeto e obra (indústria da construção).

PORQUE

O projeto executivo do Guggenheim de Bilbao incorpora os novos paradigmas da informatização industrial que dispensa a repetição de peças idênticas, sem perder as vantagens e a economia da produção em série.

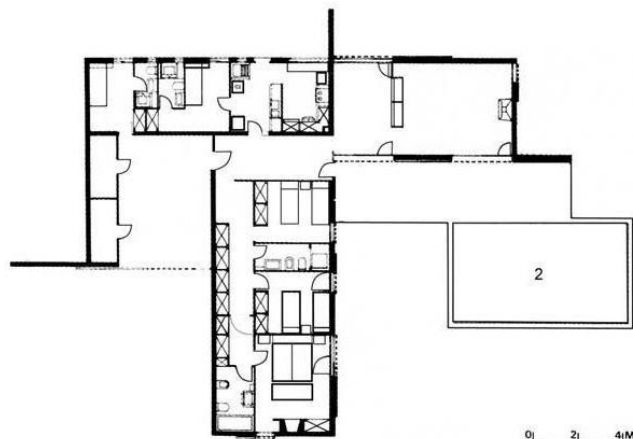
Analisando essas afirmações, conclui-se que

- (A) as duas afirmações são verdadeiras e a segunda justifica a primeira.
- (B) as duas afirmações são verdadeiras e a segunda não justifica a primeira.
- (C) a primeira afirmação é verdadeira e a segunda é falsa.
- (D) a primeira afirmação é falsa e a segunda é verdadeira.
- (E) as duas afirmações são falsas.

9

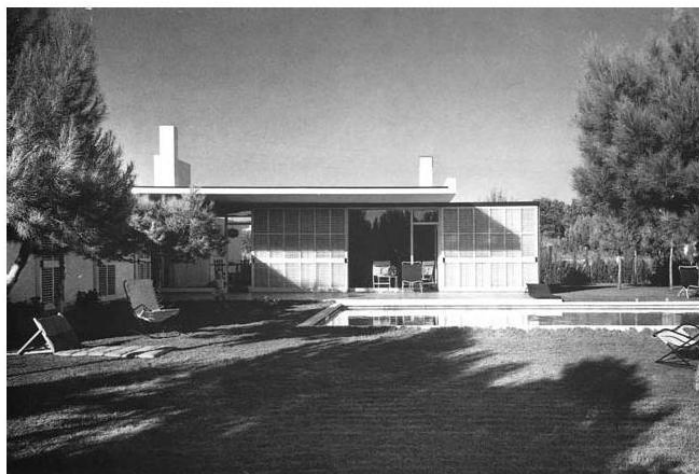
Uma das características do Movimento Moderno foi o intercâmbio e a fertilização entre a arquitetura e as outras artes. Talvez uma das mais produtivas destas trocas possa ser observada em torno do neoplasticismo que, a partir das obras de Mondrian e van Doesburg, entre outros, influenciou gerações de arquitetos desde Mies van der Rohe a contemporâneos como Eduardo Souto de Moura. Os principais pontos em comum entre a arquitetura e o neoplasticismo são a ortogonalidade, a clara identidade e discrição dos elementos componentes e a preferência pelo uso de cores primárias.

Um dos muitos projetos vinculados ao neoplasticismo é a casa Catasús, de J. A. Coderch (Sitges, Espanha, 1957).



A partir da análise dos documentos, assinale a descrição que identifica as características neoplásticas deste projeto.

- (A) O esquema da casa é um "T" que articula em alas as suas três zonas funcionais.
- (B) São usadas amplas aberturas, conjugadas com planos cegos para definir ambientes dentro do mesmo espaço.
- (C) As paredes e tetos se equivalem na sua planaridade e ambos são prolongados além dos limites dos espaços que definem.
- (D) As venezianas que protegem as aberturas vão do piso ao teto e, quando abertas, transcendem o volume da casa.
- (E) A cobertura dos dois blocos consiste em lajes planas impermeabilizadas.



10

A Escola do Conjunto Pedregulho, projetada por Affonso Eduardo Reidy, pertence à rede municipal de edifícios escolares do Rio de Janeiro e é utilizada da 1ª à 4ª série do ensino fundamental. Sabe-se que usuários nesta faixa etária precisam de maior concentração nas tarefas desenvolvidas e que, por isso, o nível de ruído de fundo das salas tem de atender à NBR 10 151.



A partir da observação da figura, pode-se concluir que a escola atende às exigências da norma citada porque o arquiteto:

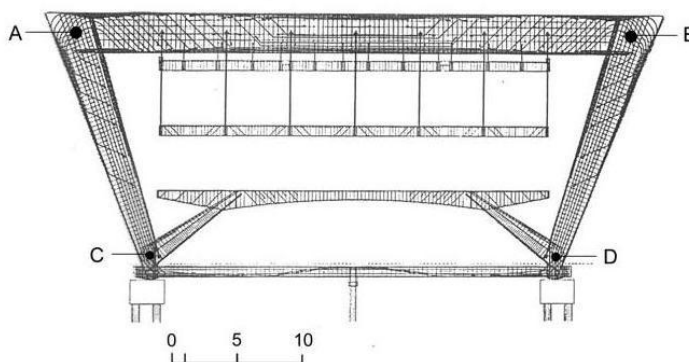
- (A) utilizou vegetação nas áreas externas.
- (B) utilizou cobogó na circulação.
- (C) trabalhou com superfícies paralelas.
- (D) hierarquizou as atividades sonoras pela setorização.
- (E) utilizou pátio descoberto anexo ao auditório.

11

Analise, abaixo, a seção da estrutura da Galeria de Exposição do Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro, também projetado por A. E. Reidy.

Com relação aos vínculos A, B, C e D, conclui-se que

- (A) todos os vínculos são articulados fixos.
- (B) todos os vínculos são engastes.
- (C) os vínculos A, C e D são articulados fixos e o vínculo B é articulado móvel.
- (D) os vínculos C e D são articulados móveis e os vínculos A e B são engastes.
- (E) os vínculos A, B e C são engastes e o vínculo D é um articulado móvel.



12

Um incêndio devastou três edificações do centro histórico de uma cidade, tornando irrecuperáveis partes das construções anteriormente existentes.

Em sua teoria do restauro, Cesare Brandi (1096-1988) afirma:

O restauro constitui o momento metodológico de reconhecimento da obra de arte, em sua consistência física e em sua dupla polaridade estética e histórica, com vistas à sua transmissão ao futuro.

O restauro, destinado a desenvolver a unidade potencial imanente nos fragmentos, deve desenvolver sugestões implícitas nos próprios fragmentos. Tal intervenção integrativa cai naturalmente sobre a instância estética e a instância histórica que, no seu recíproco condicionamento, determinarão o momento em que se deverá parar a intervenção, a fim de serem evitados quer uma ofensa estética, quer um falso histórico.

Cesare Brandi, Teoria del Restauro, Torino: Einaudi, 2000, pp 17; 34-36.

Segundo a Teoria de Brandi, nesse tipo de intervenção de restauração, cada edifício danificado deveria ser

- (A) recomposto exatamente como era antes do incêndio, a partir de pesquisas em fotos da época.
- (B) recuperado em sua feição original mais antiga, a partir de um trabalho científico de pesquisa nos vestígios construtivos.
- (C) reproposto, considerando de forma crítica os aspectos históricos e estéticos da construção.
- (D) deixado como ruína, única forma de manter intacto seu valor patrimonial.
- (E) demolido e substituído por nova edificação que mantivesse a relação construtiva e urbanística anteriormente existente.

13

Analise os textos e as figuras a seguir.

Marco Polo descreve uma ponte, pedra por pedra.

"Mas qual é a pedra que sustenta a ponte?"

pergunta Kublai Khan.

"A ponte não é sustentada por esta ou aquela pedra,"

responde Marco,

"mas pela curva do arco que estas formam."

Kublai Khan permanece em silêncio, refletindo.

Depois acrescenta:

"Por que falar das pedras? Só o arco me interessa."

Polo responde:

"Sem pedras o arco não existe."

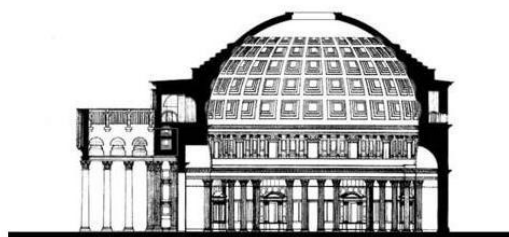
(CALVINO, Italo [1972]. *As cidades invisíveis*. São Paulo:

Companhia das Letras, 1990, p. 79)

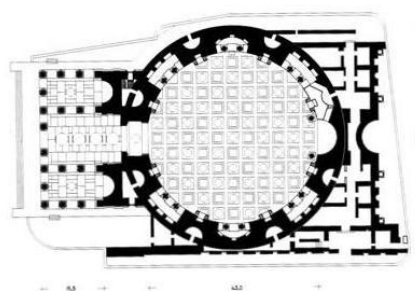
Há dois mil anos, numa descrição muito simplificada, catorze arcos dispostos radialmente – em revolução – formaram a cúpula do Panteão, em Roma, com seus 43 m de diâmetro. Chama-se pedra-chave de um arco aquela mais alta, a última a ser colocada. É ela que o completa e é somente após a sua colocação que se torna possível a retirada do cimbramento que escora o arco durante a sua construção. No Panteão, no ponto de junção dos seus catorze "arcos", justo ali onde estaria a pedra-chave comum a todos eles, há um vazio. Como isso é possível?

Que solução construtiva possibilita especificamente a existência daquela abertura?

- (A) Cimbramento mantido.
- (B) Teto em caixotões.
- (C) Anel de compressão.
- (D) Concreto armado.
- (E) Vigas de aço.



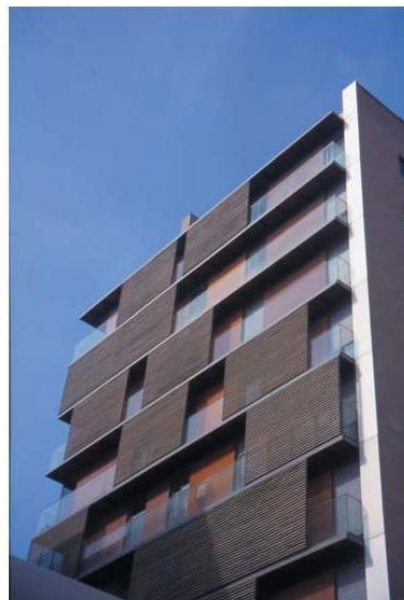
SEÇÃO DO PANTEÃO EM ROMA



PLANTA DO PANTEÃO EM ROMA

14

Abaixo são apresentados dois edifícios em que o tema da proteção solar é resolvido de maneira diferente. No edifício da Associação dos Moageiros de Ahmedabad, Índia (Le Corbusier, 1954), a fachada é composta por quebra-sóis de concreto verticais e fixos. Já no edifício residencial em Barcelona, Espanha (Bach e Mora, 2000), a proteção se dá por meio de uma série de venezianas móveis colocadas no extremo das sacadas.



Levando em conta as características dos dois sistemas de proteção, são feitas as afirmações a seguir.

- I – Pelo tamanho e profundidade dos quebra-sóis, é grande a possibilidade de que o edifício de Ahmedabad esteja voltado para o poente, orientação que inspira maiores cuidados.
- II – Sistemas de proteção móveis permitem ao usuário ajustar a sua posição de acordo com a posição do sol, podendo decidir sobre o grau de permeabilidade do espaço que ocupam.
- III – Quebra-sóis verticais, móveis ou fixos, podem ser aplicados indistintamente a qualquer orientação, sem que isso afete a qualidade ambiental do edifício.
- IV – O tamanho dos elementos de proteção que se deve agregar a uma fachada é inversamente proporcional à distância que haverá entre eles.
- V – O sistema de venezianas móveis cria um dinamismo autêntico na fachada, cuja aparência muda constantemente de acordo com as decisões dos habitantes de cada apartamento.

São corretas as afirmações:

- (A) I, II e III, apenas.
- (B) I, II e V, apenas.
- (C) II, III e IV, apenas.
- (D) III, IV e V, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

15

A imagem abaixo mostra a Igreja de São Francisco localizada no bairro da Pampulha, em Belo Horizonte, projetada pelo arquiteto Oscar Niemeyer.



Como a solução formal dada na cobertura do templo é a de um arco parabólico, o som propagado no interior da capela (A) forma ponto surdo. (B) é difratado. (C) não produz eco. (D) é absorvido. (E) é transmitido.

16

Observe os exemplos abaixo.



O correto aproveitamento da luz natural possibilita a redução do consumo de energia. Para que este objetivo seja atingido em edificações situadas nos trópicos, pode-se afirmar que

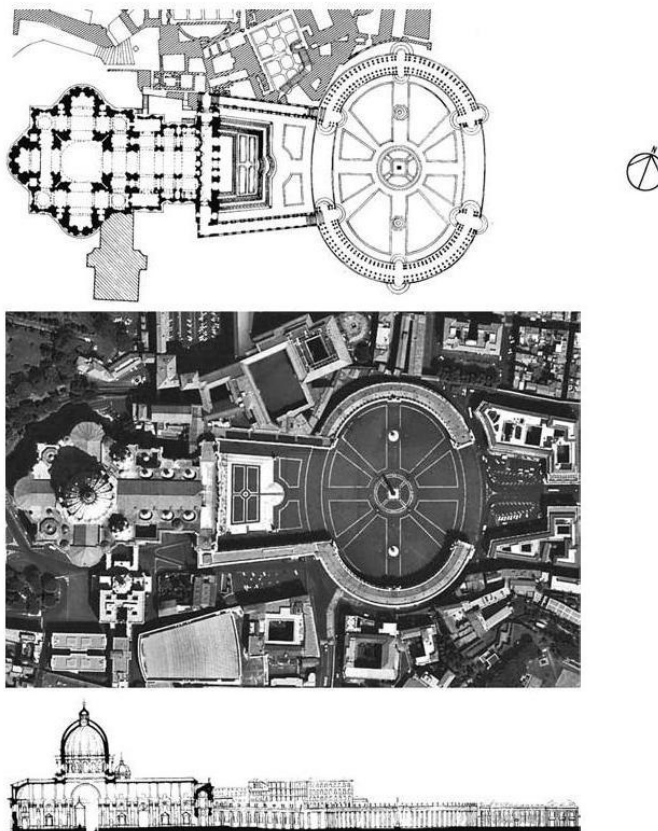
- I – a clarabóia permite boa iluminação natural, com baixo consumo;
- II – o uso de cobertura em *shed* é eficiente nas altas, médias e baixas latitudes;
- III – bandejas de luz (*light-shelves*) reduzem o uso de luz artificial em ambientes de grande profundidade;
- IV – o lanternim é uma opção eficiente para a entrada de luz natural e ventilação;
- V – a adoção de fachada de vidro é justificável somente em cidades de altas latitudes.

São corretas apenas as afirmações

- (A) I, II e III. (B) I, II e IV. (C) I, IV, e V. (D) II, III e IV. (E) III, IV e V.

17

Observe os desenhos e a foto aérea apresentados a seguir.



Nessa situação, qual é a escala gráfica mais apropriada para se avaliarem as dimensões das edificações?

- (A) 0 _____ 100 metros
 (B) 0 _____ 100 metros
 (C) 0 _____ 100 metros
 (D) 0 _____ 100 metros
 (E) 0 _____ 100 metros

18

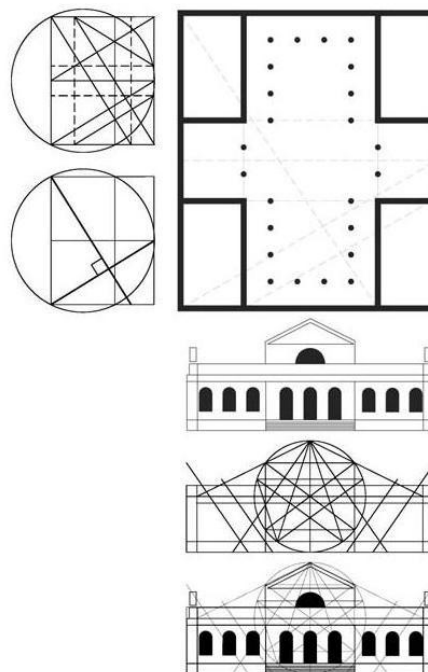
Em busca de critérios ordenadores, artistas e arquitetos empregam muitas vezes idealizações geométricas.

Na pesquisa histórica que serviu de base para a restauração do prédio que hoje abriga a Casa França - Brasil, a professora Sandra Alvim sugeriu que o seu autor, o arquiteto Grandjean de Montigny, teria feito uso de um traçado regular como método de concepção projetual.

A ilustração ao lado apresenta o esquema de proporcionalidade que teria sido empregado na elaboração do projeto deste edifício, considerado uma importante manifestação do espírito neoclássico francês no Rio de Janeiro.

Analisando as imagens ao lado e considerando exemplos do uso desse recurso compositivo, pode-se afirmar que ele

- (A) cerceia a criatividade.
- (B) ordena a disposição dos principais elementos de uma composição.
- (C) define somente as elevações (fachadas) das edificações.
- (D) organiza apenas a distribuição espacial dos ambientes.
- (E) foi usado exclusivamente no movimento moderno.

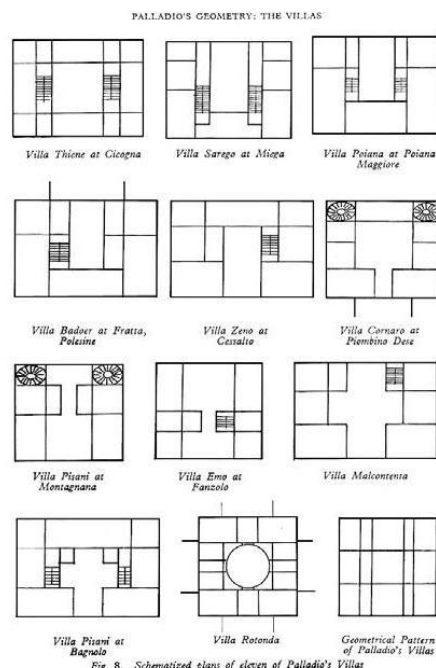


19

Andrea Palladio foi um importante arquiteto italiano do século XVI, cuja influência é sentida até hoje. A série de *villas* que ele construiu na região do Veneto (norte da Itália) é um dos primeiros exemplos que se conhece de sistematização do projeto arquitetônico. A ilustração ao lado, realizada por Rudolf Wittkower, apresenta plantas esquemáticas de onze daquelas casas.

Com base na observação desses diagramas e considerando o sistema projetual palladiano, conclui-se que

- (A) a retícula básica é composta por faixas horizontais e verticais de igual largura.
- (B) as escadas são sempre situadas nas faixas de menor dimensão.
- (C) o sistema palladiano exige que a planta seja sempre quadrada.
- (D) os espaços de maior importância ocupam a faixa central, têm área maior e podem adotar uma configuração especial.
- (E) os espaços circulares não fazem parte do sistema palladiano.



20

"Deus está nos detalhes".

Esse aforismo foi celebrizado no âmbito da arquitetura por Mies van der Rohe, cuja obra exibe admirável rigor construtivo e domínio do "detalhe" como elemento constitutivo da obra. Na obra de Mies o "detalhe" poderia ser comparável ao "DNA" na constituição do "corpo". Essência mais do que detalhe.

O desenho a seguir ilustra um componente de uma importante obra daquele arquiteto.

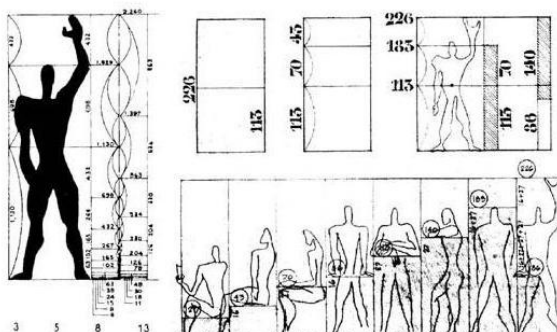


A obra a que pertence esse "componente" e a sua função na construção, respectivamente, são:

- (A) Casa Farnsworth em Illinois - pilar.
- (B) Crown Hall em Chicago - viga.
- (C) Edifício Seagram em Nova Iorque - pilar.
- (D) Museu Nacional de Berlim - porta giratória.
- (E) Pavilhão de Barcelona - pilar.

21

O arquiteto Le Corbusier defendia a aplicação de um sistema de medição proporcionada denominado Modulor.



A partir da figura, considere as afirmações a seguir.

- I - Le Corbusier acreditava que o seu sistema de medidas satisfaria tanto às exigências funcionais – porque adequado às dimensões humanas (*module*) – quanto às de beleza – porque era derivado da seção áurea (*-or*).
- II - Para Le Corbusier, este era um instrumento universal, fácil de empregar, e que podia ser usado no mundo inteiro para obter beleza e racionalidade nas proporções de tudo o que é produzido pelo homem.
- III - Le Corbusier, inicialmente, estabeleceu como estatura média do ser humano a medida de 1,75 m. No entanto, considerando o progressivo aumento da estatura do ser humano, ao menos na Europa, resolveu adotar 1,83 m como ponto de partida.
- IV - As conclusões de Le Corbusier podem ser questionadas tanto pela aplicação inadequada de referências antropométricas, quanto pela desconsideração das variações anatômicas individuais.

São corretas as afirmações:

- (A) I e II, apenas.
- (B) I e III, apenas.
- (C) I, II e III, apenas.
- (D) II, III e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

22

Leia o texto e a informação a seguir.

Ao contrário de muitas opiniões, a criação em arquitetura não se dá em um vazio histórico. Muitos arquitetos tomam a cultura arquitetônica como um repertório formal consolidado, capaz de fornecer o próprio material empírico sobre o qual se construirá uma nova ordem. Longe de constituir uma limitação e um freio à criatividade, este método de concepção transcende o sentido histórico da(s) forma(s) inicialmente adotada(s) e o resultado, - se é arquitetura - é totalmente distinto da "referência" tomada como matéria-prima do projeto.



Compania HEW (Arne Jacobsen, Hamburgo, Alemanha, 1969)



Casa Farnsworth (Mies van der Rohe, Plano, Illinois, EUA, 1951)

A documentação anexa se refere à casa Farnsworth (Mies van der Rohe, Plano, Illinois, EUA, 1951), à sede da Companhia HEW (Arne Jacobsen, Hamburgo, Alemanha, 1969) e à casa/ateliê Danziger (Frank Gehry, Los Angeles, EUA, 1964), três projetos cuja forma se caracteriza pela adição de retângulos paralelos.

Em relação às afinidades entre os três projetos, são feitas as afirmações a seguir.

- I – Os três projetos estão baseados na mesma estrutura formal: retângulos deslizados em relação ao que lhes é adjacente.
- II – Não há afinidade entre o edifício de escritórios e as duas casas, pois se trata de programas para atividades muito diferentes.
- III – As dimensões dos retângulos e o seu número não comprometem a estrutura formal que lhes é subjacente.
- IV – Esta estrutura formal só se realiza quando se tratar de apenas dois retângulos deslizados.

São corretas as afirmações

- (A) I e II, apenas.
- (B) I e III, apenas.
- (C) I e IV, apenas.
- (D) II e IV, apenas.
- (E) I, II e III.



Casa/ateliê Danziger (Frank Gehry, Los Angeles, EUA, 1964)

23

Durante o século XIX, sob a influência da escola romântica, consolidou-se o parque urbano como um dos principais programas no sistema de espaços livres das cidades ocidentais.

Essas realizações podem ser associadas diretamente ao movimento das cidades-jardim, que, por sua vez, influenciou a concepção de planos para cidades novas e para a expansão de cidades existentes durante o século XX.

No Brasil, observa-se a aplicação da concepção paisagística romântica a vários parques, criados durante o século XIX. Já o modelo de cidades-jardim inspirou planos originais de cidades e, sobretudo, novos bairros de cidades existentes (bairros-jardim), implantados no século XX.

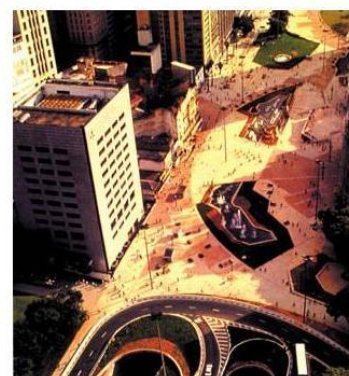
Considerando esse contexto, analise as imagens a seguir.



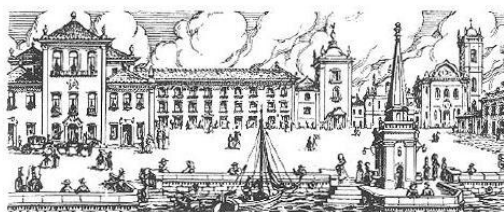
Parque Carlos Gomes/Campinas



Bairro do Méier/Rio de Janeiro



Vale do Anhangabaú/São Paulo



Praça XV de Novembro/Rio de Janeiro



Bairro de Copacabana/Rio de Janeiro



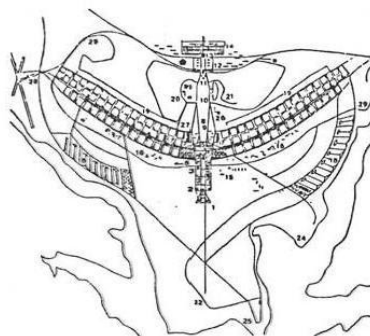
Bairro de Goiânia/Goiás

Com base nas informações e imagens apresentadas, são exemplos de Parque Romântico e de Bairro-Jardim, respectivamente,

- (A) Parque Carlos Gomes/Campinas e Bairro de Goiânia/Goiás.
- (B) Parque Carlos Gomes/Campinas e Bairro do Méier/Rio de Janeiro.
- (C) Praça XV de Novembro/Rio de Janeiro e Bairro de Goiânia/Goiás.
- (D) Vale do Anhangabaú/São Paulo e Copacabana/Rio de Janeiro.
- (E) Vale do Anhangabaú/São Paulo e Bairro do Méier/Rio de Janeiro.

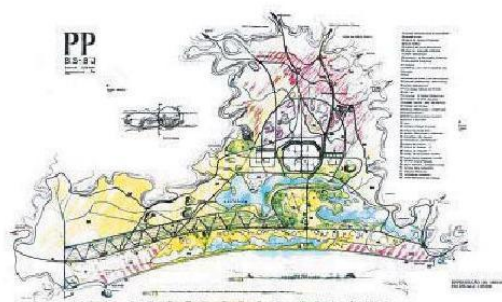
24

Observe os seguintes projetos de autoria do arquiteto Lúcio Costa:



Lúcio Costa - Plano-piloto de Brasília (1956)

Plano Piloto para Brasília



Plano Piloto para a Barra da Tijuca e Baixada de Jacarepaguá

Comparando-se os conceitos aplicados na concepção do Plano Piloto de Brasília e na proposta do Plano Diretor para as Baixadas da Barra da Tijuca e Jacarepaguá, conclui-se que, embora em épocas e locais diferentes, em ambos os casos, o arquiteto utilizou como ponto de partida para proposição da estrutura urbana principal

(A) o sítio natural e a topografia, os eixos viários e as quadras auto-suficientes.

(B) os *shopping-centers*, os centros de convenções e as quadras auto-suficientes.

(C) as praças, o sítio natural e a topografia e os *shopping-centers*.

(D) os centros funcionais, os centros de convenções e as praças.

(E) os centros de convenções, os *shopping-centers* e os eixos viários.

Os textos e as imagens abaixo devem ser utilizados para responder às questões de 25 a 27.

Le Corbusier dedicou grande parte de sua carreira ao estudo de questões estruturais, explorando novas possibilidades para o diálogo entre técnica e forma. Concebeu, primeiramente, o sistema de estrutura independente denominado por ele *Dom-ino*, o que, por sua vez, permitiria que, nos anos 20, formulasse os seus famosos 5 pontos da nova arquitetura:

1. *pilotis*, 2. *planta livre*, 3. *fachada livre*, 4. *janelas horizontais* e 5. *teto-jardim*. A aplicação dos cinco pontos da arquitetura moderna, postulados por Le Corbusier, foi demonstrada por ele mesmo na obra *Ville Savoye*, 1929, ilustrada abaixo durante a obra.



Oito décadas separam aquela obra da descrição sobre a Favela da Maré, por Drauzio Varella em 2002, reproduzida a seguir. Nela o autor destaca uma característica marcante a partir de um elemento construtivo presente nas casas daquela parte da cidade do Rio de Janeiro.



A Laje

Quem pensa em ir às favelas ou à periferia das cidades brasileiras atrás daquelas casinhas tradicionais com telhado de duas águas e calhas metálicas para escoar a chuva, fica decepcionado. Até onde a vista alcança só vai encontrar lajes na cobertura. A laje é uma instituição nas casas pobres das cidades brasileiras. (...) Além de secar roupa nos dias de sol, servir para as crianças — e muitos marmanjos barbados — empinarem pipa longe dos fios dos postes, as lajes são o lugar ideal para comemorações de aniversário, churrascadas e para manter o bronzado sem pegar ônibus para ir à praia. Por isso, os adolescentes da Maré respondem quando lhes perguntam onde pegaram essa cor: Na Barra Laje.

25

Considere os paralelos a seguir entre “a laje” da Favela da Maré e o “teto-jardim” de Le Corbusier.

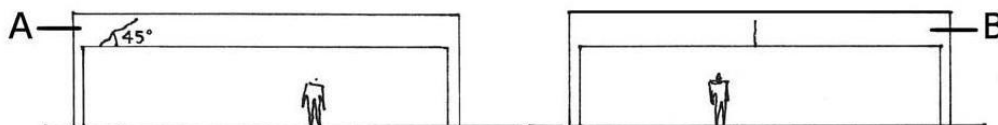
- I - Os construtores da Favela da Maré conhecem e seguem os preceitos de Le Corbusier.
- II - As mesmas possibilidades técnicas que ampararam os cinco pontos postulados por Le Corbusier estão presentes, em boa medida, nos materiais e técnicas que fazem as construções da Favela da Maré.
- III - Aquelas mesmas possibilidades técnicas que chamaram a atenção do arquiteto francês no início do século XX tomaram-se acessíveis, ao menos em parte, aos pobres das grandes cidades.
- IV - O concreto armado é o material de construção que representava perfeitamente aquelas “novas” possibilidades técnicas notadas por Le Corbusier, material este também presente nas casas da Favela da Maré.

É(São) válido(s) o(s) paralelo(s):

- (A) I, apenas. (B) IV, apenas. (C) II e III, apenas. (D) II, III e IV, apenas. (E) I, II, III e IV.

26

Considere os dois tipos de trincas estruturais representadas nas vigas A e B abaixo, freqüentes em construções realizadas sem a devida orientação técnica, seja na Favela da Maré seja nas periferias das grandes cidades brasileiras, malgrado o saber construtivo popular.



Nessa situação pode-se afirmar que

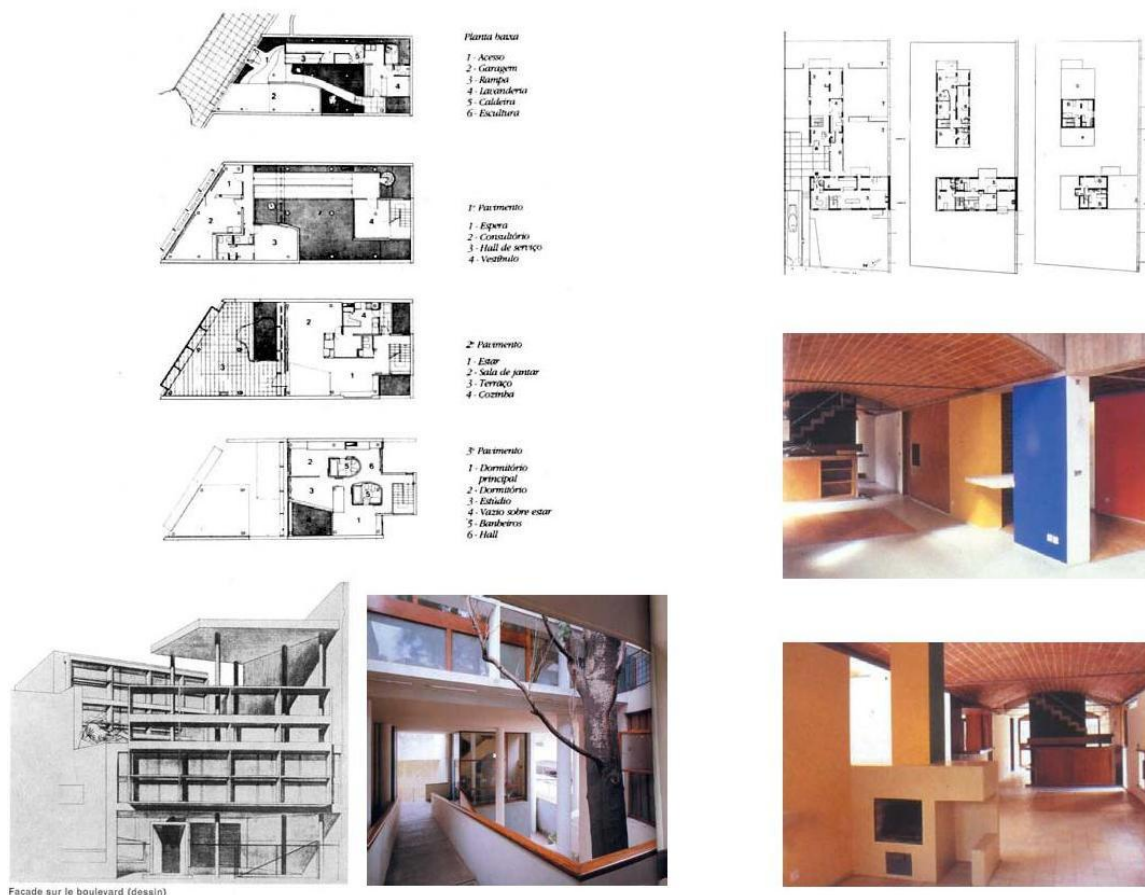
- I - a barra B sofreu preponderantemente os efeitos da força cortante.
- II - a barra A sofreu preponderantemente os efeitos do momento fletor.
- III - a barra B sofreu preponderantemente os efeitos do momento fletor.
- IV - a barra A sofreu preponderantemente os efeitos da força cortante.

É(São) correta(s) apenas a(s) afirmação(ões)

- (A) I.
- (B) II.
- (C) I e II.
- (D) I e III.
- (E) III e IV.

27

As casas Currutchet (La Plata, Argentina, 1949) e Jaoul (Neully-sur-Seine, França, 1956), ambas também de autoria do arquiteto Le Corbusier, representam, respectivamente, dois modos de resolver a estrutura de um edifício. Na Currutchet, foi empregado o sistema de estrutura independente, o Dom-ino. Na Jaoul, o arquiteto empregou um sistema tradicional: paredes portantes paralelas cobertas por abóbadas de alvenaria armada, pesquisado por ele naqueles anos.



- Com base na documentação apresentada acima, e considerando as possibilidades e limitações de cada sistema, conclui-se que
- (A) no sistema de esqueleto as compartimentações são totalmente dependentes das lajes, pilares e vigas.
 - (B) o sistema tradicional oferece mais liberdade de projeto que o Dom-ino.
 - (C) nenhum dos dois sistemas favorece o aparecimento de espaços de pé-direito duplo.
 - (D) sendo o apoio das abóbadas as paredes paralelas, há um limite para o número e o tamanho das aberturas que se pode fazer nelas.
 - (E) fachadas e divisórias de estrutura independente devem seguir a direção das vigas e pilares.

Leia o texto a seguir e responda às questões de 28 a 34.

São Tomé, cidade de 517.000 habitantes, situada às margens do Rio Tomé-Açu, foi fundada no século XVII, ligada ao processo

de expansão da exploração agrícola daquela região.

Transformou-se rapidamente em entreposto comercial e apresentou grande crescimento no final do século XIX, quando esteve associada à produção têxtil. Desse longo período, resultaram edificações consideradas significativas para a história da cidade, tombadas por leis estadual e municipal, e permaneceu uma população quilombola em ocupação irregular no perímetro do centro antigo.

No século XX, após um período de relativa estagnação, São Tomé volta a crescer, vinculada sobretudo à expansão do setor terciário e do turismo.

Atualmente, a cidade é parte de uma aglomeração urbana não metropolitana, que reúne cerca de 13 municípios estreitamente interligados em termos físico-espaciais, econômico-sociais e ambientais.

No momento atual, a Prefeitura Municipal tem como tarefa principal conceber caminhos para o seu desenvolvimento urbano e regional, que deverão ser discutidos no Conselho da Cidade, instalado em São Tomé em 2004.

28

Tendo em vista a necessidade de delimitar e regulamentar, para o Rio Tomé-Açu, uma **faixa marginal de proteção (FMP)** – área *non aedificandi*, estabelecidas para regulamentação de edificações em propriedades públicas ou privadas, junto a corpos d'água, como rios, canais, córregos, lagos e lagoas –, a Prefeitura Municipal de São Tomé deverá explicar seu significado ao Conselho da Cidade da seguinte forma:

- (A) A faixa de proteção é uma limitação ao direito de domínio público e não ao direito de construir, imposta por diferentes órgãos do Poder Público, em função das necessidades requeridas para compra de um terreno privado e/ou construção de uma edificação nas margens de corpos d'água, dentre outros elementos naturais, em meio urbano.
- (B) A faixa de proteção é uma limitação urbanística ao direito de construir e não ao direito de propriedade, imposta por diferentes órgãos do Poder Público, em função das necessidades requeridas para prestação de um serviço público e/ou preservação das margens de corpos d'água, dentre outros elementos naturais, em meio urbano.
- (C) A faixa de proteção é um incentivo urbanístico ao direito de construir e não ao direito de propriedade, imposta por um único órgão do Poder Público, em função das limitações requeridas para prestação de um serviço público e/ou construção de uma edificação nas margens de corpos d'água, dentre outros elementos naturais, em meio urbano.
- (D) A faixa de proteção é uma limitação urbanística ao direito de propriedade e não ao direito de construir, imposta por diferentes órgãos do Poder Público, em função das necessidades requeridas para compra de um terreno privado e/ou construção de uma edificação nas margens de corpos d'água, dentre outros elementos naturais, em meio urbano.
- (E) A faixa de proteção é um incentivo urbanístico ao direito de propriedade e não ao direito de construir, imposta por um único órgão do Poder Público, em função das necessidades requeridas para compra de um terreno privado e/ou preservação das margens de corpos d'água, dentre outros elementos naturais, em meio urbano.

29

Tendo em vista o processo de elaboração do plano diretor urbano, a Prefeitura de São Tomé deverá assumir como condições necessárias para a tarefa:

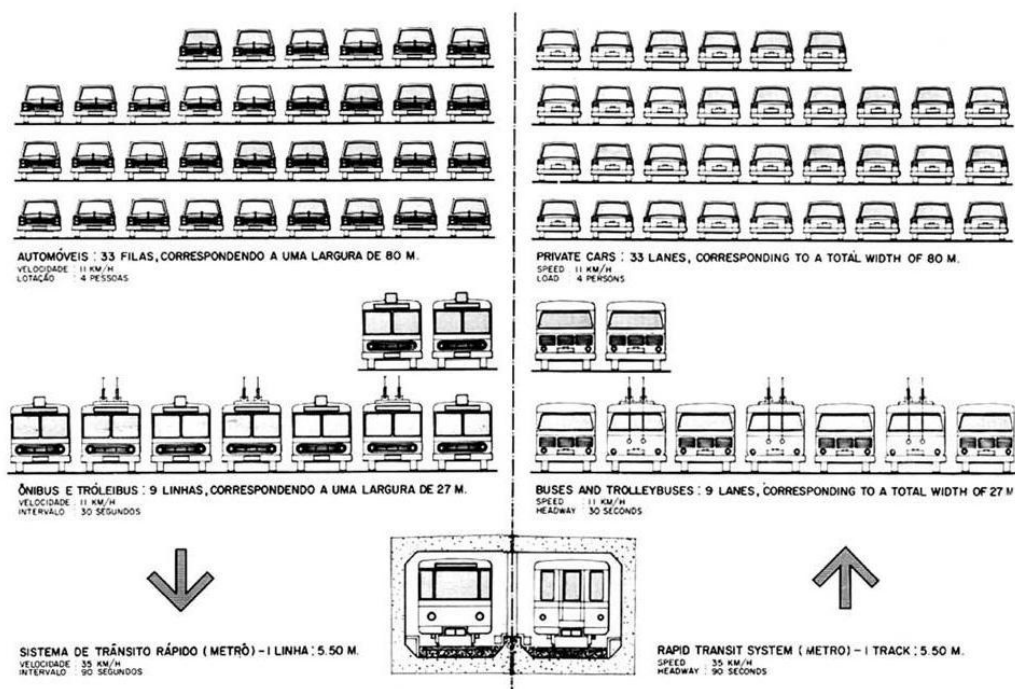
- I - assegurar a função social da propriedade urbana;
- II - garantir o processo de discussão e gestão democráticas da cidade;
- III - trabalhar apenas o perímetro urbano do município;
- IV - realizar o levantamento dos materiais de construção produzidos no município.

São corretas apenas as condições:

- (A) I e II.
- (B) I e IV.
- (C) II e III.
- (D) III e IV.
- (E) I, II e IV.

30

Tendo em vista a necessidade de elaborar plano de transporte integrado ao plano diretor, a Prefeitura de São Tomé quer discutir junto ao Conselho da Cidade algumas opções atualmente existentes. O quadro abaixo, que foi utilizado para ilustrar os planos de construção da primeira linha de metrô na cidade de São Paulo, compara a capacidade de transporte de diferentes sistemas – automóveis, ônibus e metrô – e as áreas urbanas necessárias à implantação de cada um deles.



Com base nessas informações, o Conselho da Cidade de São Tomé pode inferir que

- I - somente o metrô pode ser utilizado nos grandes centros urbanos;
- II - a utilização de automóveis é a melhor opção para o transporte nos grandes centros urbanos;
- III - carros, ônibus e metrô são sistemas distintos e têm diferentes capacidades de transporte;
- IV - diferentes demandas de transporte justificam a aplicação de diferentes sistemas.

É(São) correta(s) a(s) afirmação(ões)

- (A) IV, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) II e III, apenas.
- (D) III e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

31

Tendo em vista a necessidade de obter recursos para implementar programas de habitação social, a Prefeitura de São Tomé quer definir, no seu plano diretor, dois perímetros de operações urbanas consorciadas. Esses dois perímetros serviriam tanto para redinamizar áreas do centro antigo, quanto para a geração dos recursos desejados, que podem ser obtidos através da utilização da outorga onerosa (instrumento urbanístico que possibilita o aumento do coeficiente básico de aproveitamento mediante contrapartida).

Para apresentar a proposta ao Conselho da Cidade, a Prefeitura fez uma simulação para os dois perímetros, assim definidos:

Perímetro 1:

10 ha de área bruta, 7 ha de área líquida, coeficiente de aproveitamento básico de 2,5 e coeficiente de aproveitamento máximo de 3,0.

Perímetro 2:

05 ha de área bruta, 3,5 ha de área líquida, coeficiente de aproveitamento básico de 1,5 e coeficiente de aproveitamento máximo de 3,0.

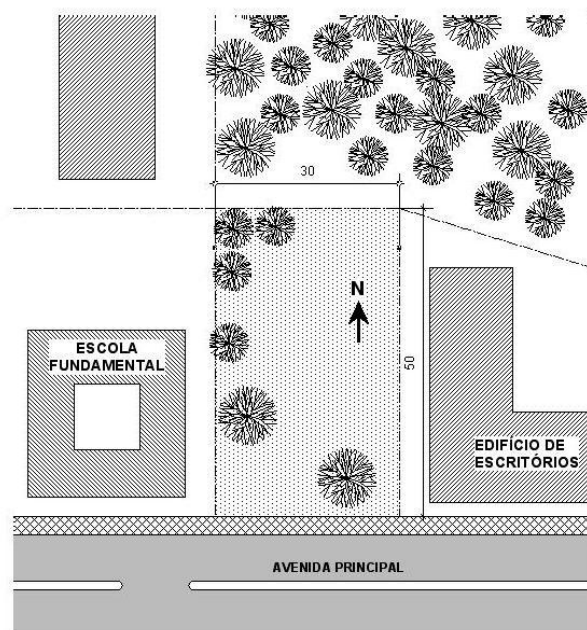
Considerando um mesmo valor de contrapartida por m² a ser pago para os dois perímetros, tem-se que

- (A) no perímetro 1 seriam conseguidos maiores recursos, visto que suas áreas (bruta e líquida) são duas vezes maiores que as do perímetro 2.
- (B) no perímetro 2 seriam conseguidos maiores recursos, visto que ele oferece uma área de outorga onerosa uma vez e meia maior que a oferecida pelo perímetro 1.
- (C) nos dois perímetros seriam conseguidos os mesmos recursos, visto que o coeficiente máximo de aproveitamento é o mesmo para os dois.
- (D) no perímetro 1 vai ser gerado o dobro dos recursos provenientes de outorga onerosa em relação ao perímetro 2.
- (E) no perímetro 2 vai ser gerado o dobro dos recursos provenientes de outorga onerosa em relação ao perímetro 1.

32

Considerando a experiência brasileira atual, bem como os princípios de política urbana estabelecidos constitucionalmente, e tendo em vista a necessidade de equacionar a situação da população quilombola que habita o centro da cidade, a Prefeitura de São Tomé poderá apresentar ao Conselho da Cidade a seguinte instrução:

- (A) Não existem instrumentos legais que possam garantir a permanência dessa população no local.
- (B) Pode-se recorrer aos instrumentos de regularização fundiária previstos no Estatuto da Cidade para manter essa população no local.
- (C) Embora existam instrumentos legais, o fato de a área não obedecer ao padrão urbanístico mínimo vigente na cidade impede que eles sejam ali aplicados.
- (D) A relocação dessa população em habitações novas em outra área da cidade, com todos os direitos assegurados, é a única alternativa prevista no Estatuto da Cidade.
- (E) Por ser área tombada, os instrumentos de regularização existentes não podem ser aplicados.



O movimento Moradia Para Todos - MPT - da cidade de São Tomé conseguiu da Prefeitura um terreno de 1500 m² (30 m de frente por 50 m de fundos), quase plano, lindeiro à Avenida Principal, próximo ao centro.

O arquiteto assessor do movimento Moradia Para Todos - MPT analisou as condições do terreno conseguido junto à Prefeitura de São Tomé, com o objetivo de gerar alternativas de implantação de moradias em edificações entre 8 e 12 pavimentos. Foram feitas as observações a seguir.

- I - A fachada leste será parcialmente sombreada pelo edifício de escritórios do terreno vizinho. Como esse prédio possui apenas três pavimentos não prejudicará muito a insolação dos dormitórios, caso esses sejam voltados para o leste.
- II - A fachada oeste é muito ensolarada e mais sujeita aos ruídos das crianças da Escola. Para ela devem ser voltados os espaços de permanência não prolongada, como circulações, banheiros, cozinhas e áreas de serviço.
- III - As árvores existentes no terreno devem ser mantidas porque sombrearão a fachada oeste, trazendo conforto ambiental para todo o edifício.
- IV - Os espaços de permanência prolongada que abrirem para a Avenida Central ficarão sujeitos ao desconforto do ruído do tráfego, quando as janelas estiverem abertas.
- V - A fachada norte volta-se para um parque urbano e deve ser explorada ao máximo, em razão da bonita vista. Por isso, recomendamos que as salas e as varandas se voltem para o norte, com a proteção de brises horizontais.

As observações pertinentes são

- (A) I e II, apenas.
- (B) II e IV, apenas.
- (C) I, II e V, apenas.
- (D) I, III e V, apenas.
- (E) I, II, IV e V.

34

Uma das empresas locais parceiras do movimento Moradia Para Todos - MPT produz painéis de lajes pré-moldadas, de 1,60 m de largura e comprimento variável e poderá fornecê-los a preços competitivos. Uma outra empresa parceira é especializada em painéis leves para divisões internas, de 2,70 m de altura e largura variável a partir de 0,40 m, e poderá fornecê-los ao custo das alvenarias convencionais. Chamada a opinar sobre as vantagens e desvantagens arquitetônicas desses materiais, a arquiteta assessora técnica emitiu um parecer que o MPT acatou. Apenas duas das assertivas abaixo estão corretas e constam do parecer.

- I - A largura de 1,60 m do painel de laje inviabiliza um bom projeto, pois condiciona a forma e as dimensões dos cômodos ou leva a desperdícios de materiais. Tanto isso é verdade que os críticos pós-modernistas condenam os projetos modulados.
- II - Os painéis leves reduzem o carregamento das lajes, se comparados com a alvenaria de blocos cerâmicos. Isso resulta numa estrutura portante mais econômica.
- III - Como as unidades de moradia não terão área superior a 67 m² (incluindo as circulações verticais e horizontais), a qualidade dos espaços certamente ficará prejudicada se o projeto for elaborado em função das dimensões dos painéis de laje.
- IV - A coordenação modular entre os painéis de laje e de vedação pode propiciar um bom projeto, pois a ortogonalidade dos espaços não é, necessariamente, um fator que os desqualifique.
- V - Os painéis leves reduzem a sobrecarga da estrutura e isso traz economia para as estruturas metálicas. Nas estruturas de concreto, não faz diferença.

Constam do parecer as assertivas

- (A) I e III.
- (B) I e V.
- (C) II e IV.
- (D) III e V.
- (E) IV e V.

COMPONENTE ESPECÍFICO

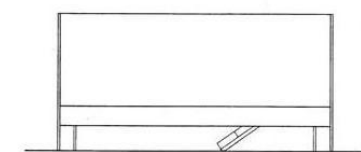
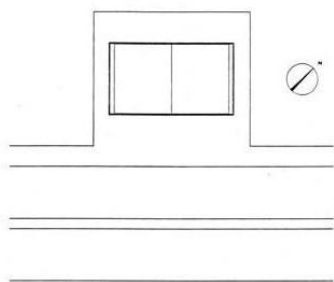
QUESTÕES DISCURSIVAS de 4 a 6

4

Ao longo da história da arquitetura, em todos os casos exemplares, ou seja, naqueles que são relevantes e de consequência para o futuro da profissão e da cultura, o projeto surge como uma atividade totalizadora que sintetiza na forma os requisitos do programa, as sugestões do lugar e a disciplina da construção.

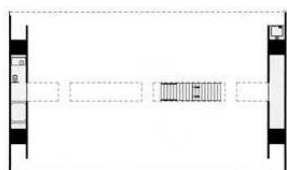
Como exemplifica a obra de Paulo Mendes da Rocha, o conceito de forma sempre se refere ao sistema de relações internas e externas que configuram um "artefato" ou "episódio arquitetônico" e o determinam na sua concretude e fruição.

Analise o projeto de Paulo Mendes da Rocha para uma loja, em São Paulo, mostrado nas figuras abaixo, procurando relacionar os elementos que compõem a sua forma com o programa (venda de móveis clássicos do *design* moderno), sua localização (avenida comercial de intenso movimento) e com as técnicas e materiais construtivos (concreto protendido e convencional, estrutura metálica). Utilize croquis e texto.

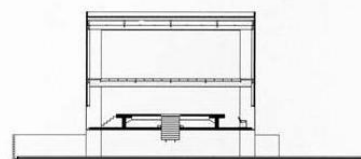


fachada

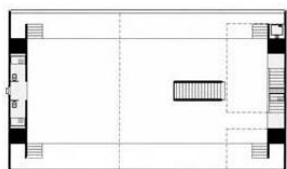
planta de situação



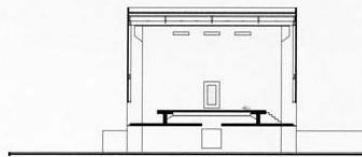
planta do térreo



corte



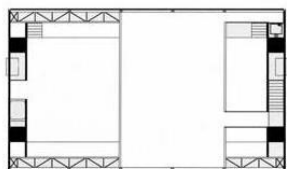
planta do primeiro andar



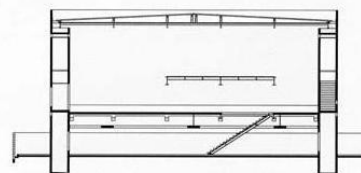
corte



vista interna



planta do mezanino



corte



vista externa

5

Como se sabe, Lúcio Costa, desde a concepção do conjunto de residências da Gamboa (Warchavchik e Costa, 1931) e da série das "Casas sem dono" (1931-1934), se interessou por soluções para a habitação popular em nosso país.

A partir da leitura do texto abaixo, escrito por ele como uma normativa para casas geminadas, elabore um breve estudo de projeto que exemplifique a sua aplicação. Os desenhos a serem feitos, através de plantas e cortes, devem mostrar transcritas graficamente as normativas expostas no texto.

"Casas Geminadas

Em loteamentos mínimos ou econômicos, de um modo geral, a casa nunca deve estar solta das divisas porque as aberturas laterais se devassando sonora e visualmente – rádios, conversas, discussões – comprometem sem remédio a privacidade; elas devem estar sempre geminadas formando conjuntos. As habituais testadas de cinco metros forçando cômodos humilhantemente exíguos devem ser proibidas; os lotes poderão ser de 7 m x 21 m (três quadrados), sendo as entradas sempre alpendradas (o acréscimo é mínimo) e recuadas 5 m do alinhamento, com uma árvore plantada de lado para dar sombra ao provável banco, ficando o outro lado livre para as crianças brincarem ou para dar abrigo ao eventual carro de terceira ou quarta mão.

A extensão da casa em profundidade deverá ser pouco maior que a largura do lote, sobrando assim cerca de 9 m, o que possibilitará, aos fundos, a construção futura de dois quartos adicionais de 9 m² cada, com quintal de 5 a 6 x 7 m.

Esses loteamentos de 7 m de testada têm a vantagem de permitir a construção de casas térreas ou sobradadas, cabendo dois sobrados geminados autônomos em cada lote, com sala na frente, cozinha nos fundos e escada atravessada entre uma coisa e outra para acesso a dois quartos, com banheiro entalado, duplicando-se a densidade de ocupação da área edificada, e podendo assim o filho casado morar com independência no mesmo lote.

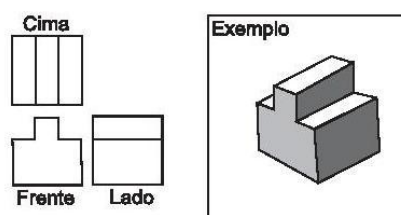
Importa assinalar que, tal como nos prédios de apartamentos, as unidades componentes de cada conjunto não poderão ser "individualizadas" nem quanto às suas frontarias nem quanto aos muros ou gradis separatórios das calçadas. Os ingleses nas cidades — inclusive aristocratas — moram em renques de casas iguais."

6

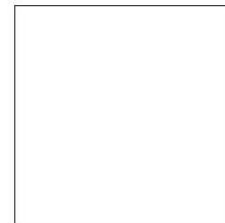
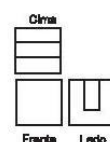
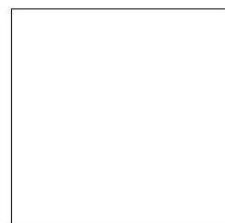
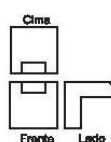
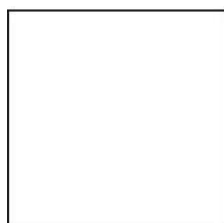
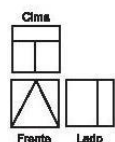
Os desenhos ao lado são apresentados como um conjunto convencional de representações ortográficas (vista superior, vista frontal e lateral).

Os elementos estão sempre contidos num cubo e as suas subdivisões caem sempre na metade, nas quartas ou nas terças partes.

No exemplo, a vista de cima está dividida em três terços. Na vista lateral, a linha sólida desenvolve-se continuamente de um lado ao outro, de um ponto localizado um terço abaixo do topo. A vista frontal revela os rebaixos laterais.



Determine os quatro outros elementos e represente-os numa solução tridimensional.



**ENADE - 2005**

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

GABARITO DAS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

ARQUITETURA E URBANISMO	
1	D
2	E
3	C
4	A
5	E
6	C
7	B
8	A
9	C
10	D
11	B
12	C
13	C
14	B
15	C
16	E
17	C
18	B
19	D
20	E
21	E
22	B
23	A
24	A
25	D
26	E
27	D
28	B
29	A
30	D
31	B
32	B
33	E
34	C

FORMAÇÃO GERAL – ENADE 2005**PADÃO DE RESPOSTAS - QUESTÕES DISCURSIVAS**

Nas questões discursivas da Formação Geral serão consideradas na avaliação da habilidade solicitadas as adequações ao tema, a coerência, a coesão e a observância do padrão culto da língua.

QUESTÃO 1

O candidato deverá, em no máximo 10 linhas, apresentar uma proposta de preservação da Floresta Amazônica, fundamentada em dois argumentos coerentes com a proposta e coerentes entre si, no padrão formal culto da língua.

O aluno poderá utilizar os textos apresentados, articulando-os para elaborar sua resposta, ou utilizá-los como estímulo para responder à questão.

No desenvolvimento do tema o candidato deverá fornecer uma proposta que garanta, pelo menos uma das três possibilidades: a proteção, ou a recuperação, ou a sustentabilidade da Floresta Amazônica.

Algumas possibilidades de encaminhamento do tema:

1. Articulação entre o aspecto ecológico e econômico da preservação da Amazônia.
2. A Amazônia é uma das nossas principais riquezas naturais. Os países ricos acabaram com as suas florestas e agora querem preservar a nossa a qualquer custo. Internacionalizar a Floresta Amazônica é romper com a soberania nacional, uma vez que ela é parte integrante do território brasileiro.
3. A Floresta Amazônica é tão importante para o Brasil quanto para o mundo e, como o nosso país não tem conseguido preservá-la, a internacionalização tornou-se uma necessidade.
4. Para preservar a floresta amazônica deve-se adotar uma política de auto-sustentabilidade que valorize, ao mesmo tempo a produção para a sobrevivência e a geração de riquezas sem destruir as árvores.
5. Na política de valorização da Amazônia, deve-se reflorestar o que tiver sido destruído, sobretudo a vegetação dos mananciais hídricos.
6. Criar condições para que a população da floresta possa sobreviver dignamente com os recursos oferecidos pela região.

7. Propor políticas ambientais, numa parceria público-privada, para aproveitar o potencial da região.
8. Despertar a consciência ecológica na população local, para ela aprender a defender o seu próprio patrimônio/desenvolver o turismo ecológico.
9. Promover, em todo o País, campanhas em defesa da Floresta Amazônica.
10. Criar incentivos financeiros para aqueles que cumprirem a legislação ambiental.

(valor: 10,0 pontos)

QUESTÃO 2

a) Poderá ser apresentada uma das conclusões:

- O Brasil, que é uma das nações mais populosas do mundo, tem um número absoluto de internautas alto, correspondendo a 22,3 milhões em 2004, o que coloca o país na 10ª posição no *ranking* mundial. Porém, isso representa uma pequena parcela da população, pois, para cada 10 habitantes, em 2003, havia menos de 1 internauta.
- O Brasil reflete um panorama global de desigualdade no acesso às novas tecnologias de informática, como o uso da internet, o que caracteriza um índice considerável de exclusão digital: em números absolutos somos o 10º país com maior quantidade de internautas, mas em números relativos o quadro muda, visto que mais de 80% dos brasileiros ainda não têm acesso à Internet.
- leitura comparativa dos países que aparecem no gráfico, levando em conta os valores absolutos e relativo/tamanho da população.

(valor: 5,0 pontos para qualquer das conclusões acima)

b) Poderá ser apresentada uma das conclusões:

- Com a introdução das novas tecnologias de informática, o desemprego estrutural é uma realidade no Brasil e no mundo, reduzindo os postos de trabalho e de tarefas no mundo do trabalho e exigindo pessoas preparadas para o uso dessas novas tecnologias.
- A pequena oferta de trabalho pelo desemprego estrutural gera o deslocamento de pessoas com bom nível de educação formal, mas sem preparo para o uso das novas tecnologias de informática, para atividades que exigem baixa qualificação profissional.
- No mundo atual, a camada mais pobre da população precisa, além de outros fatores, se preocupar com mais um obstáculo para ter uma vida digna: a exclusão digital.
- Não possuir acesso à rede mundial na área de informática significa mais dificuldade para conseguir emprego e perda em aspectos primordiais da cidadania. Assim, dominar recursos básicos de informática torna-se exigência para quem quer ingressar no mercado de trabalho.
- Na atualidade, além da exigência de qualificação para o uso das novas tecnologias de informática, a discriminação da mulher no mercado de trabalho, com o aumento do desemprego estrutural, é facilitada, colocando-a numa situação subalterna, mesmo quando ela tem bom nível de educação formal.

(valor: 5,0 pontos para qualquer das conclusões acima)

QUESTÃO 3

Uma sugestão que pode ser feita é a repressão ao desmatamento, especialmente àquele feito através das queimadas, garantindo que as florestas mantenham ou ampliem suas dimensões atuais para restabelecer a emissão de oxigênio na atmosfera e garantir o equilíbrio do regime de chuvas.

(valor: 5,0 pontos)

A outra é o controle da emissão de gases poluentes de automóveis e indústrias, especialmente os de origem fóssil, com o objetivo de minimizar o efeito estufa, um dos fatores que contribuem para o aquecimento global.

(valor: 5,0 pontos)

ARQUITETURA E URBANISMO – ENADE 2005

PADRÃO DE RESPOSTAS - QUESTÕES DISCURSIVAS

QUESTÃO 4

O aluno deverá, primeiramente, identificar dois aspectos essenciais do projeto relativos à solução volumétrica:

- 1) sua forma prismática elementar, que dá ao edifício grande intensidade formal e confere a ele, por contraste, destaque, em relação a uma avenida comercial de intenso movimento;
(valor: 2,5 pontos)
- 2) a intenção do autor de obter um pavimento térreo livre, o que tanto acentua o volume prismático, ao alçá-lo, quanto garante a visibilidade dos móveis e objetos à venda, tendo em vista a situação de quem passa pela loja, quase invariavelmente dentro de um carro trafegando a uma velocidade considerável.
(valor: 2,5 pontos)

Uma vez identificada a solução formal, o aluno deverá passar à relação entre:

- a edificação e o entorno; (valor: 1,0 ponto)
- a edificação e o programa; (valor: 2,0 pontos)
- a edificação, os materiais e as técnicas construtivas; (valor: 2,0 pontos)

São aceitáveis os padrões de resposta apresentados a seguir.

- a) A economia de meios, representada pelo uso de poucos elementos e pela forma elementar do edifício, resulta em uma obra de rara intensidade formal, que consegue atrair a atenção do transeunte sem ter que recorrer à espetacularidade vulgar. O rigor do procedimento projetual é evidente; nenhum elemento presente poderia ser descartado sem conseqüências sérias para a integridade formal e física do edifício.
- b) O problema do estacionamento para clientes (fundamental em uma avenida com intenso movimento, que foi resolvido com a destinação de todo o nível do solo a essa atividade.
- c) O fato de a entrada da loja se dar por uma escada retrátil é mais um recurso para a liberação completa do pavimento térreo, já mencionada, e que responde, assim, também a necessidades do programa.
- d) Tanto a intenção de contar com um pavimento térreo livre quanto o de criar uma longa vitrine sem nenhum apoio intermediário tiveram importantes conseqüências técnicas. Para vencer o vão livre, foram necessários vigas e pilares de tamanho incomum.
- e) Duas vigas "duplo T" de concreto vencem o grande vão no nível do piso da loja, tomando a planta livre e permitindo grande liberdade do ponto de vista da exibição do mobiliário: uma solução que resolve espaço e estrutura ao mesmo tempo.
- f) Os apoios verticais – quatro pilares retangulares e sua colocação entre duas lâminas verticais de concreto – têm efeito semelhante ao obtido com as vigas de concreto e escondem a sua real dimensão. Permitem, ainda, que o volume seja suportado por um plano quase sem espessura.
- g) Entre os pilares, nos limites laterais do prisma, foram localizadas circulações verticais, sanitárias e apoios, visando sempre a garantir volume interior da loja o mais livre possível.

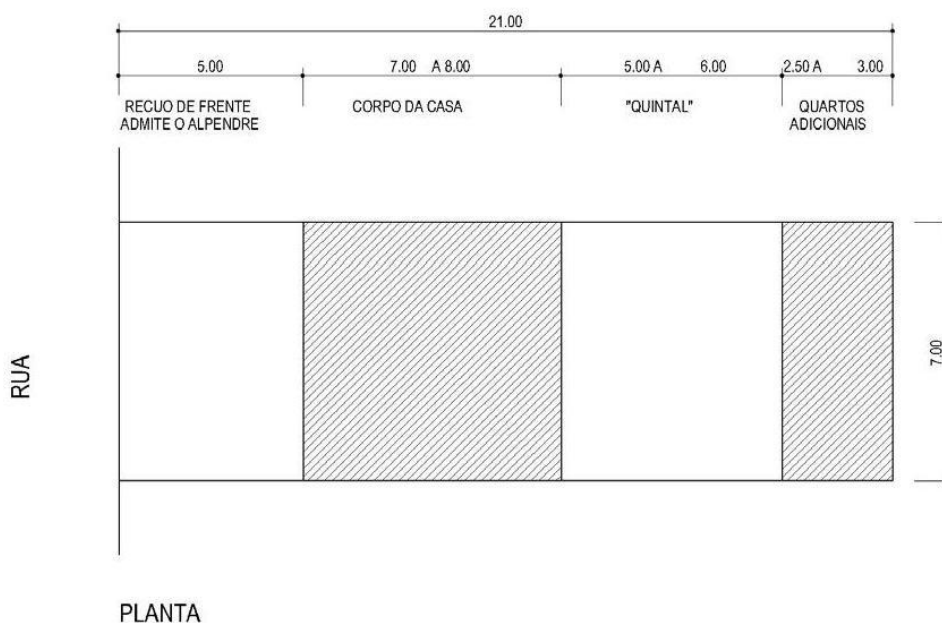
- h) Unindo as duas vigas principais aparecem o entramado da cobertura e o mezanino da loja, aumentando a área de loja, ao mesmo tempo em que contraventa as fachadas. Fica, assim, definido um grande prisma de espaço interior, cuja unidade o mezanino não compromete.
- i) O fechamento em vidro da fachada da obra, a despeito do material, não traz prejuízo ao conforto térmico e lumínico no interior da loja.

(valor: 4,0 pontos, sendo 2,0 para cada item)

QUESTÃO 5

Os estudantes deverão, primeiramente, demonstrar capacidade de tradução gráfica das normativas propostas, considerando:

- as dimensões do lote levando em conta suas proporções (3:1);
- o recuo frontal de 5 metros (possibilitando o alpendre);
- o recuo posterior (ocupado eventualmente pelos 2 quartos adicionais);
- que não deve haver recuos laterais.



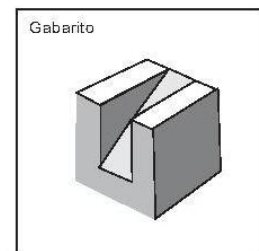
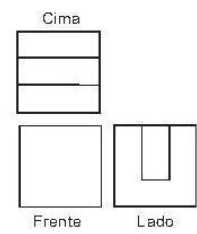
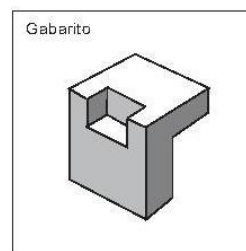
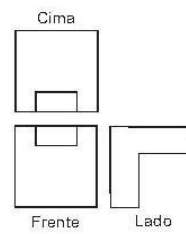
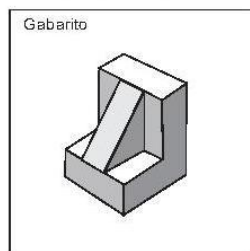
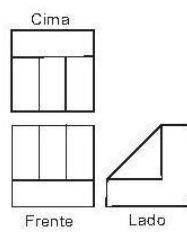
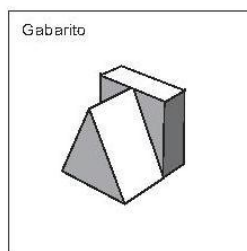
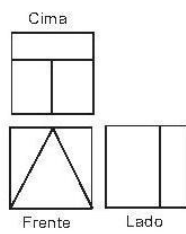
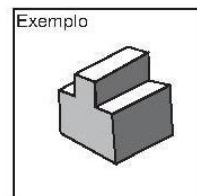
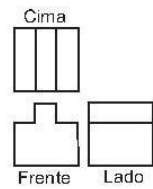
(valor: 4,0 pontos)

Tendo estabelecido em grandes linhas as normativas para a ocupação do lote (conforme a planta de locação acima), as proposições podem aceitar construções térreas ou em dois pavimentos, apresentando, ou não, os quartos adicionais no fundo do lote como uma edícula.

A solução da habitação em si, embora secundária, deve ser observada no que diz respeito à pertinência das dimensões dos ambientes e também às condições de iluminação e ventilação.

(valor: 6,0 pontos)

QUESTÃO 6



(valor: 2,5 pontos para cada elemento)

ANEXO B - ENADE 2008



01

PROVA DE ARQUITETURA E URBANISMO

Novembro 2008

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você está recebendo o seguinte material:

a) este caderno com as **questões de múltipla escolha e discursivas, das partes de formação geral e componente específico da área**, e das questões relativas à sua **percepção sobre a prova**, assim distribuídas:

Partes	Números das Questões	Peso de cada parte
Formação Geral/Múltipla Escolha	1 a 8	60%
Formação Geral/Discursivas	9 e 10	40%
Componente Específico/Múltipla Escolha	11 a 37	85 %
Componente Específico/Discursivas	38 a 40	15 %
Percepção sobre a prova	1 a 9	—

- b) 1 Caderno de Respostas em cuja capa existe, na parte inferior, um cartão destinado às respostas das questões de múltipla escolha e de percepção sobre a prova. As respostas às questões discursivas deverão ser escritas a caneta esferográfica de tinta preta nos espaços especificados no Caderno de Respostas.
- 02 - Verifique se este material está completo e se o seu nome no Cartão-Resposta está correto. Caso contrário, notifique imediatamente a um dos Responsáveis pela sala. Após a conferência do seu nome no Cartão-Resposta, você deverá assiná-lo no espaço próprio, utilizando caneta esferográfica de tinta preta.
- 03 - Observe no Cartão-Resposta as instruções sobre a marcação das respostas às questões de múltipla escolha (apenas uma resposta por questão).
- 04 - Tenha muito cuidado com o Cartão-Resposta, para não o dobrar, amassar ou manchar. Este Cartão somente poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens - superior e/ou inferior - onde se encontra a barra de reconhecimento para leitura ótica.
- 05 - Esta prova é individual. São vedados o uso de calculadora e qualquer comunicação e troca de material entre os presentes, consultas a material bibliográfico, cadernos ou anotações de qualquer espécie.
- 06 - Quando terminar, entregue a um dos Responsáveis pela sala o Cartão-Resposta grampeado ao Caderno de Respostas e assine a Lista de Presença. Cabe esclarecer que você só poderá sair levando este Caderno de Questões, decorridos 90 (noventa) minutos do início do Exame.
- 07 - Você terá 04 (quatro) horas para responder às questões de múltipla escolha, discursivas e de percepção sobre a prova.

FORMAÇÃO GERAL
QUESTÃO 1

O escritor Machado de Assis (1839-1908), cujo centenário de morte está sendo celebrado no presente ano, retratou na sua obra de ficção as grandes transformações políticas que aconteceram no Brasil nas últimas décadas do século XIX. O fragmento do romance *Esaú e Jacó*, a seguir transcrito, reflete o clima político-social vivido naquela época.

Podia ter sido mais turbulento. Conspiração houve, decerto, mas uma barricada não faria mal. Seja como for, venceu-se a campanha. (...) Deodoro é uma bela figura. (...)

Enquanto a cabeça de Paulo ia formulando essas idéias, a de Pedro ia pensando o contrário; chamava o movimento um crime. — Um crime e um disparate, além de ingratidão; o imperador devia ter pegado os principais cabeças e mandá-los executar.

ASSIS, Machado de. *Esaú e Jacó*. In: *Obra completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1979. v. 1, cap. LXVII (Fragmento).

Os personagens a seguir estão presentes no imaginário brasileiro, como símbolos da Pátria.



Disponível em:
http://www.morcegolivre.vet.br/tiradentes_lj.html



ERMAKOFF, George. *Rio de Janeiro, 1840-1900: Uma crônica fotográfica*. Rio de Janeiro: G. Ermakoff Casa Editorial, 2006. p.189.



ERMAKOFF, George. *Rio de Janeiro, 1840-1900: Uma crônica fotográfica*. Rio de Janeiro: G. Ermakoff Casa Editorial, 2006. p.38.



LAGO, Pedro Corrêa do; BANDEIRA, Júlio. *Debret e o Brasil: Obra Completa 1816-1831*. Rio de Janeiro: Capivara, 2007. p. 78.



LAGO, Pedro Corrêa do; BANDEIRA, Júlio. *Debret e o Brasil: Obra Completa 1816-1831*. Rio de Janeiro: Capivara, 2007. p. 93.

Das imagens acima, as figuras referidas no fragmento do romance *Esaú e Jacó* são

(A) I e III

(B) I e V

(C) II e III

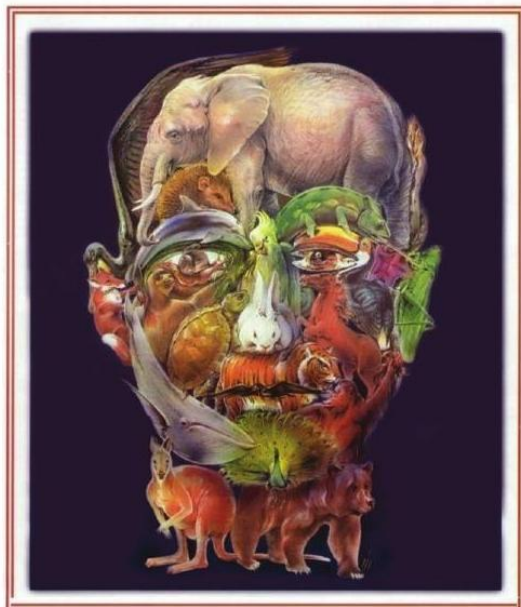
(D) II e IV

(E) II e V

QUESTÃO 2

Quando o homem não trata bem a natureza, a natureza não trata bem o homem.

Essa afirmativa reitera a necessária interação das diferentes espécies, representadas na imagem a seguir.



Disponível em: <http://curiosidades.spaceblog.com.br>
 Acesso em: 10 out. 2008.

Depreende-se dessa imagem a

- (A) atuação do homem na clonagem de animais pré-históricos.
- (B) exclusão do homem na ameaça efetiva à sobrevivência do planeta.
- (C) ingerência do homem na reprodução de espécies em cativeiro.
- (D) mutação das espécies pela ação predatória do homem.
- (E) responsabilidade do homem na manutenção da biodiversidade.

QUESTÃO 3

A exposição aos raios ultravioleta tipo B (UVB) causa queimaduras na pele, que podem ocasionar lesões graves ao longo do tempo. Por essa razão, recomenda-se a utilização de filtros solares, que deixam passar apenas uma certa fração desses raios, indicada pelo Fator de Proteção Solar (FPS). Por exemplo, um protetor com FPS igual a 10 deixa passar apenas 1/10 (ou seja, retém 90%) dos raios UVB. Um protetor que retenha 95% dos raios UVB possui um FPS igual a

- (A) 95
- (B) 90
- (C) 50
- (D) 20
- (E) 5

QUESTÃO 4
CIDADÃS DE SEGUNDA CLASSE?

As melhores leis a favor das mulheres de cada país-membro da União Européia estão sendo reunidas por especialistas. O objetivo é compor uma legislação continental capaz de contemplar temas que vão da contracepção à equidade salarial, da prostituição à aposentadoria. Contudo, uma legislação que assegure a inclusão social das cidadãs deve contemplar outros temas, além dos citados.

São dois os temas mais específicos para essa legislação:

- (A) aborto e violência doméstica.
- (B) cotas raciais e assédio moral.
- (C) educação moral e trabalho.
- (D) estupro e imigração clandestina.
- (E) liberdade de expressão e divórcio.

QUESTÃO 5

A foto a seguir, da americana Margaret Bourke-White (1904-71), apresenta desempregados na fila de alimentos durante a Grande Depressão, que se iniciou em 1929.



STRICKLAND, Carol; BOSWELL, John. *Arte Comentada: da pré-história ao pós-moderno*. Rio de Janeiro: Ediouro [s.d.].

Além da preocupação com a perfeita composição, a artista, nessa foto, revela

- (A) a capacidade de organização do operariado.
- (B) a esperança de um futuro melhor para negros.
- (C) a possibilidade de ascensão social universal.
- (D) as contradições da sociedade capitalista.
- (E) o consumismo de determinadas classes sociais.

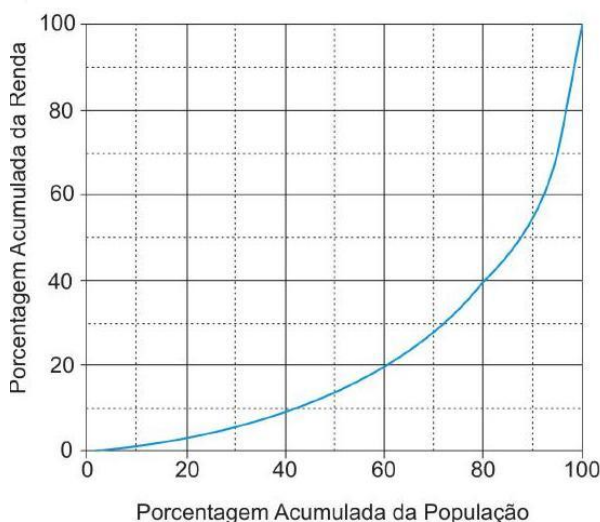
QUESTÃO 6
CENTROS URBANOS MEMBROS DO GRUPO “ENERGIA-CIDADES”


LE MONDE Diplomatique Brasil. Atlas do Meio Ambiente, 2008, p. 82.

No mapa, registra-se uma prática exemplar para que as cidades se tornem sustentáveis de fato, favorecendo as trocas horizontais, ou seja, associando e conectando territórios entre si, evitando desperdícios no uso de energia.

Essa prática exemplar apóia-se, fundamentalmente, na

- (A) centralização de decisões políticas.
- (B) atuação estratégica em rede.
- (C) fragmentação de iniciativas institucionais.
- (D) hierarquização de autonomias locais.
- (E) unificação regional de impostos.

QUESTÃO 7


Apesar do progresso verificado nos últimos anos, o Brasil continua sendo um país em que há uma grande desigualdade de renda entre os cidadãos. Uma forma de se constatar este fato é por meio da Curva de Lorenz, que fornece, para cada valor de x entre 0 e 100, o percentual da renda total do País auferido pelos $x\%$ de brasileiros de menor renda. Por exemplo, na Curva de Lorenz para 2004, apresentada ao lado, constata-se que a renda total dos 60% de menor renda representou apenas 20% da renda total.

De acordo com o mesmo gráfico, o percentual da renda total correspondente aos 20% de **maior** renda foi, aproximadamente, igual a

- (A) 20%
- (B) 40%
- (C) 50%
- (D) 60%
- (E) 80%

Disponível em: http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/livros/desigualdaderendanoBrasil/cap_04_avaliandoasignificancia.pdf

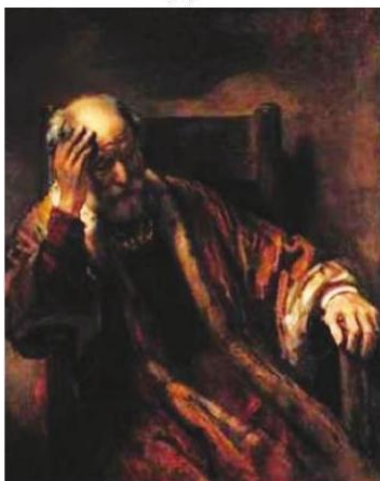
QUESTÃO 8

O filósofo alemão Friedrich Nietzsche (1844-1900), talvez o pensador moderno mais incômodo e provocativo, influenciou várias gerações e movimentos artísticos. O Expressionismo, que teve forte influência desse filósofo, contribuiu para o pensamento contrário ao racionalismo moderno e ao trabalho mecânico, através do embate entre a razão e a fantasia.

As obras desse movimento deixam de priorizar o padrão de beleza tradicional para enfatizar a instabilidade da vida, marcada por angústia, dor, inadequação do artista diante da realidade.

Das obras a seguir, a que reflete esse enfoque artístico é

(A)



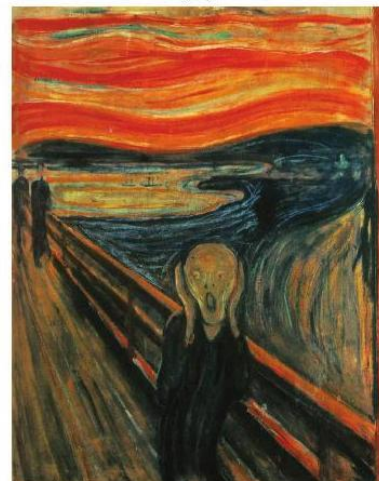
Homem idoso na poltrona
 Rembrandt van Rijn - Louvre, Paris
 Disponível em: <http://www.allposters.com/gallery.asp?startat=/getposter.asp?APNum=1350898>

(B)



Figura e borboleta
 Milton Dacosta
 Disponível em: http://www.unesp.br/ouvidoria/publicacoes/ed_0805.php

(C)



O grito - Edvard Munch - Museu Munch, Oslo
 Disponível em: <http://members.cox.net/claregerber2/The%20Scream2.jpg>

(D)



Menino mordido por um lagarto
 Michelangelo Merisi (Caravaggio) - National Gallery, Londres
 Disponível em: <http://vr.theatre.ntu.edu.tw/artsfile/artists/images/Caravaggio/Caravaggio024/File1.jpg>

(E)



Abaporu - Tarsila do Amaral
 Disponível em: http://tarsiladoamaral.com.br/index_frame.htm

QUESTÃO 9 - DISCURSIVA
DIREITOS HUMANOS EM QUESTÃO


LE MONDE Diplomatique Brasil. Ano 2, n. 7, fev. 2008, p. 31.

O caráter universalizante dos direitos do homem (...) não é da ordem do saber teórico, mas do operatório ou prático: eles são invocados para agir, desde o princípio, em qualquer situação dada.

François JULIEN, filósofo e sociólogo.

Neste ano, em que são comemorados os 60 anos da Declaração Universal dos Direitos Humanos, novas perspectivas e concepções incorporam-se à agenda pública brasileira. Uma das novas perspectivas em foco é a visão mais integrada dos direitos econômicos, sociais, civis, políticos e, mais recentemente, ambientais, ou seja, trata-se da integralidade ou indivisibilidade dos direitos humanos. Dentre as novas concepções de direitos, destacam-se:

- a habitação como **moradia digna** e não apenas como necessidade de abrigo e proteção;
- a segurança como **bem-estar** e não apenas como necessidade de vigilância e punição;
- o trabalho como **ação para a vida** e não apenas como necessidade de emprego e renda.

Tendo em vista o exposto acima, selecione **uma** das concepções destacadas e esclareça por que ela representa um avanço para o exercício pleno da cidadania, na perspectiva da integralidade dos direitos humanos.

Seu texto deve ter entre **8 e 10** linhas.

(valor: 10,0 pontos)

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

QUESTÃO 10 - DISCURSIVA


Revista Veja, 20 ago. 2008, p. 72-73.

Alunos dão nota 7,1 para ensino médio

Apesar das várias avaliações que mostram que o ensino médio está muito aquém do desejado, os alunos, ao analisarem a formação que receberam, têm outro diagnóstico. No questionário socioeco-nômico que responderam no Enem (Exame Nacional do Ensino Médio) do ano passado, eles deram para seus colégios nota média 7,1. Essa boa avaliação varia pouco conforme o desempenho do aluno. Entre os que foram mal no exame, a média é de 7,2; entre aqueles que foram bem, ela fica em 7,1.

 GOIS, Antonio. **Folha de S.Paulo**, 11 jun. 2008 (Fragmento).

Entre os piores também em matemática e leitura

O Brasil teve o quarto pior desempenho, entre 57 países e territórios, no maior teste mundial de matemática, o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa) de 2006. Os estudantes brasileiros de escolas públicas e particulares ficaram na 54ª posição, à frente apenas de Tunísia, Qatar e Quirguistão. Na prova de leitura, que mede a compreensão de textos, o país foi o oitavo pior, entre 56 nações.

Os resultados completos do Pisa 2006, que avalia jovens de 15 anos, foram anunciados ontem pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento (OCDE), entidade que reúne países adeptos da economia de mercado, a maioria do mundo desenvolvido.

 WEBER, Demétrio. **Jornal O Globo**, 5 dez. 2007, p. 14 (Fragmento).

Ensino fundamental atinge meta de 2009

O aumento das médias dos alunos, especialmente em matemática, e a diminuição da reprovação fizeram com que, de 2005 para 2007, o país melhorasse os indicadores de qualidade da educação. O avanço foi mais visível no ensino fundamental. No ensino médio, praticamente não houve melhoria. Numa escala de zero a dez, o ensino fundamental em seus anos iniciais (da primeira à quarta série) teve nota 4,2 em 2007. Em 2005, a nota fora 3,8. Nos anos finais (quinta a oitava), a alta foi de 3,5 para 3,8. No ensino médio, de 3,4 para 3,5. Embora tenha comemorado o aumento da nota, ela ainda foi considerada "pior do que regular" pelo ministro da Educação, Fernando Haddad.

 GOIS, Antonio e PINHO, Angela. **Folha de S.Paulo**, 12 jun. 2008 (Fragmento).

A partir da leitura dos fragmentos motivadores reproduzidos, redija um texto dissertativo (fundamentado em pelo menos dois argumentos), sobre o seguinte tema:

A contradição entre os resultados de avaliações oficiais e a opinião emitida pelos professores, pais e alunos sobre a educação brasileira.

No desenvolvimento do tema proposto, utilize os conhecimentos adquiridos ao longo de sua formação.

Observações

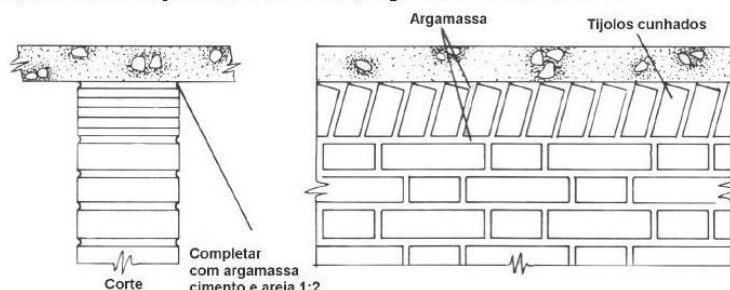
- Seu texto deve ser de cunho dissertativo-argumentativo (não deve, portanto, ser escrito em forma de poema, de narração etc.).
- Seu ponto de vista deve estar apoiado em pelo menos **dois** argumentos.
- O texto deve ter entre **8 e 10** linhas.
- O texto deve ser redigido na modalidade padrão da Língua Portuguesa.
- Seu texto não deve conter fragmentos dos textos motivadores.

(valor: 10,0 pontos)

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

COMPONENTE ESPECÍFICO
QUESTÃO 11

Um construtor, executando sua casa, empregou o sistema estrutural viga-pilar-laje em concreto armado. Ao levantar as paredes, em alvenaria de tijolo, adotou a solução de encunhá-las, segundo o desenho abaixo.

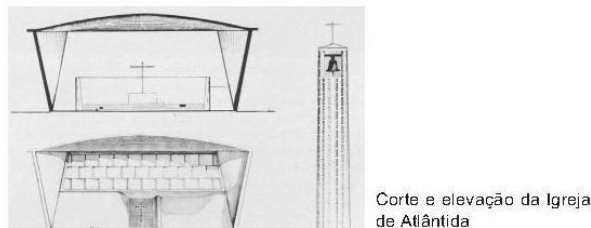
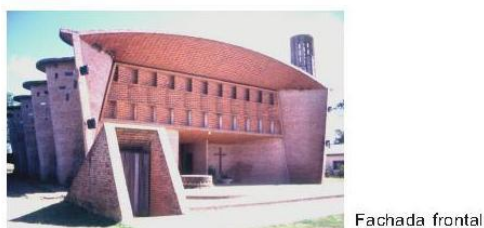
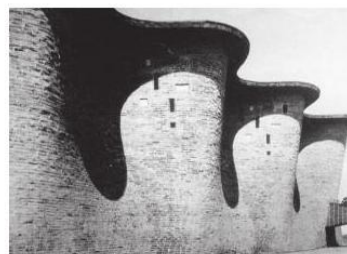
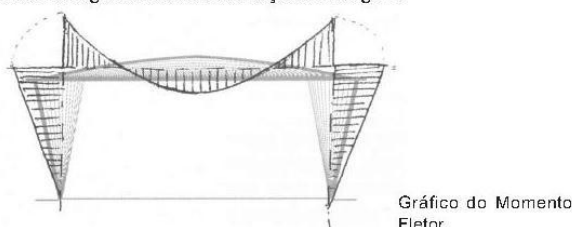


Por que esse dispositivo foi adotado?

- (A) Porque o pedreiro queria inovar, criando uma forma inédita de distribuir o tijolo na parede. Não se trata de uma função construtiva, mas estrutural, pois é essencial para o sistema de viga-pilar-laje.
- (B) Porque se trata de uma solução estética sem implicações estruturais ou construtivas, a fim de que o edifício deixe aparente o material da parede e, assim, explicita a verdade dos materiais.
- (C) Porque ele adotou a solução usada pelos pedreiros italianos no final do século XVIII, que trouxeram para o Brasil sua lógica e conhecimentos construtivos, oriundos da cultura tectônica romana.
- (D) Porque ele quis desenhar uma trinca retilínea e ortogonal entre a parede e o elemento superior. Os tijolos inclinados ajudam a desenhar esse tipo de trinca e, assim, criam um vazio que distingue a vedação da estrutura.
- (E) Porque, durante a cura da argamassa, ocorre uma pequena redução das suas dimensões. Assim sendo, assentando as duas últimas fiadas de tijolos depois de um certo tempo da colocação das fiadas anteriores, os tijolos inclinados preenchem melhor esse intervalo.

QUESTÃO 12

Observe o gráfico e as ilustrações a seguir.

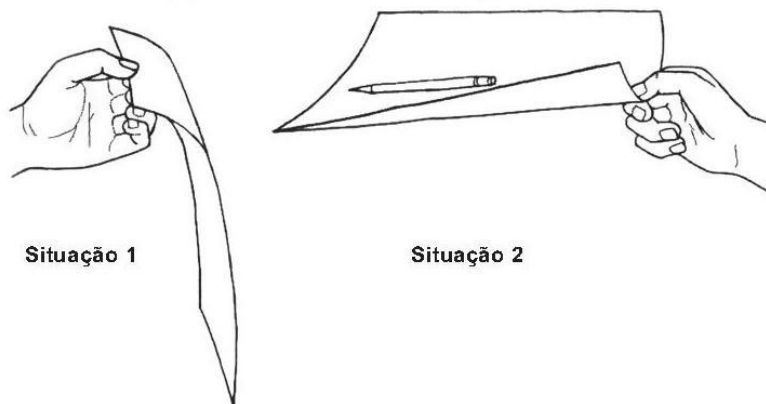


Analisando o gráfico do momento fletor que descreve o comportamento estrutural da Igreja de Atlântida – cidade de Atlântida, Uruguai, 1952/1959 (arquitetura e engenharia: Eládio Dieste), e as demais ilustrações, verifica-se que

- (A) as paredes laterais formam com as lâminas de cobertura uma estrutura porticada.
- (B) a base da parede, onde a curvatura é nula, funciona como um apoio engastado.
- (C) se trata de um sistema estrutural que se utiliza de vigas simplesmente apoiadas nos pilares.
- (D) se trata de uma estrutura porticada, permitindo que o conjunto apresente grandes dimensões dos seus componentes.
- (E) se trata de uma estrutura em concreto armado, revestida com tijolos.

QUESTÃO 13

Na ilustração abaixo, a mesma folha de papel é mostrada em duas situações.

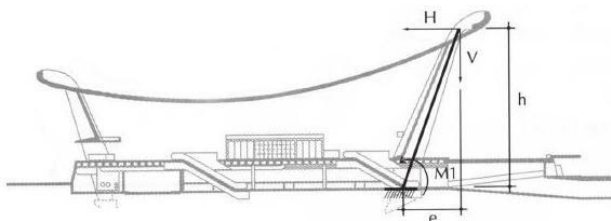


Por que a folha de papel, na **Situação 2**, não apenas vence um vão em balanço, como suporta a carga de um lápis?

- (A) Porque, na segunda situação, o pesquisador segurou a folha mais rigidamente, criando um engaste.
- (B) Porque, com a curvatura, a matéria se distancia do centro de gravidade, obtendo mais inércia e resistência.
- (C) Porque o papel da primeira situação flambou.
- (D) Porque o papel da segunda situação cisalhou.
- (E) Porque o momento fletor no apoio da primeira situação é nulo.

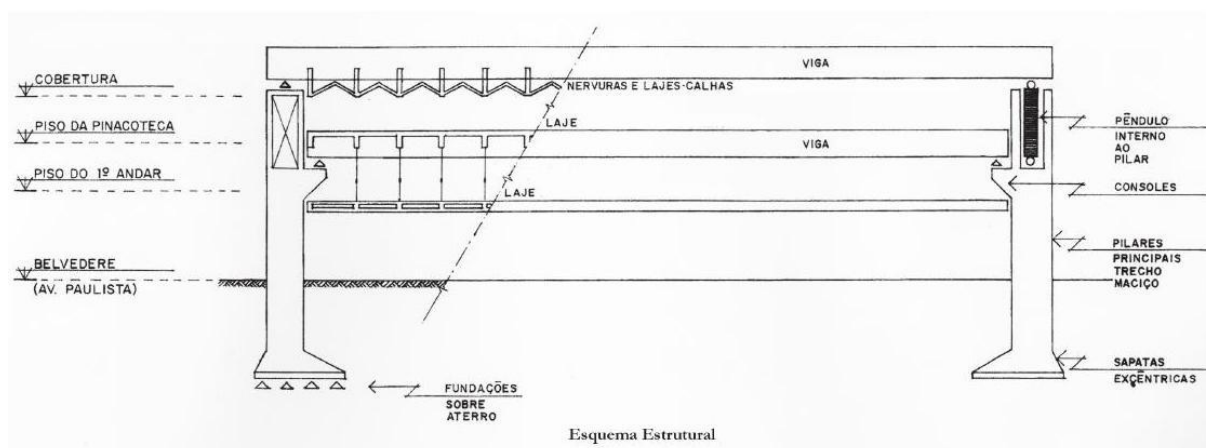
QUESTÃO 14

Observe, a seguir, as imagens do Aeroporto Internacional Dulles (Virgínia, EUA, 1958-62), concebido pelo arquiteto Eero Saarinen.



Analisando o comportamento estrutural do edifício, conclui-se:

- (A) se os pilares fossem verticais, os momentos aplicados a eles, advindos da força do empuxo, seriam muito maiores do que na solução proposta pelo arquiteto.
- (B) se os pilares fossem verticais, eles seriam mais aptos a transmitir as cargas da cobertura ao solo.
- (C) com a inclinação dos pilares, a totalidade dos momentos do empuxo é absorvida pelos momentos contrários aplicados pelas cargas verticais.
- (D) a forma arquitetônica adotada pouco colabora com as dimensões estruturais do edifício.
- (E) a inclinação dos pilares não tem importância, pois trata-se de um vão insignificante.

QUESTÃO 15


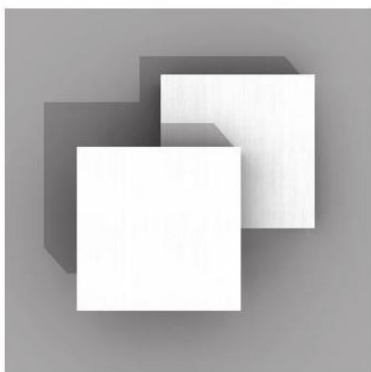
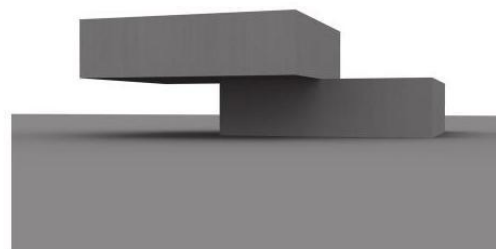
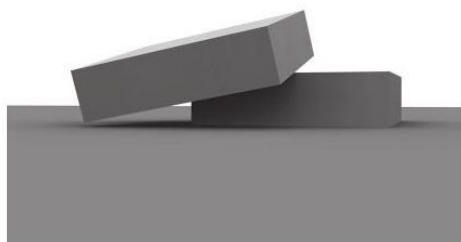
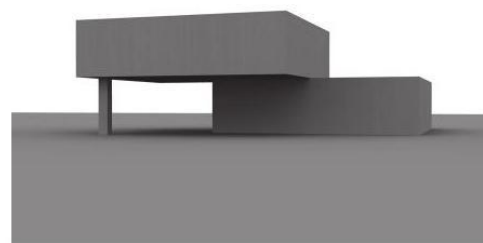
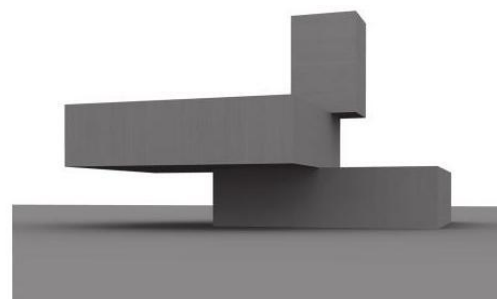
O edifício do MASP, em São Paulo (1957-1969), de Lina Bo Bardi, apresenta uma estrutura que vence um vão de 70 metros, liberando o espaço do térreo, assim respeitando a exigência da Prefeitura de manter o belvedere pré-existente. A solução estrutural de Figueiredo Ferraz resolveu o problema em questão, gerando o conhecido "vão livre" que caracteriza o edifício. Analisando as imagens, constata-se que a viga principal

- (A) sustenta a cobertura.
- (B) sustenta a cobertura e atiranta, por meio de pendurais, todos os pavimentos.
- (C) sustenta a laje da pinacoteca e, por meio de pendurais, atiranta a laje do 1º piso.
- (D) coloca-se em balanço sobre o vão livre.
- (E) engasta-se nos pilares.

QUESTÃO 16

Considere o estudo preliminar para uma residência unifamiliar com área externa coberta. O projeto é constituído por dois volumes sobrepostos, mas não coincidentes, com base quadrada de 15 metros de lado e 4 metros de altura (Figura 1).

O simples deslocamento do volume superior para criar a área protegida (Figura 2) não seria possível, pois resultaria no desabamento da edificação (Figura 3). Para resolver o problema, o Arquiteto pensou em duas soluções (Figuras 4 e 5).


Figura 1

Figura 2

Figura 3

Figura 4

Figura 5

Considerando as figuras, analise as afirmações a seguir.

- I - O problema consiste na falta de um apoio para a parte em balanço do volume superior deslocado.
- II - A única solução para o problema em questão seria colocar uma ou mais colunas sob o volume em balanço.
- III - O excesso de carga da parte em balanço pode ser neutralizado por meio da criação de um terceiro volume, colocado de maneira que o seu momento seja equivalente ao da carga em balanço.
- IV - Caso, no volume superior, predominassem superfícies envidraçadas, o problema da carga do balanço não existiria.
- V - Do ponto de vista estrutural, uma solução em balanço é mais eficiente do que outra utilizando apoios convencionais.

Está(ão) correta(s) **APENAS** a(s) afirmação(ões)

(A) II

(B) I e IV

(C) III e V

(D) I, III e V

(E) II, III e IV

QUESTÃO 17

Em 1929, Le Corbusier elaborou um croquis representando quatro estratégias de composição formal (Figura 1). As duas primeiras composições, de cima para baixo, representam a Maison La Roche e um prisma ideal. A terceira e a quarta composições são, respectivamente, uma casa em Stutgard e a Ville Savoye.

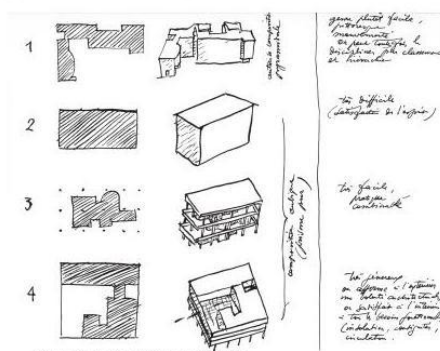


Figura 1
As Quatro Composições, Le Corbusier, 1929.

Observe as imagens das duas casas abaixo, a já citada Ville Savoye (Le Corbusier, 1929-1931) (Figuras 2 e 3) e a Casa Zimmerman (William Turnbull, 1975) (Figuras 4 e 5).

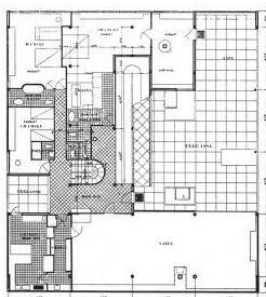


Figura 2
Ville Savoye, Le Corbusier,
Poissy, 1929-31. Planta superior.

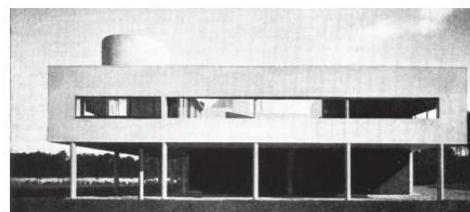


Figura 3
Ville Savoye, Le Corbusier, Poissy, 1929-31. Vista lateral.



Figura 4
Casa Zimmerman, William Turnbull
Jr., Fairfax, Virginia, 1975, planta
do nível principal.



Figura 5
Casa Zimmerman, William Turnbull Jr., Fairfax, Virginia, 1975.

Sob o ponto de vista da estratégia indicada por Le Corbusier na Figura 1, considere as afirmações a seguir.

- I - Essa estratégia projetual consiste em resolver espacialmente um programa de necessidades no âmbito de uma forma externa elementar.
- II - Nessa estratégia projetual, o volume interior tem de ser tão regular quanto o exterior.
- III - Essa estratégia projetual é um procedimento que só se aplica a residências de tamanho reduzido.
- IV - A maior vantagem dessa estratégia projetual é a possibilidade de resolver funcionalmente a planta, sem comprometer a elementaridade do volume.
- V - Nessa estratégia projetual, o volume interior pode ser separado do volume exterior ou coincidir parcialmente com ele.

É(São) correta(s) **APENAS** a(s) afirmação(ões)

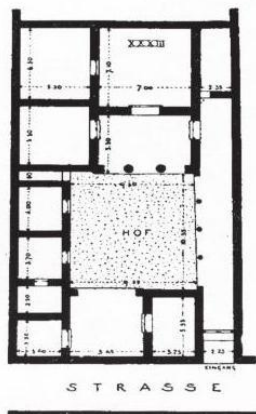
(A) III

(B) I e III

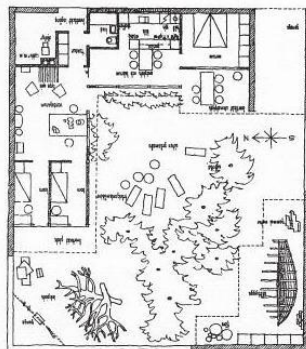
(C) II e V

(D) I, IV e V

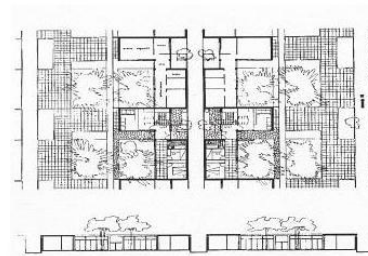
(E) II, III e IV

QUESTÃO 18


Casa grega de Priene, século IV a.C.



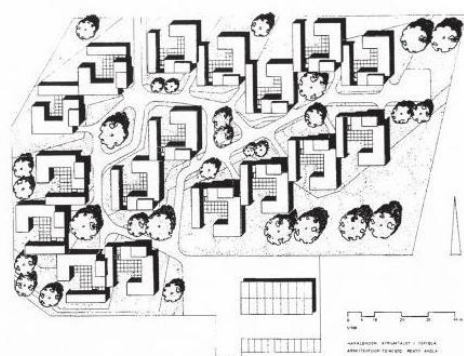
Casas Kingo, Jörn Utzon, 1956-60.



Pagano, Diatollevi e Marescotti, Città Orizzontale, unidade tipo (planta e corte), 1940.

Recorrente ao longo dos séculos, a “casa-pátio” (figuras acima) tornou-se um dos arquétipos da Arquitetura. No século XX houve inúmeras reinterpretações dessa tipologia, tanto na Europa como nas Américas.

Analise, nas figuras abaixo, o projeto do arquiteto finlandês Pentti Ahola para um conjunto residencial em Tapiola, Finlândia (1961-64).



Pentti Ahola, Hakalehdon Atriumtalot, Tapiola, 1961-64. Implantação.



Pentti Ahola, Hakalehdon Atriumtalot, Tapiola, 1961-64. Planta da unidade tipo.

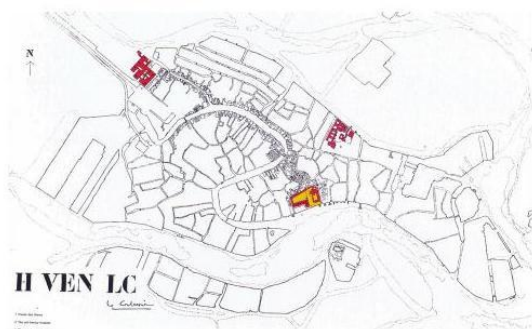
A esse respeito, conclui-se que a

- (A) organização de um conjunto de casas-pátio deve ser preferencialmente retilínea e ortogonal.
- (B) tipologia da casa-pátio permite o contato com a natureza, ao mesmo tempo que favorece a privacidade.
- (C) planta quadrada é uma característica fundamental da “casa-pátio”.
- (D) “casa-pátio” deve ser térrea, não se conhecendo exemplos com mais de um pavimento.
- (E) “casa-pátio”, por sua introversão, não é uma tipologia indicada para compor um tecido residencial.

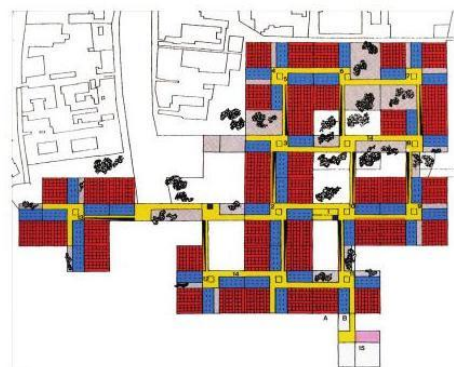
QUESTÃO 19

Na história da arquitetura pode-se identificar a presença de sistemas formais que orientam tanto a definição dos volumes como a dos elementos menores de um projeto. Esses sistemas formais têm duplo sentido: conjunto ordenado de elementos espaciais e construtivos e procedimento para construir.

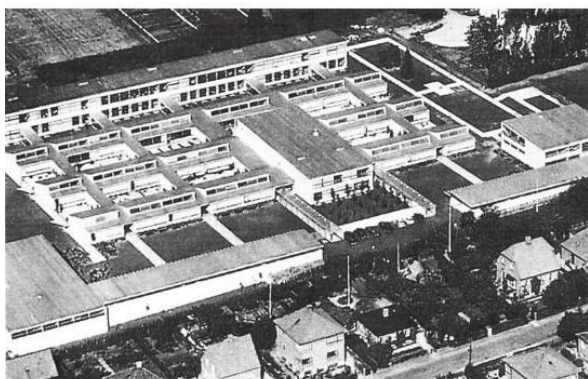
Abaixo estão representados dois projetos da arquitetura do século XX. O Hospital de Veneza (1964-65) (Figuras 1 e 2), um dos últimos projetos de Le Corbusier, no qual o arquiteto resolve um complexo programa em uma localização muito difícil. O segundo é a Escola Munkegards (Soborg, Dinamarca, 1948-57) (Figuras 3 e 4), de Arne Jacobsen, comumente mencionada como um dos exemplos ilustres da arquitetura, entre outros motivos, pela precisão sistemática da sua resolução planimétrica.


Figura 1

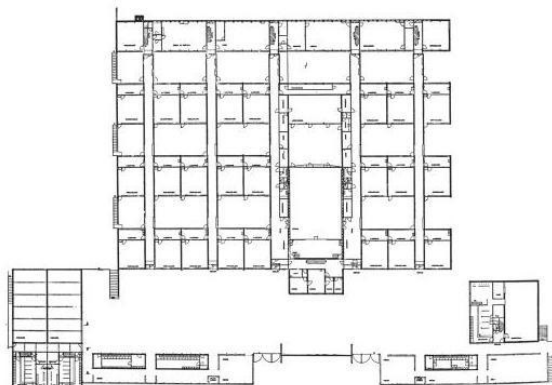
Hospital de Veneza, Le Corbusier, 1964-65, planta de situação.


Figura 2

Hospital de Veneza, Le Corbusier, 1964-65, planta do terceiro andar.


Figura 3

Escola Munkegards, Arne Jacobsen, Soborg, Dinamarca, 1948-57, vista aérea.


Figura 4

Escola Munkegards, Arne Jacobsen, Soborg, Dinamarca, 1948-57, planta baixa.

Observando os dois projetos reproduzidos acima, pode-se afirmar que:

- I - Em ambos os projetos, as linhas da retícula definem a rede de circulação, enquanto os espaços entre as linhas são parcialmente ocupados por áreas de permanência prolongada.
- II - As bordas das plantas são constituídas por módulos incompletos, permitindo a expansão do edifício sem prejuízos à sua configuração atual.
- III - Um sistema reticular é apenas um ponto de partida do projeto, podendo ser alterado pela ação projetual, em função do programa e da sua localização.
- IV - Projetar a partir de uma retícula restringe a criatividade e dificulta as relações com o entorno da edificação.
- V - Os sistemas em retícula são, por sua natureza, rígidos, comprometendo a qualidade espacial das cidades.

São corretas **APENAS** as afirmações:

(A) II e IV

(B) III e V

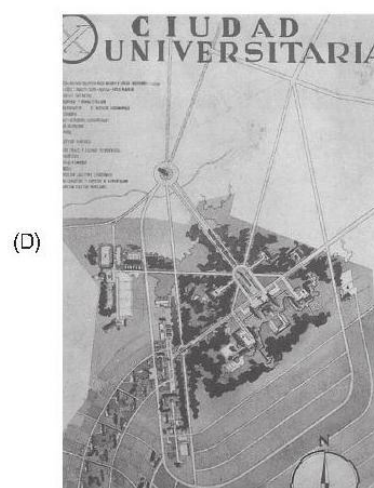
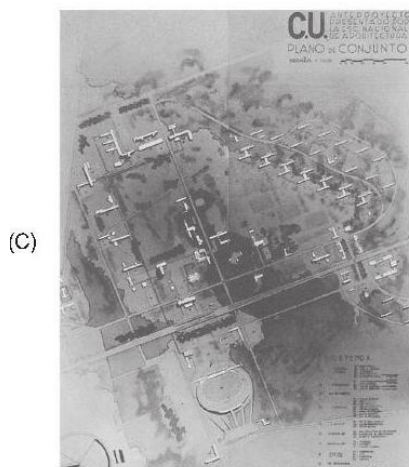
(C) IV e V

(D) I, II e III

(E) II, III e IV

QUESTÃO 20

Na década de 1940, professores e estudantes da Escola Nacional de Arquitetura da Universidade Nacional Autônoma do México elaboraram propostas para a construção da Cidade Universitária, programa presente naquele período em várias universidades latino-americanas. Para a escolha da proposta vencedora, o júri, em termos de implantação do projeto, privilegiou aquele que apresentava uma ocupação livre do espaço, articulada a partir de eixos bem definidos e constituição de uma centralidade aberta, com lâminas de edifícios isolados e desenvolvimento sucessivo de paisagens naturais e construídas. A proposta vencedora foi



QUESTÃO 21

A Carta de Florença, firmada em 21 de maio de 1981 pelo Comitê Internacional de Jardins Históricos e ICOMOS/IFLA, é considerada importante documento sobre a proteção dos jardins históricos. Em seu primeiro artigo, a Carta esclarece que "jardim histórico é uma composição arquitetônica e vegetal que, do ponto de vista da história ou da arte, apresenta um interesse público. Como tal, é considerado 'monumento'". No Art. 3º, afirma: "Por ser monumento, o jardim histórico deve ser salvaguardado [...]. Todavia, como 'monumento vivo', sua salvaguarda requer regras específicas [...]". A que regras específicas o texto pretende se referir?

- (A) Os jardins históricos costumam possuir muitas esculturas, fontes e chafarizes. Manter esses elementos é fundamental, uma vez que a vegetação é impossível de ser conservada. São os elementos construídos e escultóricos que garantem a sobrevivência do jardim.
- (B) O jardim é dinâmico e sua salvaguarda deve respeitar a evolução natural da vegetação. A cada momento precisam ser reavaliadas as relações de manejo entre os elementos internos e externos que possam vir a alterar seu equilíbrio ecológico.
- (C) Para um jardim ser considerado "histórico", é necessário que tenha pelo menos um século de vida. Depois de tanto tempo, é natural que algumas plantas tenham desaparecido e quase sempre é necessário promover sua adaptação a conceitos estéticos mais modernos e evoluídos.
- (D) Uma vez que o jardim foi mantido por muito tempo, a ponto de tornar-se "histórico", cabe continuar com os procedimentos adotados até então e não interferir na área.
- (E) Plantas que caíram em desuso, originalmente existentes nos jardins históricos, podem ser substituídas por outras semelhantes, uma vez que já não se pode garantir a sobrevivência das espécies adotadas no passado.

QUESTÃO 22

Frederick Law Olmsted e Auguste François Marie Glaziou conceberam, respectivamente, o Central Park, em Nova York, e o Campo de Santana (atual Praça da República), no Rio de Janeiro, entre 1858 e 1873. Apesar das diferenças culturais e dimáticas entre os dois países, percebem-se algumas semelhanças entre os dois projetos. Dentre elas, pode-se destacar que ambos

- (A) estão localizados em regiões periféricas da cidade.
- (B) apresentam programas e dimensões semelhantes.
- (C) foram inspirados no parque romântico inglês, com caminhos e lagos sinuosos e múltiplos ambientes.
- (D) apresentam vegetação de clima temperado, como era a moda da época.
- (E) mantêm até hoje o perímetro original.

QUESTÃO 23

No acervo arquitetônico e paisagístico da cidade de Mariana, tombado pelo IPHAN, em 1938, destaca-se a Igreja de Nossa Senhora do Carmo, edifício em pedra e cal, cuja construção foi iniciada em 1762. Contando com ampla documentação, o monumento foi considerado pelo historiador da arte francês Germain Bazin como um dos mais belos exemplares do rococó de Minas Gerais. Em janeiro de 1999, a igreja sofreu um incêndio devastador, que destruiu pinturas e talhas originais, assim como o telhado, que ruiu, levando o púlpito e os altares laterais.

Analisando as afirmativas a seguir, feitas a partir da necessidade de restaurar a igreja, considerando as posturas dos três principais teóricos que inauguraram o campo da restauração dos monumentos, o francês E. E. Viollet-le-Duc, o inglês John Ruskin e o italiano Camillo Boito.

- I - Camillo Boito argumentaria contra a restauração da igreja, defendendo que fosse abandonada conforme o incêndio a havia deixado, como advertência àqueles que não souberam conservar o monumento, e salvando-a da ação dos perigosos restauradores.
- II - John Ruskin defenderia que a igreja não fosse restaurada, já que considera que a restauração significa a destruição mais completa que pode sofrer um edifício, e que é impossível restaurar o que foi grande e belo em arquitetura, tão impossível como ressuscitar os mortos.
- III - Coerente com a Teoria Conciliatória de que é autor, Camillo Boito sugeriria que a igreja fosse, em parte, restaurada, como o faria Viollet-le-Duc, deixando-se sem intervenção nenhuma, a nave, que foi mais danificada, para que as marcas do incêndio fossem preservadas, como o faria John Ruskin.
- IV - Levando em consideração a ampla documentação existente, e considerando que restaurar um edifício não é mantê-lo, repará-lo ou refazê-lo, e sim restabelecê-lo em um estado completo que pode não ter existido nunca em um dado momento, Viollet-le-Duc empreenderia a reconstituição completa da igreja, perseguindo a unidade estilística do monumento.
- V - Considerando a importância histórica e artística da Igreja do Carmo, e a proporção do incêndio que tomou as intervenções indispensáveis para a consolidação do monumento, Camillo Boito defenderia a restauração do edifício, desde que os acréscimos, as renovações, os complementos e as adições, se indispensáveis e inevitáveis, demonstrassem não serem obras antigas, mas obras de hoje.

São verdadeiras **APENAS** as afirmações

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

QUESTÃO 24

A igreja não era majestosa como outras que eu vi depois em Strasbourg, Chartres, Bamberg e Paris. Ela se parecia mais com aquelas que eu havia visto na Itália, sem muita tendência a se elevar vertiginosamente para o céu, solidamente pousadas na terra, freqüentemente mais largas do que altas (...) Robusta igreja abacial como se construía na Provençe e no Languedoc, longe das ousadias e dos excessos de bordados próprios ao estilo moderno, e que, somente em época mais recente, eu creio, foi enriquecida de uma flecha, sobre o coro, apontando ousadamente para a abóbada celeste.

ECO, U. *O nome da rosa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1983, p.57.

No trecho acima do livro *O nome da rosa*, o personagem Adso de Melk descreve a igreja localizada na abadia beneditina onde se situa a trama do romance. Levando em conta este trecho, analise as afirmações a seguir.

- I - As principais características da igreja, enumeradas no texto, e que permitem o seu reconhecimento como uma construção românica, são: solidamente pousada na terra, mais larga do que alta, robusta, sem ousadias e excessos.
- II - A partir da descrição do autor, conclui-se que ele se refere a uma igreja românica, com as características da arquitetura cristã elevada entre os séculos XI e XIV, nas regiões francesas da Provençe e do Languedoc.
- III - As principais características da igreja, enumeradas no texto, e que permitem o seu reconhecimento como uma construção românica, são: tendência a se elevar vertiginosamente para o céu, excessos de bordados escultóricos, possuir na origem uma flecha apontando ousadamente para o alto.
- IV - Na descrição da igreja, o estilo gótico, observado em Strasbourg, Chartres, Bamberg e Paris, é considerado como o "estilo moderno", e é caracterizado por adjetivos como ousado, excessivo, majestoso.
- V - A igreja é descrita como um exemplar de arquitetura singular, híbrido, que soma características da arquitetura românica – como a solidez e o fato de ser mais larga do que alta – e da arquitetura gótica – como os excessos de bordados e a verticalidade acentuada pela flecha sobre o coro.

São corretas **APENAS** as afirmações

- (A) I, II e III
- (C) I, III e IV
- (E) III, IV e V

- (B) I, II e IV
- (D) I, IV e V

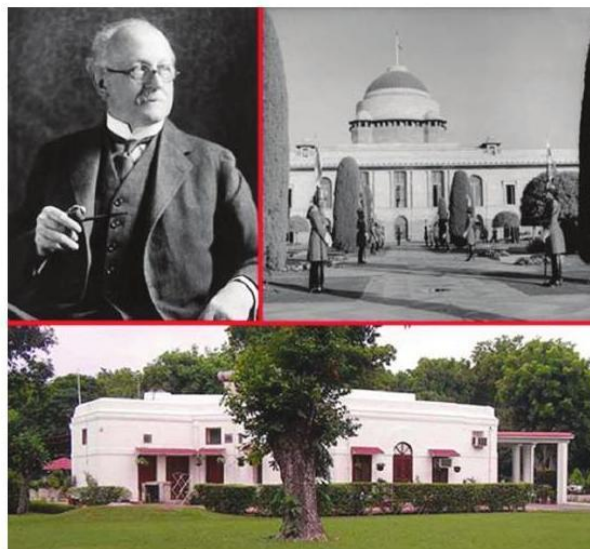
QUESTÃO 25

Lutyens foi um arquiteto que sabia de fato o que significava a linguagem clássica. Ao mesmo tempo em que amava as ordens, obedecia a elas e as desafiava. E se a compreensão da regra é um dos fatores essenciais na criação dos grandes edifícios clássicos, o desafio à regra é outro.

SUMMERSON, John. *A linguagem clássica da arquitetura*. São Paulo: Martins Fortes, p. 29. (com adaptação)

Analisando as afirmações de John Summerson e as ilustrações, ao lado, da obra do arquiteto inglês Edwin Landseer Lutyens (1869 -1944), conclui-se:

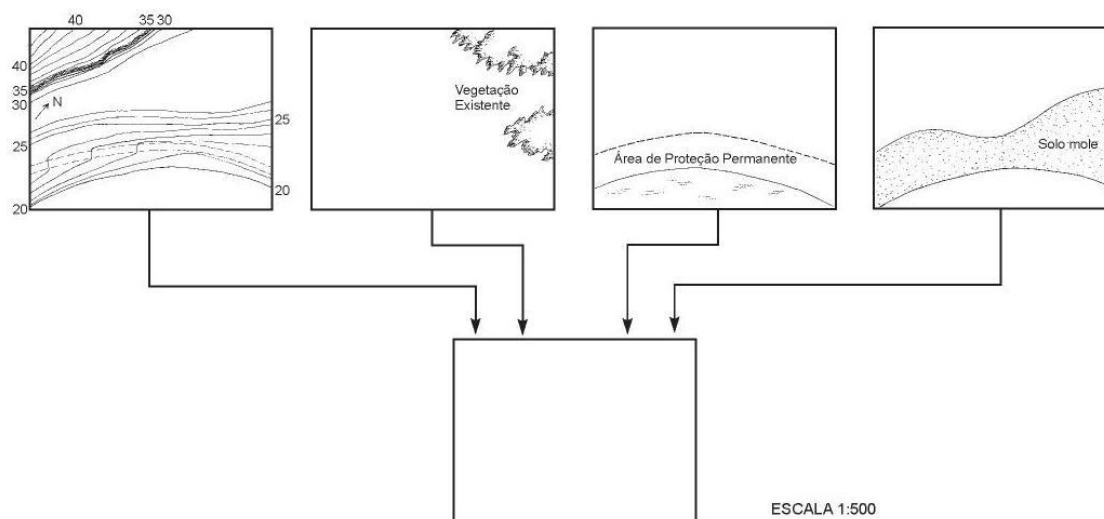
- (A) Lutyens era um rebelde, por isso sua arquitetura não pode ser considerada clássica.
- (B) Lutyens foi o primeiro arquiteto inglês a desafiar as regras do Tratado de Vitruvius e a abandonar a linguagem clássica como expressão nos seus projetos.
- (C) para que um edifício possa ser considerado clássico, é imperativo que obedeça às regras estabelecidas por Alberti a partir da interpretação do Tratado de Vitruvius.
- (D) o desafio às regras, característico da obra de Lutyens, faz com que a obra do arquiteto não seja considerada clássica, e sim, como uma das obras mais representativas do barroco inglês.
- (E) no Classicismo, a relação com a Antigüidade concretiza-se não como cópia, e sim, como criação a partir da compreensão das regras, como ilustra a atitude projetual de Lutyens.



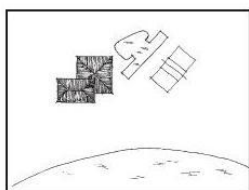
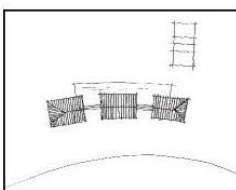
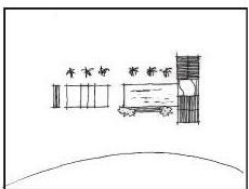
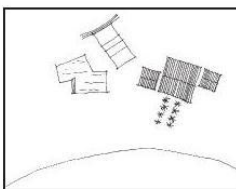
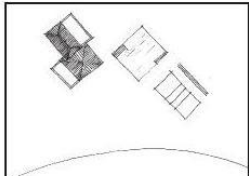
Palácio dos Vice-Reis e bangalô, Nova Déli.
 Arquiteto: Edwin Landseer Lutyens
 Crédito da foto: Alberto Taveira, intervenção sobre imagens de
 www.jamd.com, www.viewimages.com &
 Paul Waite in Lutyens Trust Photographic Archive
 www.vivercidades.org.br/publique222/cgi/cgilu...

QUESTÃO 26

Uma residência com áreas livres para lazer e recreação infantil, destinada a um casal com 4 filhos, com idades entre 2 e 10 anos, deverá ser construída em um terreno localizado em Cervantes (RS), às margens de um lago. Sobre este terreno são fornecidas informações relativas a topografia, tipo de subsolo, recursos naturais e recuos exigidos, conforme figuras abaixo.



Levando em conta o menor custo estrutural, o conforto ambiental, o aproveitamento das potencialidades físicas do terreno e da vista do lago, a opção adequada para implantação da edificação e das áreas livres, é

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 
- (E) 

QUESTÃO 27

O arquiteto paisagista Fernando Chacel vem colocando em prática e popularizando o conceito de ecogênese. Segundo Chacel, ecogênese "deve ser entendida como uma ação antrópica e parte integrante de uma paisagem cultural que utiliza, para recuperação dos seus componentes bióticos, associações e indivíduos próprios que compunham os ecossistemas originais". Ainda de acordo com o paisagista, "recriar um ecossistema é impossível, uma vez que [...] as atuais situações morfoclimáticas conduziram a situações climáticas distintas daquelas em que, há cerca de 4.000 anos, [...] os ecossistemas se estabilizaram". Com base nesses conceitos, cabe ao arquiteto paisagista contemporâneo

- (A) trabalhar com as espécies vegetais disponíveis, hoje, no mercado, procurando conseguir o melhor resultado estético possível porque, após a destruição de determinado ecossistema, não há como recuperá-lo.
- (B) trabalhar com completa liberdade na escolha das coberturas vegetais, não só porque a globalização chegou ao mercado produtor de mudas mas, também, devido à fácil aclimação de espécies no nosso clima, onde "se plantando tudo dá".
- (C) tentar a máxima aproximação com o universo vegetal anteriormente existente, do ponto de vista biótico, ciente de que o resultado exibirá características de uma paisagem criada ou reconstruída pela mão do homem, segundo seus conceitos culturais e estéticos.
- (D) entender que a reprodução parcial ou completa de ecossistemas pré-existent é perda de tempo, pois as condições climáticas atuais são completamente diferentes das reinantes há 4.000 anos atrás.
- (E) inventariar as espécies vegetais anteriormente existentes na área de trabalho e reproduzir fielmente as características do ecossistema original, de forma que sua intervenção passe despercebida.

Leia o texto a seguir para responder às questões de nºs 28 a 31.

Araci do Vale é uma cidade que, segundo a contagem de população de 2007 do IBGE, tem 1.524.735 habitantes. Originada na expansão da Ferrovia da Fumaça – hoje inativa – ainda no século XIX, tem sua história bastante ligada a atividades terciárias, particularmente de comercialização: distribuição de produtos extra-regionais e venda da produção agrícola da região por ela polarizada – sobretudo algodão, posteriormente substituído por pecuária em grande escala. Araci do Vale também nucleia aglomeração metropolitana de intensa dinâmica urbana, com índices de crescimento, seja de população, seja de PIB, bastante superiores à média nacional.

Como toda cidade brasileira desse porte, Araci do Vale sofre de problemas característicos da urbanização brasileira: concentração de grandes áreas de pobreza, congestionamento, agressões ao meio ambiente, áreas vazias e ociosas, especulação imobiliária. Todas essas questões foram trabalhadas no processo de elaboração de seu plano diretor que, finalmente, foi aprovado pelo Conselho da Cidade e pela Câmara de Vereadores em 2007.

QUESTÃO 28

Um dos grandes problemas a enfrentar em Araci do Vale dizia respeito às possibilidades de densificação habitacional em duas de suas áreas de expansão, respectivamente, as áreas de "Cordeiro" e "Mutum". O Plano Diretor considerou que, para maior racionalidade de expansão urbana, a densidade bruta adequada de áreas urbanizáveis deveria ser de 53.000 pessoas/km². Os estudos preparatórios do plano diretor simularam as possibilidades de cada uma das áreas, que apresentam as seguintes características:

Área de Cordeiro: 6.500 habitantes, 58 ha de área bruta, 13 ha de área não urbanizável e infra-estrutura de água e saneamento com capacidade para acolher cerca de 20.000 pessoas nos próximos 10 anos.

Área de Mutum: 10.000 habitantes, 95 ha de área bruta, 45 ha de área não urbanizável e infra-estrutura de água e saneamento com capacidade para acolher cerca de 10.000 pessoas nos próximos 10 anos.

Em função desses dados, o Plano Diretor definiu

- (A) Cordeiro como área de ocupação habitacional prioritária, visto que ela pode alcançar a densidade almejada de população com oferta de infra-estrutura de água e saneamento.
- (B) Mutum como área de ocupação habitacional prioritária, visto que ela pode alcançar a densidade almejada de população com oferta de infra-estrutura de água e saneamento.
- (C) Cordeiro e Mutum como áreas de ocupação habitacional prioritária, dado que ambas podem alcançar a densidade almejada de população com oferta de infra-estrutura de água e saneamento.
- (D) que uma alternativa deveria ser estudada, visto que Cordeiro e Mutum não podem alcançar a densidade habitacional almejada de população com oferta de infra-estrutura de água e saneamento.
- (E) que uma alternativa deveria ser estudada, visto que Cordeiro e Mutum já alcançaram a densidade bruta almejada.

QUESTÃO 29

Um problema sério em Araci do Vale diz respeito ao *deficit* qualitativo e quantitativo de habitação de interesse social. Foram previstos recursos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) para buscar diminuir esse *deficit*. Dadas as condições atuais da estrutura urbana de Araci do Vale, o Plano Diretor, com relação à política habitacional do município, entre outras diretrizes, decidiu:

- I - estabelecer Zonas Especiais de Interesse Social em edifícios vazios do centro, considerando o processo de esvaziamento de sua área central;
- II - estabelecer perímetro de reabilitação e preservação nas áreas adjacentes à degradada Ferrovia da Fumaça, com programas de produção de habitação, inclusive de habitação de interesse social, e de comércio e serviços;
- III - estabelecer programas de regularização fundiária, com recuperação das unidades habitacionais e das condições urbanísticas da área;
- IV - estabelecer zonas exclusivas de habitação, destinadas a cada segmento social, fora da área central.

Considerando que os recursos do PAC só poderão financiar diretrizes ancoradas nos princípios de política urbana estabelecidos constitucionalmente, as diretrizes que **ATENDEM** às exigências do Programa são

- (A) I e II, apenas.
- (B) III e IV, apenas.
- (C) I, II e III, apenas.
- (D) I, II e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

QUESTÃO 30

A reabilitação das áreas urbanas centrais do município de Araci do Vale deverão ser planejadas de acordo com os objetivos do Plano criado pelo Ministério das Cidades em 2003. Considere os objetivos apresentados a seguir.

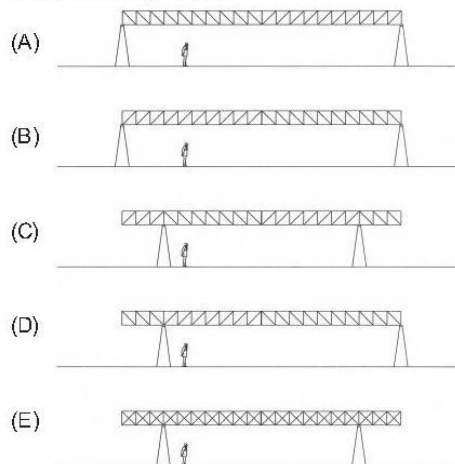
- I - Promover o uso habitacional e reverter o processo de expansão urbana em direção às suas fronteiras periféricas.
- II - Assegurar, por meio de ações isoladas das instituições federais, a monofuncionalidade e a criação de uma identidade formal única de cada área urbana central.
- III - Recuperar e adaptar as áreas urbanas consolidadas subutilizadas, degradadas ou em processo de degradação, a fim de reintegrá-las à dinâmica urbana.
- IV - Expandir a malha urbana de maneira racional, privilegiando a mistura dos usos industrial e habitacional, a fim de criar condições de financiar a ampliação da rede de infra-estrutura instalada.
- V - Considerar o potencial do estoque imobiliário, subutilizado em relação ao *deficit* habitacional, e o custo da infra-estrutura instalada, no momento de decisão da destinação e priorização dos investimentos públicos.

São objetivos do Plano **APENAS**:

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

QUESTÃO 31

Em Araci do Vale, uma ONG deseja cobrir uma área para uso coletivo. Para isso, utilizará uma cobertura sustentada por treliças planas metálicas. Os pré-requisitos para a concepção da obra são: baixo peso da estrutura da cobertura, custo mais econômico, facilidade de montagem no canteiro e simplicidade na solução espacial. Qual das soluções abaixo satisfaria tais requisitos?


QUESTÃO 32

Computer-Aided Design (CAD), ou desenho auxiliado por computador, é o nome genérico de sistemas computacionais (*softwares*) utilizados pela Engenharia, Arquitetura, Urbanismo, Paisagismo e *Design*, permitindo desenhar em duas dimensões e criar modelos tridimensionais. Sua incorporação ao ensino e à prática da Arquitetura foi lenta e difícil, mas, hoje, a informática aplicada à Arquitetura faz parte da rotina de estudantes e profissionais da área. A esse respeito, considere as afirmações a seguir.

- I - A informática aplicada não trouxe ganhos para a Arquitetura, apenas resulta em economia de tempo e esforço, na medida em que permite repetir e corrigir com mais eficiência do que os procedimentos de desenho artesanal.
- II - A principal consequência das novas tecnologias informáticas foi liberar a imaginação: com os programas de CAD podem ser produzidas imagens e estruturas surpreendentes, que não seriam possíveis com os procedimentos tradicionais.
- III - Os programas atuais oferecem a possibilidade de trabalhar em todas as escalas ao mesmo tempo, permitindo passar, em um instante, da escala 1:1000 – descrição visual, sintética, do objeto – à escala 1:1, que mostra os pormenores da sua construção.
- IV - A construção de imagens em três dimensões não se limita a ser um elemento de persuasão e passa a ser parte do processo projetual, servindo para visualizar o objeto e simulando as condições em que se dará a experiência da obra.
- V - Como a construção virtual exige que se decida com precisão o objeto, a simulação em 3D torna possível a experiência visual do edifício antes da sua construção em todos os detalhes.

São corretas **APENAS** as afirmações

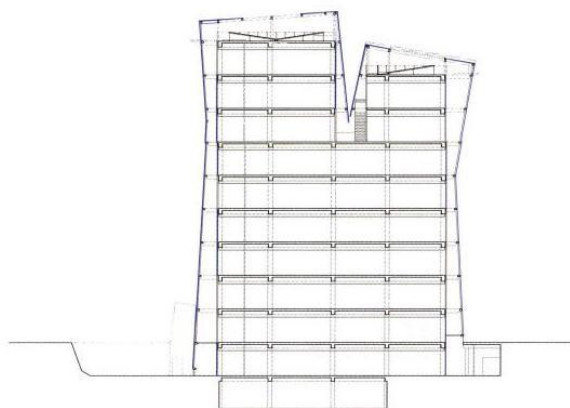
- (A) I e III
- (B) I e IV
- (C) II e IV
- (D) I, II e III
- (E) III, IV e V

QUESTÃO 33

Uma das características mais marcantes do Centro de Informática da Universidade Católica de Santiago, Chile, projetado por Aravena, Murray, Montero e Torrejón, é o fato de ser formado por um volume interior – uma estrutura de concreto com fechamento de placas cimentícias – e um volume exterior de vidro, construído com tecnologia usual, separado do outro, e com aberturas na base e no topo.

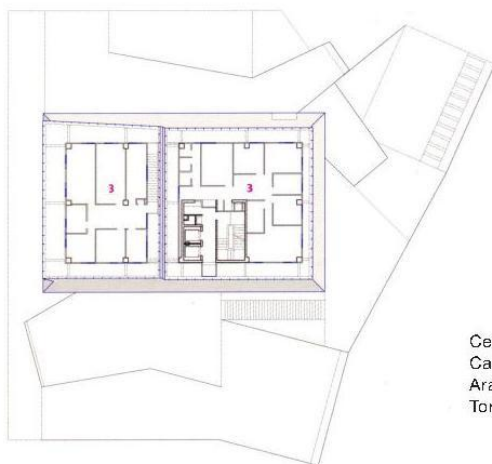


Centro de Informática, Universidad Católica de Chile, Campus San Joaquín, Santiago 2006, arqs. Alejandro Aravena, Charles Murray, Alfonso Montero e Ricardo Torrejón



Corte longitudinal

Centro de Informática, Universidad Católica de Chile, Campus San Joaquín, Santiago 2006, arqs. Alejandro Aravena, Charles Murray, Alfonso Montero e Ricardo Torrejón

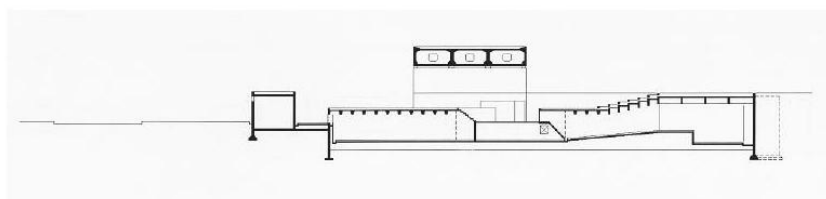


Planta do 8º pavimento

Centro de Informática, Universidad Católica de Chile, Campus San Joaquín, Santiago 2006, arqs. Alejandro Aravena, Charles Murray, Alfonso Montero e Ricardo Torrejón

Considerando essa solução do ponto de vista do conforto ambiental, constata-se que

- (A) a pele exterior confere ao edifício uma aparência moderna e adequada ao seu programa, sendo o conforto ambiental secundário neste projeto.
- (B) a combinação de fachada de vidro com aberturas nos seus extremos gera circulação de ar no interior do edifício, propiciando conforto ambiental.
- (C) a utilização de uma cortina de vidro como solução de fachada significa, em si, uma construção cara e deficiente para o conforto ambiental.
- (D) a criação dos dois volumes foi uma decisão puramente formal e nada tem a ver com questões de conforto ambiental.
- (E) o mais adequado para o conforto ambiental teria sido inverter a posição dos dois volumes, passando a fachada de vidro a ser protegida pelas placas cimentícias.

QUESTÃO 34


Solot, Denise Chini. Paulo Mendes da Roca: estrutura: o êxito da forma. Rio de Janeiro, Viana & Mosley, 2004

O projeto do Museu Brasileiro da Escultura - MUBE - (1988), em São Paulo, do arquiteto Paulo Mendes da Rocha, é uma das obras mais representativas do vencedor do prêmio Pritzker em 2006.

Nas imagens, observa-se uma fenda existente entre a viga de 60 metros de extensão e os dois pilares onde ele se apóia. A função da fenda é

- (A) obstruir a passagem de luz para realçar a leveza da estrutura aérea.
- (B) facilitar a instalação de equipamentos de iluminação.
- (C) dificultar a percepção da hierarquia dos elementos construtivos.
- (D) permitir a visualização da cidade a partir dos espaços internos da praça coberta.
- (E) permitir a instalação de macacos hidráulicos para futuras substituições do neoprene.

QUESTÃO 35


Analisando-se a imagem, constata-se que o elemento construtivo assinalado com o **X** é

- (A) tirante
- (B) pilar metálico
- (C) viga vagão
- (D) armação da viga
- (E) peça da treliça de cobertura

QUESTÃO 39 - DISCURSIVA

Os conceitos estéticos desenvolvidos e difundidos no século XVII por Le Notre caracterizaram o que se convencionou chamar de "jardim francês". No século seguinte, os ingleses, capitaneados por Lancelot "Capability" Brown, reagiram aos valores franceses e conceberam o que acabou sendo identificado como "jardim inglês". No século XIX, Frederick Law Olmsted, nos Estados Unidos, Jean-Charles-Adolphe Alphand, na França, e Auguste François Marie Glaziou, no Brasil, consolidaram os princípios paisagísticos do século anterior, e trabalharam na disseminação dos parques como sistema integrado de áreas verdes abertos às populações urbanas. No século XX, a marcante produção de Roberto Burle Marx apresentou ao mundo uma forma — mais do que brasileira ou tropical — "moderna" de pensar as áreas verdes.

- a) Aponte uma característica básica e/ou predominante de cada uma das três tipologias paisagísticas abordadas acima. **(valor: 3,0 pontos)**
- b) Represente essas tipologias graficamente, com croquis. **(valor: 7,0 pontos)**

RASCUNHO

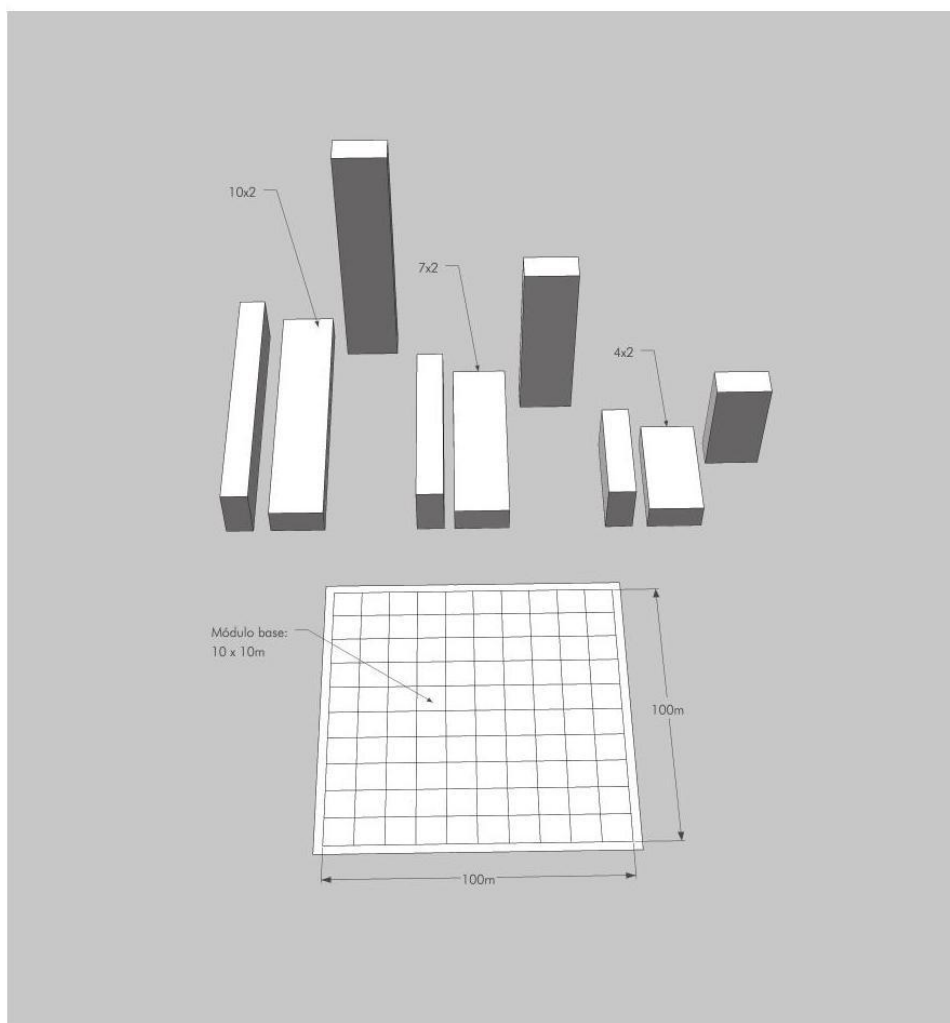
QUESTÃO 40 - DISCURSIVA

Dados um quarteirão de 100 m x 100 m, subdividido em módulos de 10 m x 10 m, e blocos lineares medindo 4 x 2, 7 x 2 e 10 x 2 módulos e 10 x 2 módulos, disponha os blocos no terreno para atingir os seguintes resultados urbanísticos:

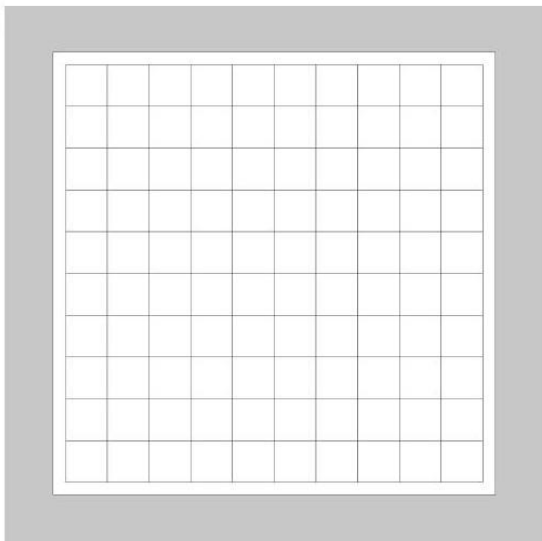
- criação de espaço aberto que favoreça a privacidade dos usuários em relação à rua, e que seja claramente definido;
- criação de espaços não hierarquizados entre os blocos;
- criação de uma única esplanada valorizando apenas um edifício;
- distribuição de edificações de modo a criar uma clara hierarquia de espaços abertos.

(valor: 10,0 pontos)

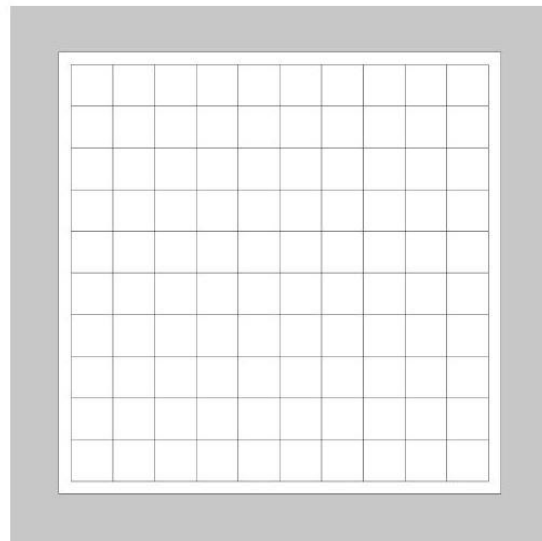
Obs.: os blocos podem ser dispostos na horizontal sobre o lado maior, sobre o lado menor, na vertical, assim como podem ser reunidos formando blocos mais largos.



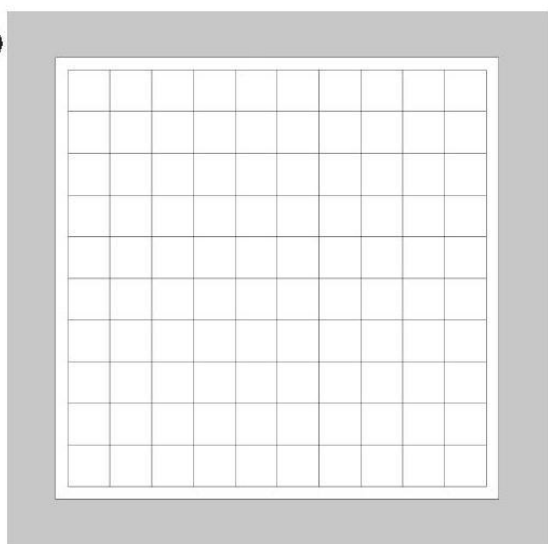
a)



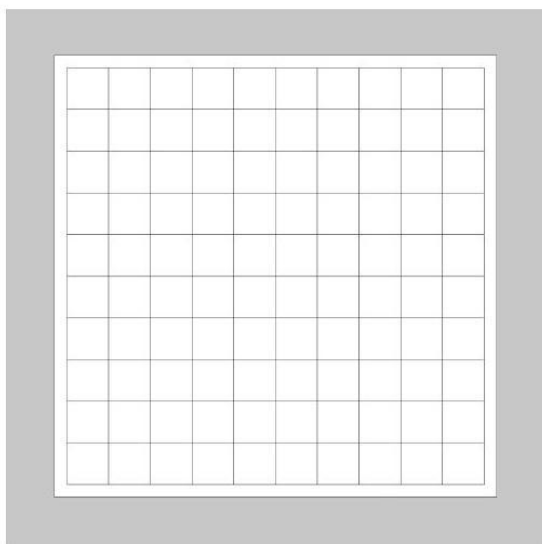
b)

**RASCUNHO**

c)



d)



RASCUNHO



GABARITO DAS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

ARQUITETURA E URBANISMO

1 -	C
2 -	E
3 -	D
4 -	A
5 -	D
6 -	B
7 -	D
8 -	C
9 -	Discursiva
10 -	Discursiva
11 -	E
12 -	A
13 -	B
14 -	A
15 -	C
16 -	D
17 -	D
18 -	B
19 -	D
20 -	C
21 -	B
22 -	C
23 -	D
24 -	B
25 -	E
26 -	A
27 -	C
28 -	A
29 -	C
30 -	B
31 -	C
32 -	E
33 -	B
34 -	E
35 -	A
36 -	A
37 -	D
38 -	ANULADA
39 -	Discursiva
40 -	Discursiva

PROVA DE FORMAÇÃO GERAL
Questão 9
Resposta esperada

A concepção que foi destacada nos três itens corresponde à ultrapassagem da mera noção de necessidade humana básica para aquela de direito humano, como um princípio de ação, na medida em que não se trata de reconhecer apenas uma carência a ser suprida, mas a possibilidade de existência da dignidade e qualidade de vida, através da efetivação do direito (à habitação/à segurança/ao trabalho). Assim, o trabalho como ação qualificada está em correspondência com a possibilidade de uma moradia adequada, dentro de uma ambiência de bem-estar cidadão, numa perspectiva integrada, isto é, remetendo-se esses direitos uns aos outros.

Chave de Correção

Comportamento esperado	Pontuação
Mudança de foco Compreender a mudança de foco da simples noção de necessidade humana para a noção mais complexa de direito humano, a partir dos temas abordados – moradia, trabalho, segurança pública. Do estudante espera-se uma exposição mínima que demonstre o entendimento claro das concepções de direitos humanos em foco, para o exercício pleno da cidadania.	A resposta contempla integralmente o esperado - 4.0; restringe o tema à noção de necessidade - 2.0; não desenvolve o tema conforme foi solicitado - 0.0.
Integralidade Reconhecer a integralidade das novas concepções, em prol de cidadania completa. Do estudante espera-se a percepção mínima de que trabalho, moradia e segurança cidadã devem ser concebidos de forma articulada. Por exemplo, trabalho e renda são fundamentais para a consecução de moradia digna, em ambiente social e ecologicamente seguro. Essa perspectiva de integralidade dos direitos pode ser, ainda, estendida aos temas educação, saúde, cultura e assistência social.	A resposta contempla integralmente o esperado - 4.0; mantém os temas isolados OU não contempla a esperada integração entre os temas, mantendo-os isolados - 2.0; não desenvolve o tema conforme foi solicitado - 0.0.
Inteligibilidade Redigir a resposta de modo coerente, coeso e claro. Espera-se do estudante uma redação inteligível.	A redação se apresenta plenamente inteligível – 2.0; confusa e desestruturada – 1.0; ininteligível – 0.0;

PADRÃO DE RESPOSTA – ENADE 2008**Questão 10****Resposta esperada**

Com base nos dados veiculados pelos textos motivadores versando sobre o fraco desempenho dos alunos nas avaliações internacionais (PISA) e a opinião favorável dos professores quanto à sua preparação para o desempenho docente, dos pais em relação ao que auferem das escolas onde seus filhos estudam e dos próprios discentes que consideram o ensino recebido como de boa qualidade, espera-se que seja apontada a contradição existente entre esses pontos de vista e os dados oficiais.

Assim, o estudante deve produzir um texto dissertativo, fundamentado em argumentos (texto opinativo), no padrão escrito formal da Língua Portuguesa, sobre a contradição aludida (opinião dos pais, professores e alunos vs dados oficiais) e as suas causas.

Chave de correção:

Serão avaliadas as seguintes competências:

- a) adequação ao tema e ao gênero;
- b) coerência textual;
- c) coesão textual;
- d) modalidade escrita formal.

PADRÃO DE RESPOSTA – ENADE 2008
Chave de correção

	Gênero/ Tema	Coerência Textual
2,5	Dissertação argumentativa / texto opinativo; identificar a contradição entre a visão positiva (professor, pais e alunos) e os dados oficiais, fundamentando-a (a contradição) com 2 argumentos.	Observação dos fatores de coerência. Intelligibilidade plena: a) opinião pertinente; b) sequência lógica (progressão temática); c) precisão vocabular.
2,0	Dissertação argumentativa / texto opinativo; identificar a contradição entre a visão positiva (professor, pais e alunos) e os dados oficiais, fundamentando-a (a contradição) com 1 argumento.	Intelligibilidade levemente comprometida por quebra em apenas 1 dos itens - a), b) ou c) - acima. Parágrafo novo, iniciado após a 10ª linha.
1,5	Dissertação argumentativa / texto opinativo; identificar a contradição entre a visão positiva de pelo menos dois dos actantes (professor, pais e alunos) e os dados oficiais, com pelo menos um argumento.	Intelligibilidade comprometida por quebra em 2 dos itens - a), b) ou c) - acima.
1,0	Dissertação argumentativa / texto opinativo; identificar apenas a contradição com ou sem argumentos.	Intelligibilidade comprometida por quebra em 3 itens - a), b) e c) - acima. Texto com menos de oito linhas.
0,5	Dissertação: abordar questões relacionadas ao ensino com ou sem argumentos (tangenciando o tema) ou paráfrase dos textos motivadores.	Intelligibilidade fortemente comprometida.
0,0	Fuga total ao gênero textual ou ao tema proposto. Texto com até três linhas.	Pontuação não-prevista.

	Coesão Textual	Modalidade escrita formal
2,5	Estrutura interna da frase: a) paragrafação adequada; b) uso apropriado de conectores; c) emprego de elementos anafóricos e catafóricos.	Domínio do padrão culto escrito da língua: a) pontuação; b) conc. verbal e nominal; c) regência; d) ortografia.
2,0	Falha em 1 dos itens - a), b) e c) - acima.	Desvio(s) em apenas 1 dos recursos linguísticos citados acima - a), b), c), d).
1,5	Falha em 2 dos itens - a), b) e c) - acima.	Desvio(s) em apenas 2 dos recursos linguísticos citados acima - a), b), c), d).
1,0	Falha em 3 dos itens - a), b) e c) - acima.	Desvio(s) em 3 dos recursos linguísticos citados acima - a), b), c), d). Marcas de oralidade.
0,5	Forte desarticulação com problemas, principalmente de fragmentação de frases.	Forte desvio nos recursos linguísticos citados acima. Marcas de oralidade recorrentes.
0,0	Pontuação não-prevista.	Pontuação não-prevista.

PROVA DE ARQUITETURA E URBANISMO**Questão 38****ANULADA****Questão 39****Resposta esperada****a) Descrição**

O aluno deverá apontar, para cada tipologia, uma das características a seguir.

1) Jardim francês: composição geométrica dos traçados; uso da técnica da topiaria adaptando a vegetação às formas geométricas; uso de eixos de simetria, planificação do terreno.

(valor: 1,0 ponto)

2) Jardim inglês: formas de concepção orgânica e de geometria irregular; abolição da topiaria e dos eixos de simetria, valorização de grandes arbustos e arborização de grande porte; criação de falsas ruínas, topografia ondulante, caminhos sinuosos.

(valor: 1,0 ponto)

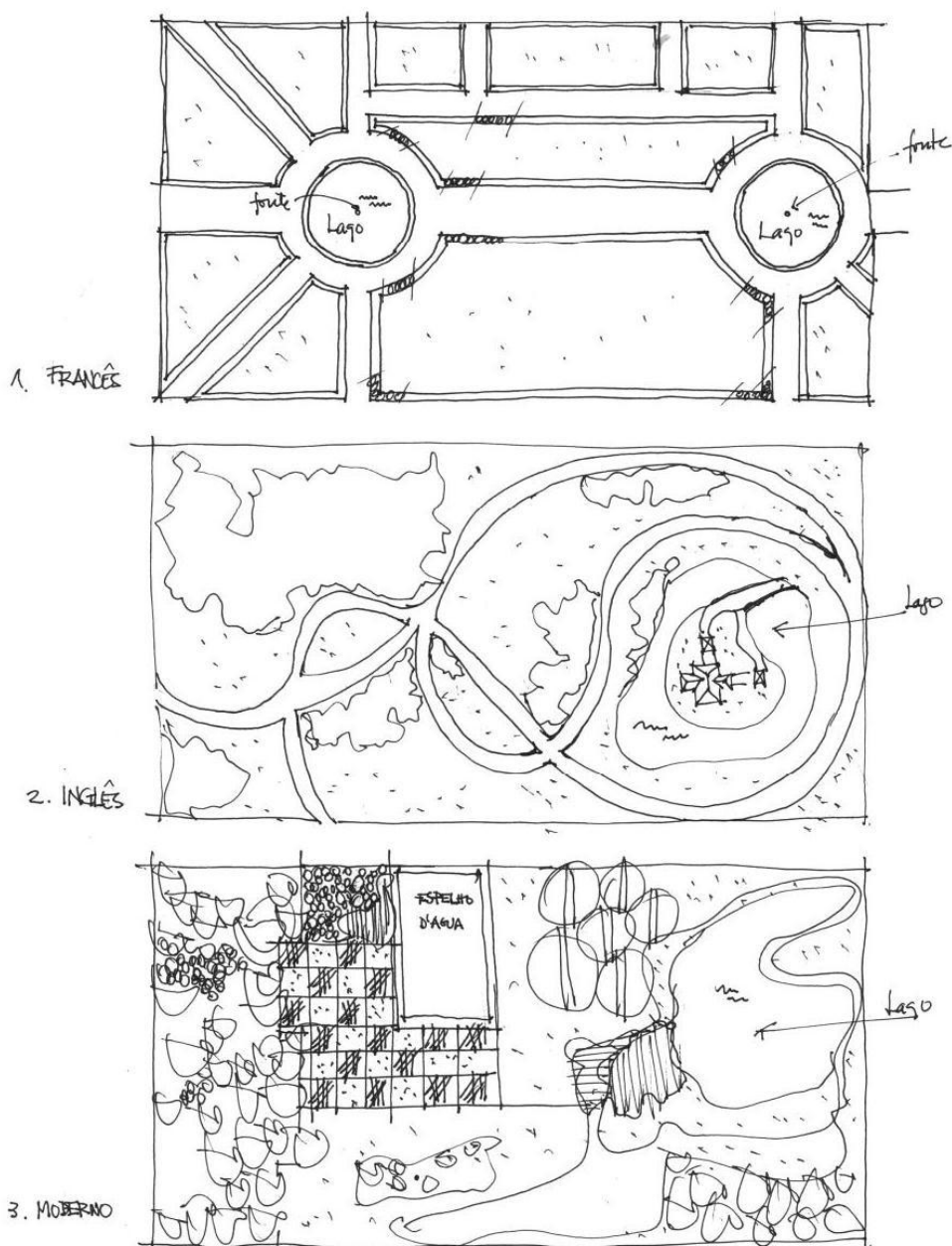
3) Jardim moderno: liberdade formal; utilização de padrões geométricos variados; formas “amebóides”, tanto no traçado dos canteiros, quanto na distribuição da vegetação e dos demais elementos (lagos, bancos, muretas, etc.); ênfase no “desenho de piso”, que dialoga ou contrasta com a composição dos canteiros vegetados; emprego dos três estratos vegetais (herbáceo, arbustivo e arbóreo); valorização da flora nativa não só como elemento estético mas ambientalmente mais adequado à composição dos espaços paisagísticos.

(valor: 1,0 ponto)

PADRÃO DE RESPOSTA – ENADE 2008

b) Croquis

(valor: 7,0 pontos, sendo 2,0 pontos para cada tipologia desenhada e 1,0 ponto para a clareza do conjunto dos croquis e a qualidade do traço.)

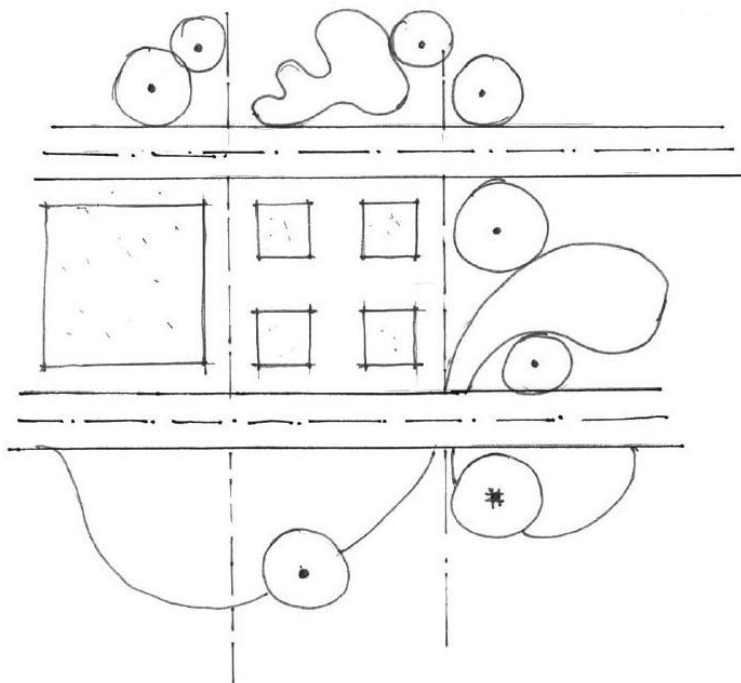


ou

(continua na página seguinte)

PADRÃO DE RESPOSTA – ENADE 2008

Continuação da resposta da opção b)

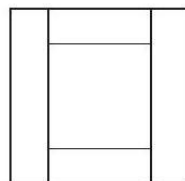
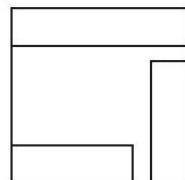
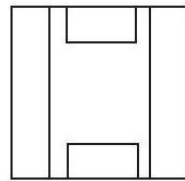
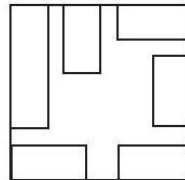
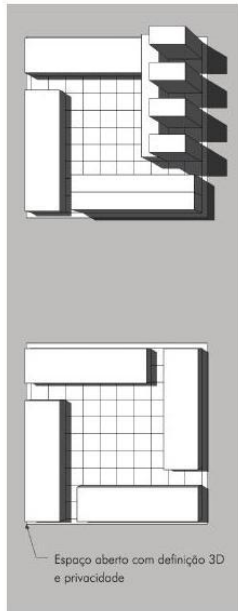


PADRÃO DE RESPOSTA – ENADE 2008

Questão 40

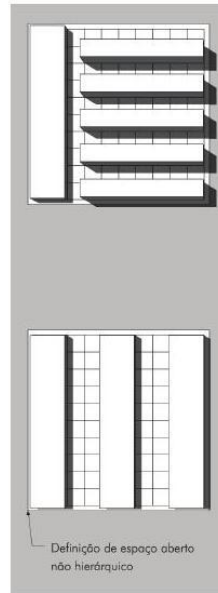
Resposta esperada

a)

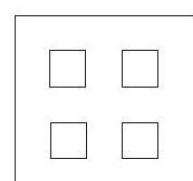
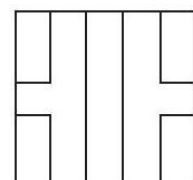
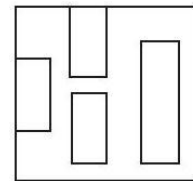
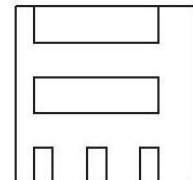


(valor: 2,5 pontos)

b)



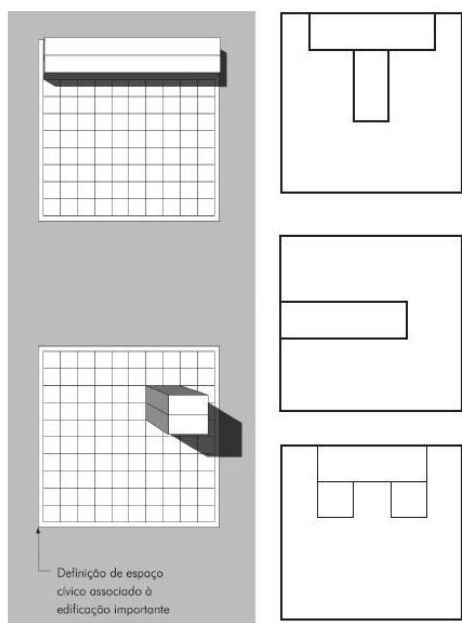
(valor: 10,0 pontos)



(valor: 2,5 pontos)

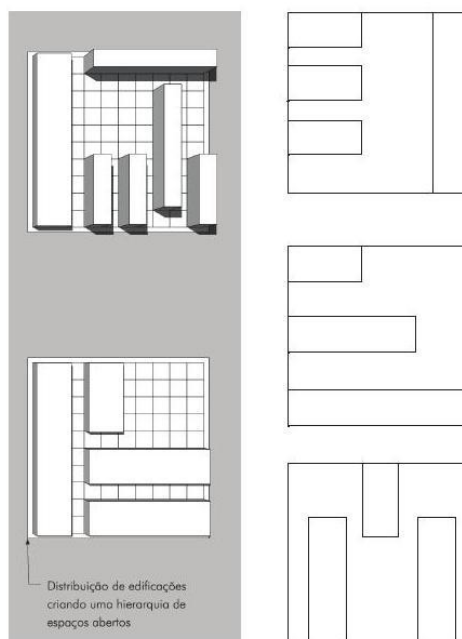
PADRÃO DE RESPOSTA – ENADE 2008

c)



(valor: 2,5 pontos)

d)



(valor: 2,5 pontos)

ANEXO C - ENADE 2011



09

ENADE 2011

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

Novembro / 2011

ARQUITETURA E URBANISMO

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 - Verifique se, além deste caderno, você recebeu o Caderno de Respostas, destinado à transcrição das respostas das questões de múltipla escolha (objetivas), das questões discursivas e do questionário de percepção da prova.
- 2 - Confira se este caderno contém as questões de múltipla escolha (objetivas) e discursivas de formação geral e do componente específico da área, e as questões relativas à sua percepção da prova, assim distribuídas:

Partes	Número das questões	Peso das questões	Peso dos componentes
Formação Geral/Objetivas	1 a 8	60%	25%
Formação Geral/Discursivas	Discursiva 1 e Discursiva 2	40%	
Componente Específico/Objetivas	9 a 35	85%	75%
Componente Específico/Discursivas	Discursiva 3 a Discursiva 5	15%	
Questionário de percepção da Prova	1 a 9	-	-

- 3 - Verifique se a prova está completa e se o seu nome está correto no Caderno de Respostas. Caso contrário, avise imediatamente um dos responsáveis pela aplicação da prova. Você deve assinar o Caderno de Respostas no espaço próprio, com caneta esferográfica de tinta preta.
- 4 - Observe as instruções expressas no Caderno de Respostas sobre a marcação das respostas às questões de múltipla escolha (apenas uma resposta por questão).
- 5 - Use caneta esferográfica de tinta preta tanto para marcar as respostas das questões objetivas quanto para escrever as respostas das questões discursivas.
- 6 - Não use calculadora; não se comunique com os demais estudantes nem troque material com eles; não consulte material bibliográfico, cadernos ou anotações de qualquer espécie.
- 7 - Você terá quatro horas para responder às questões de múltipla escolha e discursivas e ao questionário de percepção da prova.
- 8 - Quando terminar, entregue ao Aplicador ou Fiscal o seu Caderno de Respostas.
- 9 - Atenção! Você só poderá levar este Caderno de Prova após decorridas três horas do início do Exame.

Ministério
da Educação



QUESTÃO 1

Retrato de uma princesa desconhecida

Para que ela tivesse um pescoço tão fino
 Para que os seus pulsos tivessem um quebrar de caule
 Para que os seus olhos fossem tão frontais e limpos
 Para que a sua espinha fosse tão direita
 E ela usasse a cabeça tão erguida
 Com uma tão simples claridade sobre a testa
 Foram necessárias sucessivas gerações de escravos
 De corpo dobrado e grossas mãos pacientes
 Servindo sucessivas gerações de príncipes
 Ainda um pouco toscos e grosseiros
 Ávidos cruéis e fraudulentos
 Foi um imenso desperdiçar de gente
 Para que ela fosse aquela perfeição
 Solitária exilada sem destino

ANDRESEN, S. M. B. Dual. Lisboa: Caminho, 2004. p. 73.

No poema, a autora sugere que

- A** os príncipes e as princesas são naturalmente belos.
- B** os príncipes generosos cultivavam a beleza da princesa.
- C** a beleza da princesa é desperdiçada pela miscigenação racial.
- D** o trabalho compulsório de escravos proporcionou privilégios aos príncipes.
- E** o exílio e a solidão são os responsáveis pela manutenção do corpo esbelto da princesa.

QUESTÃO 2

Exclusão digital é um conceito que diz respeito às extensas camadas sociais que ficaram à margem do fenômeno da sociedade da informação e da extensão das redes digitais. O problema da exclusão digital se apresenta como um dos maiores desafios dos dias de hoje, com implicações diretas e indiretas sobre os mais variados aspectos da sociedade contemporânea.

Nessa nova sociedade, o conhecimento é essencial para aumentar a produtividade e a competição global. É fundamental para a invenção, para a inovação e para a geração de riqueza. As tecnologias de informação e comunicação (TICs) proveem uma fundação para a construção e aplicação do conhecimento nos setores públicos e privados. É nesse contexto que se aplica o termo exclusão digital, referente à falta de acesso às vantagens e aos benefícios trazidos por essas novas tecnologias, por motivos sociais, econômicos, políticos ou culturais.

Considerando as ideias do texto acima, avalie as afirmações a seguir.

- I. Um mapeamento da exclusão digital no Brasil permite aos gestores de políticas públicas escolherem o público-alvo de possíveis ações de inclusão digital.
- II. O uso das TICs pode cumprir um papel social, ao prover informações àqueles que tiveram esse direito negado ou negligenciado e, portanto, permitir maiores graus de mobilidade social e econômica.
- III. O direito à informação diferencia-se dos direitos sociais, uma vez que esses estão focados nas relações entre os indivíduos e, aqueles, na relação entre o indivíduo e o conhecimento.
- IV. O maior problema de acesso digital no Brasil está na deficitária tecnologia existente em território nacional, muito aquém da disponível na maior parte dos países do primeiro mundo.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I e II.
- B** II e IV.
- C** III e IV.
- D** I, II e III.
- E** I, III e IV.



QUESTÃO 3

A cibercultura pode ser vista como herdeira legítima (embora distante) do projeto progressista dos filósofos do século XVII. De fato, ela valoriza a participação das pessoas em comunidades de debate e argumentação. Na linha reta das morais da igualdade, ela incentiva uma forma de reciprocidade essencial nas relações humanas. Desenvolveu-se a partir de uma prática assídua de trocas de informações e conhecimentos, coisa que os filósofos do Iluminismo viam como principal motor do progresso. (...) A cibercultura não seria pós-moderna, mas estaria inserida perfeitamente na continuidade dos ideais revolucionários e republicanos de liberdade, igualdade e fraternidade. A diferença é apenas que, na cibercultura, esses "valores" se encarnam em dispositivos técnicos concretos. Na era das mídias eletrônicas, a igualdade se concretiza na possibilidade de cada um transmitir a todos; a liberdade toma forma nos *softwares* de codificação e no acesso a múltiplas comunidades virtuais, atravessando fronteiras, enquanto a fraternidade, finalmente, se traduz em interconexão mundial.

LEVY, P. Revolução virtual. Folha de S. Paulo. Caderno Mais, 16 ago. 1998, p.3 (adaptado).

O desenvolvimento de redes de relacionamento por meio de computadores e a expansão da Internet abriram novas perspectivas para a cultura, a comunicação e a educação. De acordo com as ideias do texto acima, a cibercultura

- A** representa uma modalidade de cultura pós-moderna de liberdade de comunicação e ação.
- B** constituiu negação dos valores progressistas defendidos pelos filósofos do Iluminismo.
- C** banalizou a ciência ao disseminar o conhecimento nas redes sociais.
- D** valorizou o isolamento dos indivíduos pela produção de *softwares* de codificação.
- E** incorpora valores do Iluminismo ao favorecer o compartilhamento de informações e conhecimentos.

QUESTÃO 4

Com o advento da República, a discussão sobre a questão educacional torna-se pauta significativa nas esferas dos Poderes Executivo e Legislativo, tanto no âmbito Federal quanto no Estadual. Já na Primeira República, a expansão da demanda social se propaga com o movimento da escolanovista; no período getulista, encontram-se as reformas de Francisco Campos e Gustavo Capanema; no momento de crítica e balanço do pós-1946, ocorre a promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em 1961. É somente com a Constituição de 1988, no entanto, que os brasileiros têm assegurada a educação de forma universal, como um direito de todos, tendo em vista o pleno desenvolvimento da pessoa no que se refere a sua preparação para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. O artigo 208 do texto constitucional prevê como dever do Estado a oferta da educação tanto a crianças como àqueles que não tiveram acesso ao ensino em idade própria à escolarização cabida.

Nesse contexto, avalie as seguintes asserções e a relação proposta entre elas.

A relação entre educação e cidadania se estabelece na busca da universalização da educação como uma das condições necessárias para a consolidação da democracia no Brasil.

PORQUE

Por meio da atuação de seus representantes nos Poderes Executivos e Legislativo, no decorrer do século XX, passou a ser garantido no Brasil o direito de acesso à educação, inclusive aos jovens e adultos que já estavam fora da idade escolar.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

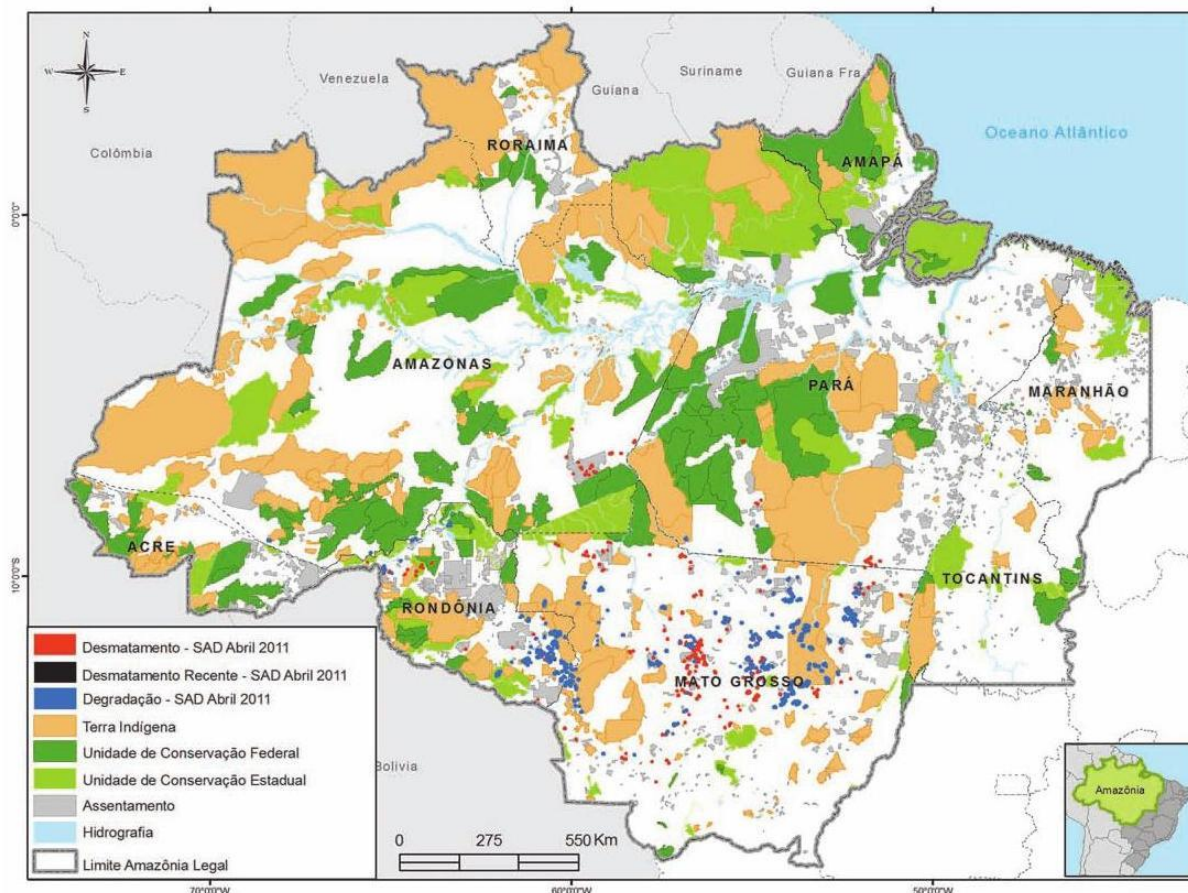
- A** As duas são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- B** As duas são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- C** A primeira é uma proposição verdadeira, e a segunda, falsa.
- D** A primeira é uma proposição falsa, e a segunda, verdadeira.
- E** Tanto a primeira quanto a segunda asserções são proposições falsas.



ENADE 2011

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

QUESTÃO 5



Desmatamento na Amazônia Legal. Disponível em: <www.imazon.org.br/mapas/desmatamento-mensal-2011>. Acesso em: 20 ago. 2011.

O ritmo de desmatamento na Amazônia Legal diminuiu no mês de junho de 2011, segundo levantamento feito pela organização ambiental brasileira Imazon (Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia). O relatório elaborado pela ONG, a partir de imagens de satélite, apontou desmatamento de 99 km² no bioma em junho de 2011, uma redução de 42% no comparativo com junho de 2010. No acumulado entre agosto de 2010 e junho de 2011, o desmatamento foi de 1 534 km², aumento de 15% em relação a agosto de 2009 e junho de 2010. O estado de Mato Grosso foi responsável por derrubar 38% desse total e é líder no ranking do desmatamento, seguido do Pará (25%) e de Rondônia (21%).

Disponível em: <<http://www.imazon.org.br/imprensa/imazon-na-midia>>. Acesso em: 20 ago. 2011 (com adaptações).

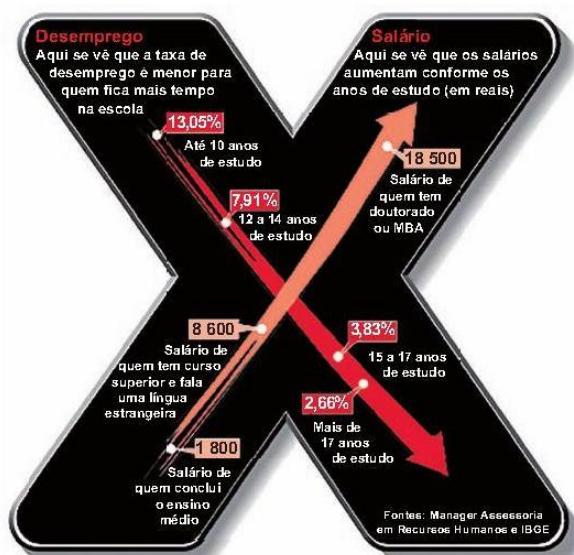
De acordo com as informações do mapa e do texto,

- A** foram desmatados 1 534 km² na Amazônia Legal nos últimos dois anos.
- B** não houve aumento do desmatamento no último ano na Amazônia Legal.
- C** três estados brasileiros responderam por 84% do desmatamento na Amazônia Legal entre agosto de 2010 e junho de 2011.
- D** o estado do Amapá apresenta alta taxa de desmatamento em comparação aos demais estados da Amazônia Legal.
- E** o desmatamento na Amazônia Legal, em junho de 2010, foi de 140 km², comparando-se o índice de junho de 2011 ao índice de junho de 2010.



QUESTÃO 6

A educação é o Xis da questão



Disponível em: <<http://ead.uepb.edu.br/noticias,82>>. Acesso em: 24 ago. 2011.

A expressão "o Xis da questão" usada no título do infográfico diz respeito

- A à quantidade de anos de estudos necessários para garantir um emprego estável com salário digno.
- B às oportunidades de melhoria salarial que surgem à medida que aumenta o nível de escolaridade dos indivíduos.
- C à influência que o ensino de língua estrangeira nas escolas tem exercido na vida profissional dos indivíduos.
- D aos questionamentos que são feitos acerca da quantidade mínima de anos de estudo que os indivíduos precisam para ter boa educação.
- E à redução da taxa de desemprego em razão da política atual de controle da evasão escolar e de aprovação automática de ano de acordo com a idade.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 7

A definição de desenvolvimento sustentável mais usualmente utilizada é a que procura atender às necessidades atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras. O mundo assiste a um questionamento crescente de paradigmas estabelecidos na economia e também na cultura política. A crise ambiental no planeta, quando traduzida na mudança climática, é uma ameaça real ao pleno desenvolvimento das potencialidades dos países.

O Brasil está em uma posição privilegiada para enfrentar os enormes desafios que se acumulam. Abriga elementos fundamentais para o desenvolvimento: parte significativa da biodiversidade e da água doce existentes no planeta; grande extensão de terras cultiváveis; diversidade étnica e cultural e rica variedade de reservas naturais.

O campo do desenvolvimento sustentável pode ser conceitualmente dividido em três componentes: sustentabilidade ambiental, sustentabilidade econômica e sustentabilidade sociopolítica.

Nesse contexto, o desenvolvimento sustentável pressupõe

- A a preservação do equilíbrio global e do valor das reservas de capital natural, o que não justifica a desaceleração do desenvolvimento econômico e político de uma sociedade.
- B a redefinição de critérios e instrumentos de avaliação de custo-benefício que reflitam os efeitos socioeconômicos e os valores reais do consumo e da preservação.
- C o reconhecimento de que, apesar de os recursos naturais serem ilimitados, deve ser traçado um novo modelo de desenvolvimento econômico para a humanidade.
- D a redução do consumo das reservas naturais com a consequente estagnação do desenvolvimento econômico e tecnológico.
- E a distribuição homogênea das reservas naturais entre as nações e as regiões em nível global e regional.



QUESTÃO 8

Em reportagem, Owen Jones, autor do livro *Chavs: a difamação da classe trabalhadora*, publicado no Reino Unido, comenta as recentes manifestações de rua em Londres e em outras principais cidades inglesas.

Jones prefere chamar atenção para as camadas sociais mais desfavorecidas do país, que desde o início dos distúrbios, ficaram conhecidas no mundo todo pelo apelido *chavs*, usado pelos britânicos para escarnecer dos hábitos de consumo da classe trabalhadora. Jones denuncia um sistemático abandono governamental dessa parcela da população: "Os políticos insistem em culpar os indivíduos pela desigualdade", diz. (...) "você não vai ver alguém assumir ser um *chav*, pois se trata de um insulto criado como forma de generalizar o comportamento das classes mais baixas. Meu medo não é o preconceito e, sim, a cortina de fumaça que ele oferece. Os distúrbios estão servindo como o argumento ideal para que se faça valer a ideologia de que os problemas sociais são resultados de defeitos individuais, não de falhas maiores. Trata-se de uma filosofia que tomou conta da sociedade britânica com a chegada de Margaret Thatcher ao poder, em 1979, e que basicamente funciona assim: você é culpado pela falta de oportunidades. (...) Os políticos insistem em culpar os indivíduos pela desigualdade".

Suplemento Prosa & Verso, O Globo, Rio de Janeiro, 20 ago. 2011, p. 6 (adaptado).

Considerando as ideias do texto, avalie as afirmações a seguir.

- I. *Chavs* é um apelido que exalta hábitos de consumo de parcela da população britânica.
- II. Os distúrbios ocorridos na Inglaterra serviram para atribuir deslizes de comportamento individual como causas de problemas sociais.
- III. Indivíduos da classe trabalhadora britânica são responsabilizados pela falta de oportunidades decorrente da ausência de políticas públicas.
- IV. As manifestações de rua na Inglaterra reivindicavam formas de inclusão nos padrões de consumo vigente.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I e II.
- B** I e IV.
- C** II e III.
- D** I, III e IV.
- E** II, III e IV.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO DISCURSIVA 1

A Educação a Distância (EaD) é a modalidade de ensino que permite que a comunicação e a construção do conhecimento entre os usuários envolvidos possam acontecer em locais e tempos distintos. São necessárias tecnologias cada vez mais sofisticadas para essa modalidade de ensino não presencial, com vistas à crescente necessidade de uma pedagogia que se desenvolva por meio de novas relações de ensino-aprendizagem.

O Censo da Educação Superior de 2009, realizado pelo MEC/INEP, aponta para o aumento expressivo do número de matrículas nessa modalidade. Entre 2004 e 2009, a participação da EaD na Educação Superior passou de 1,4% para 14,1%, totalizando 838 mil matrículas, das quais 50% em cursos de licenciatura. Levantamentos apontam ainda que 37% dos estudantes de EaD estão na pós-graduação e que 42% estão fora do seu estado de origem.

Considerando as informações acima, enumere três vantagens de um curso a distância, justificando brevemente cada uma delas. (valor: 10,0 pontos)

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



ENADE 2011

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

QUESTÃO DISCURSIVA 2

A Síntese de Indicadores Sociais (SIS 2010) utiliza-se da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) para apresentar sucinta análise das condições de vida no Brasil. Quanto ao analfabetismo, a SIS 2010 mostra que os maiores índices se concentram na população idosa, em camadas de menores rendimentos e predominantemente na região Nordeste, conforme dados do texto a seguir.

A taxa de analfabetismo referente a pessoas de 15 anos ou mais de idade baixou de 13,3% em 1999 para 9,7% em 2009. Em números absolutos, o contingente era de 14,1 milhões de pessoas analfabetas. Dessas, 42,6% tinham mais de 60 anos, 52,2% residiam no Nordeste e 16,4% viviam com $\frac{1}{2}$ salário-mínimo de renda familiar per capita. Os maiores decréscimos no analfabetismo por grupos etários entre 1999 a 2009 ocorreram na faixa dos 15 a 24 anos. Nesse grupo, as mulheres eram mais alfabetizadas, mas a população masculina apresentou queda um pouco mais acentuada dos índices de analfabetismo, que passou de 13,5% para 6,3%, contra 6,9% para 3,0% para as mulheres.

SIS 2010: Mulheres mais escolarizadas são mães mais tarde e têm menos filhos.
Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias>.
Acesso em: 25 ago. 2011 (adaptado).

População analfabeta com idade superior a 15 anos	
ano	porcentagem
2000	13,6
2001	12,4
2002	11,8
2003	11,6
2004	11,2
2005	10,7
2006	10,2
2007	9,9
2008	10,0
2009	9,7

Fonte: IBGE

Com base nos dados apresentados, redija um texto dissertativo acerca da importância de políticas e programas educacionais para a erradicação do analfabetismo e para a empregabilidade, considerando as disparidades sociais e as dificuldades de obtenção de emprego provocadas pelo analfabetismo. Em seu texto, apresente uma proposta para a superação do analfabetismo e para o aumento da empregabilidade. (valor: 10,0 pontos)

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



QUESTÃO 9

O parque da Juventude, em São Paulo, encontra-se em um terreno com 240.000 m² no antigo local do Complexo Penitenciário do Carandiru, em uma área densamente consolidada, incluindo parte do edifício do antigo presídio e ruínas de um presídio inacabado. A proposta do parque mantém áreas de vegetação pré-existentes a serem preservadas e efetua relação com a cidade por meio de áreas arborizadas setorizadas em três partes: um parque esportivo, uma área central para lazer contemplativo, que contém uma área de proteção da vegetação e as ruínas, e um parque institucional, dotado de uma estação de metrô, teatro e espaço para atividades culturais. No meio do parque, atravessando as três partes, foi proposta uma alameda.



Escritório Pura Arquitetura. Disponível em <www.purarquitetura.arq.br>
TARDIN, R. Espaços livres: sistema e projeto territorial. Rio de Janeiro: Letras, 2008.

Considerando as informações apresentadas no texto e com base na imagem, qual a ação de projeto que deve ter sido considerada como diretriz principal na ordenação do sistema de espaços livres?

- Ⓐ Criação de caminhos entre peças do sistema (enlaçar).
- Ⓑ Colocação de limite onde não existe um limite estabelecido (demarcar).
- Ⓒ União dos espaços já protegidos e acrescentados aos espaços a demarcar (conectar).
- Ⓓ Soma de espaços livres a outros já considerados com instrumentos específicos de proteção (acrescentar).
- Ⓔ Relacionamento dos tecidos urbanos, ou parte dos tecidos, que não apresentam interação entre si (articular).



ENADE 2011

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

QUESTÃO 10

O êxodo da população rural em direção às cidades é um processo vinculado ao desenvolvimento das sociedades modernas e um dos fatores responsáveis pela urbanização acelerada. Nos países pobres, essa urbanização acelerada causa uma série de problemas, tais como: violência, miséria dos subúrbios, falta de transporte, entre outros. No entanto, verifica-se que é nas cidades que se encontram mais oportunidades de trabalho e de estudo. Nos países ricos, a porcentagem de pessoas que vivem nas cidades já ultrapassou 80% da população.

O crescimento mencionado no texto trouxe como consequência novas formas de aglomerações urbanas, entre as quais se incluem a

- I. megalópole, definida como uma conurbação que compreende metrópoles e suas respectivas regiões metropolitanas.
- II. região metropolitana, assimilada por uma região influenciada por uma metrópole integrada a uma série de municípios vizinhos.
- III. rurbanização, um processo de desenvolvimento socioeconômico que combina valores e estilos de vida rurais e valores e estilos de vida urbanos.
- IV. metrópole, entendida como grandes cidades que oferecem uma ampla quantidade de serviços ou funções - comércio, saúde, educação, lazer etc.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I e III.
- B** I e IV.
- C** II, III.
- D** I, II e IV.
- E** II, III e IV.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 11

A tendência de mercado é o uso do BIM (Building Information Modeling) como ferramenta para desenvolvimento de projeto, que pode se definir como um Modelo Integrado de Informação para a construção. A filosofia dos programas CAD, com tecnologia BIM, é integrar toda a informação necessária a um projeto na sua fase inicial, para que esta informação esteja disponível para outras aplicações, atualizando-as no decorrer do projeto, resultando em um banco de dados virtual com todas as informações e vistas geradas a partir do modelo.

Especial BIM. In: Revista AU, ano 28, n. 208, julho 2011, p. 58-75.

Nesse sentido, o sistema BIM

- I. atualiza as vistas do projeto conforme as modificações resultantes do desenvolvimento das etapas do projeto por meio da inserção de parâmetros.
- II. serve como ferramenta de visualização usada para compor geometrias, formas tridimensionais e alternativas de materiais.
- III. permite a extração de dados inerentes ao projeto como custo ou quantitativos de materiais.
- IV. apresenta falta de precisão e rigidez na concepção, o que impossibilita o desenvolvimento de formas mais complexas no projeto.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I e III.
- B** I e IV.
- C** II e III.
- D** I, II e IV.
- E** II, III e IV.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 12

O conceito da aerotrópolis se fundamenta no aeroporto funcionando como nó de transporte multimodal regional, mas também se desenvolvendo como centralidade, como um nexu comercial análogo aos distritos centrais de negócios das metrópoles do século 20, abrigando cadeias e clusters de negócios ligados ao aeroporto, tais como parques tecnológicos, hotéis, parques logísticos, centros de entretenimento e convenções e, até mesmo, áreas residenciais para atenderem à população aeroportuária.

BRANDÃO, A., FARIA, T. Cidade aeroporto ou aeroporto-cidade? In: MARQUES DA SILVA, R. C. (org.). *A cidade pelo avesso desafios do urbanismo contemporâneo*. Rio de Janeiro: Viana e Mosley/PROURB-UFRJ, 2006.

A partir do conceito acima, avalie as asserções a seguir e a relação estabelecida entre elas.

As aerotrópolis devem ser planejadas para possibilitar a recuperação do traçado e da inter-relação dos elementos morfológicos urbanos

PORQUE

do ponto de vista econômico, o planejamento deve estimular a instalação de empresas interdependentes no entorno do aeroporto.

Acerca dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- B** As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- C** A primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda, uma proposição falsa.
- D** A primeira asserção é uma proposição falsa, e a segunda, uma proposição verdadeira.
- E** As duas asserções são proposições falsas.

QUESTÃO 13

A doutrina da restauração defendida por Viollet-le-Duc contrapõe-se à doutrina de Ruskin e predomina no conjunto dos países europeus porque

- A** defendia uma doutrina anti-intervencionista baseada na tese do deixar envelhecer e perecer.
- B** contribuía para enfatizar tanto o valor da antiguidade, quanto a espacialidade dos monumentos.
- C** considerava o objeto arquitetônico uma fonte histórica que não poderia ser tocado, para que se evitasse o risco de sua deterioração.
- D** postulava a prioridade do passado em relação ao presente e afirmava a legitiimidade da história do monumento.
- E** atendia às aspirações historicistas dos restauradores formados nos países de língua alemã e da Europa Central.

QUESTÃO 14

O Minimalismo é um movimento artístico que surgiu nos Estados Unidos na década de 1960 e foi denominado de arte "ABC" ou minimal art. Influenciado pelas correntes abstracionistas das vanguardas artísticas do início do século XX – tais como o suprematismo e o neoplasticismo, entre outros –, o Minimalismo se expandiu pela arte e pela arquitetura. Para Giulio Carlo Argan (1909-1992) – historiador e teórico da arte –, o objetivo da minimal art seria realizar uma síntese de volume e cor, criando formas elementares a partir de estruturas geométricas primárias, capazes de se impor na paisagem ao mesmo tempo apinhada e desolada das megalópoles industriais.

A partir do texto acima e considerando as relações estabelecidas com outras manifestações artísticas, conclui-se que o Minimalismo

- A** adotou, como o neoplasticismo, a ideia de que uma obra de arte deve ser concebida durante sua execução.
- B** celebrou o racionalismo e um modo matemático de pensar, tal como o expressionismo abstrato.
- C** compartilhou com o construtivismo, um compromisso com o rigor conceitual, relacionando a arte com a ciência e a tecnologia.
- D** descreveu o ambiente consumista e sua mentalidade, assim como a pop art na década de 1950.
- E** substituiu a instantaneidade perceptiva de base gestáltica pela leitura sequencial e relacional do cubismo.

QUESTÃO 15

Uma das vantagens do uso de sistemas informatizados no processo de projeto em arquitetura é a possibilidade de simulação, com vistas à avaliação do desempenho das edificações. Uma simulação que procure avaliar uma edificação em termos de desempenho térmico deverá levar em conta, entre outros fatores, a delimitação de zonas térmicas, o padrão de ocupação, os materiais de vedação e revestimento, a orientação solar das fachadas e o sistema de ar-condicionado utilizado.

Nesse contexto, avalie as afirmações a seguir.

- I. Os ambientes de uso distinto não podem ser agrupados na mesma zona térmica, mesmo com ganhos térmicos equivalentes.
- II. O peso dado a cada um dos fatores independe das necessidades de avaliação.
- III. Na delimitação das zonas térmicas, os limites não precisam ser necessariamente físicos.
- IV. O nível de detalhamento da modelagem tridimensional para avaliação do desempenho térmico é o mesmo para a avaliação da iluminação natural.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I. **B** III. **C** I e II. **D** II e IV. **E** III e IV.



ENADE 2011

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

QUESTÃO 16

Foi com a consolidação e expansão do capitalismo, permitida pela Revolução Industrial, que as cidades, principalmente os seus centros, viriam a receber ampla e sistematicamente o impacto decorrente de políticas públicas e suas ações 'corretivas'.

DEL RIO, apud VALENTIN, L. S. O. *Requalificação urbana, contaminação do solo e riscos à saúde: um caso na cidade de São Paulo*. São Paulo: Annablume, 2007, p. 89 (com adaptações).

A partir do texto e considerando a história das cidades, o marco inicial das transformações urbanas praticadas pelo Estado aconteceu

- A em fins do século XVI, nas áreas centrais da cidade de Roma, quando foi superposta uma nova estrutura sobre o tecido urbano existente.
- B no ano de 1666, em Londres, quando um incêndio destruiu partes do centro da cidade e esta teve de ser reconstruída pelo então arquiteto Christopher Wren a pedido do Rei Carlos II.
- C em 1755, em Lisboa, quando um terremoto resultou na destruição quase total da cidade que foi refeita com grandes praças e avenidas largas e retilíneas, sob a autoridade de D. José I e seu primeiro ministro, o Marquês de Pombal.
- D na segunda metade do século XIX, em Paris, quando o então prefeito Barão de Haussmann, contrariando as estruturas existentes, realizou uma transformação na cidade, impondo uma nova lógica que repercutiu em outras cidades da Europa e da América do Sul.
- E nas primeiras décadas do século XX, com o Movimento Moderno, quando as ações voltadas à renovação urbana adquirem características mais intensas, com tendência à negação da cidade existente e construção de um novo modelo voltado ao atendimento das necessidades de um homem idealizado.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 17

Uma vertiginosa dinâmica é inerente à própria natureza das atividades desenvolvidas no edifício hospitalar. Grandes mudanças na área médica e o avanço tecnológico, seja nas técnicas terapêuticas seja na própria construção do edifício hospitalar e na sua manutenção, têm pressionado mudanças na forma de conceber hospitais. Eles devem ser capazes de ser cada vez mais rapidamente adaptados e adaptáveis, tanto no que diz respeito à alteração de uso, à introdução de novas instalações e equipamentos, quanto a mudanças espaciais seja de adaptação ou de expansão.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Série Saúde e Tecnologia (Textos de Apoio à Programação Física de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde) Sistemas Construtivos na Programação Arquitetônica de Edifícios de Saúde. Brasília, 1995, p.31 (com adaptações).

Considerando as características das edificações hospitalares apresentadas no texto, avalie as afirmações a seguir.

- I. Os edifícios hospitalares compactos facilitam as modificações construtivas e funcionais ao longo do tempo.
- II. A padronização estrutural e construtiva de edifícios hospitalares facilita a adaptação desses edifícios a novas funções.
- III. O lançamento estrutural de um edifício hospitalar deve obedecer a organização espacial proposta pelo primeiro programa funcional.
- IV. A autonomia da estrutura, da vedação e das instalações, nos edifícios hospitalares, facilita a incorporação de avanços tecnológicos da área médica.

É correto apenas o que se afirma em

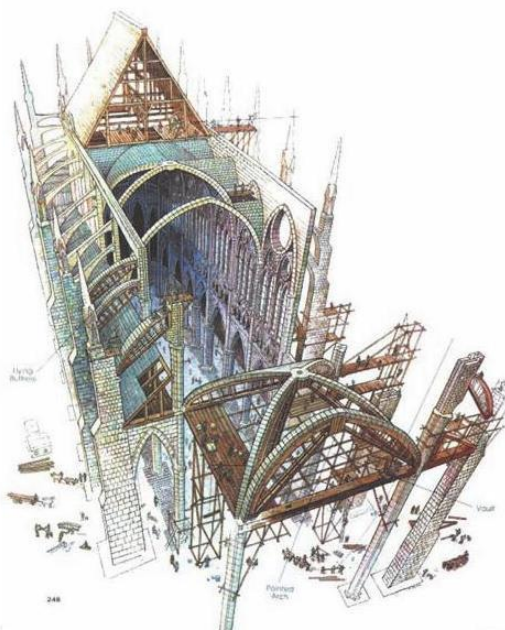
- A I e II.
- B II e IV.
- C III e IV.
- D I, II e III.
- E I, III e IV.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 18

No livro *Os Pilares da Terra*, o escritor britânico Ken Follet descreveu, minuciosamente, a construção de uma catedral gótica no interior da Inglaterra no século XII. O fragmento do romance, a seguir transcrito, reflete o fascínio de Tom, o construtor, pela catedral: “Tinha trabalhado numa catedral uma vez – Exeter. No princípio havia encarado aquele trabalho como outro qualquer. [...] Entretanto percebera depois que as paredes de uma catedral não precisavam ser apenas boas, mas perfeitas. Além de a catedral se destinar a Deus, a construção era tão grande que a menor obliquidade nas paredes, o mais infimo desvio do nivelamento absoluto, enfraqueceria fatalmente a estrutura.”



Construção de uma catedral gótica. Disponível em: <www.lmc.ep.usp.br/people/hlinde/Estruturas/images/catgot/Esq03g.jpg>. Acesso em: 25 ago. 2011.

A partir do texto e da figura apresentados e considerando o sistema estrutural de uma catedral gótica conclui-se que

- I. a principal diferença entre os arcos românicos e os arcos góticos está na forma pontiaguda desses últimos, que, além de introduzir uma nova dimensão estética, tem como importante consequência a redução dos empuxos dos arcos em cerca de 50%.
- II. do ponto de vista estrutural, o gótico representou a passagem da estrutura pesada das catedrais românicas, para uma estrutura mais leve, na qual os esforços eram absorvidos por um sistema estrutural com base em abóbadas de berço localizadas logo abaixo do telhado.
- III. os arcobotantes têm uma superfície superior reta e uma superfície inferior curva, de modo que seus eixos quase retos seguem a linha dos empuxos da abóbada, enquanto sua forma levemente arqueada mostra como eles suportam seu próprio peso graças à ação do arco.
- IV. as paredes resistiam tanto aos esforços verticais, quanto aos esforços horizontais gerados pelo vento, abóbadas e telhado, exigindo uma preocupação maior com o comportamento estrutural, o que foi um passo fundamental na transformação do conhecimento estrutural empírico em conhecimento científico.

É correto apenas o que se afirma em

- A I e IV.
- B II e III.
- C I e III.
- D I, II e IV.
- E II, III e IV.

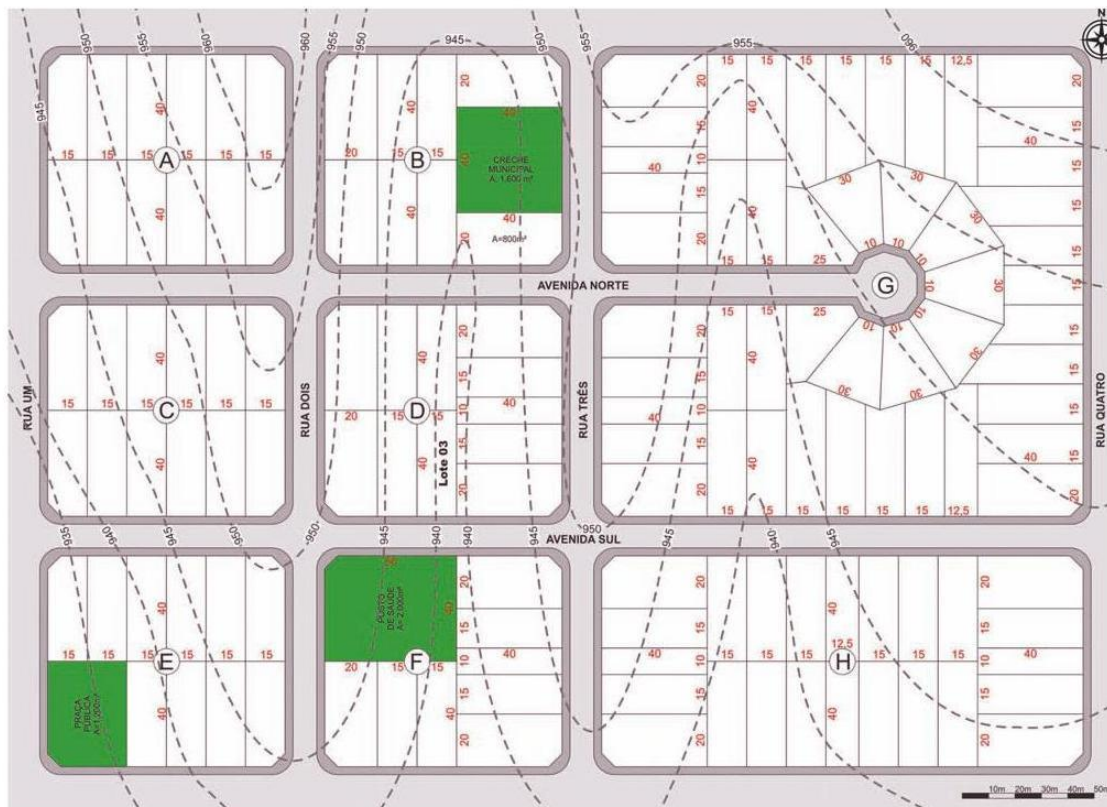


ENADE 2011

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

QUESTÃO 19

A figura a seguir ilustra um estudo preliminar de parcelamento do solo urbano idealizado para uma cidade localizada abaixo do Trópico de Capricórnio (zona temperada sul).



Com base na figura apresentada, avalie as afirmações que se seguem.

- I. A quadra G apresenta menor custo por hectare para o empreendedor, pois sua configuração reduz os gastos com os sistemas de infraestrutura.
- II. A sobreposição das linhas de água com o sistema viário e o traçado ortogonal permite concluir que a reticula urbana resultante do projeto respeita a topografia do local.
- III. A utilização de árvores de médio porte com raízes pivotantes nas faces norte e oeste das quadras e a implantação dos postes de iluminação nas faces sul e leste geram maior conforto para o pedestre durante o verão e menor conflito entre as infraestruturas.
- IV. A lei n.º 6 766/79 de parcelamento do solo após alterações impostas pela Lei n.º 9 785/99 prevê que as áreas destinadas a sistemas de circulação, a implantação de equipamento urbano e comunitário, bem como a espaços livres de uso público, serão proporcionais à densidade de ocupação prevista.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I e II.
- B** II e IV.
- C** III e IV.
- D** I, II e III.
- E** I, III e IV.



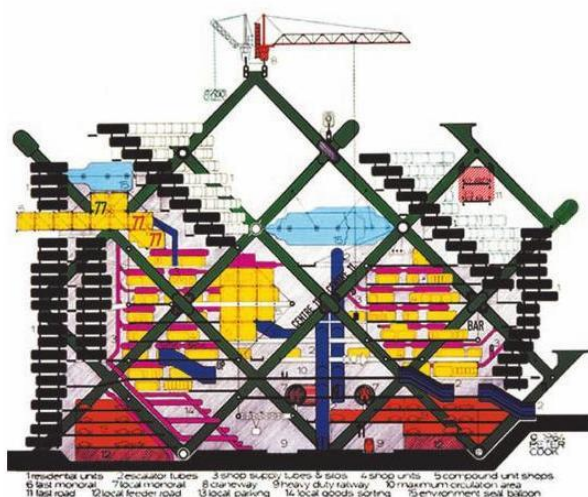
QUESTÃO 20

Em edifícios com mais de 500 metros de altura, a discussão ultrapassa as noções de arquitetura e engenharia do edifício, tornando-se uma nova forma de urbanismo, com o conceito da cidade vertical. Essas propostas vão além das discussões do impacto ambiental, urbano e socioeconômico, visando à criação de bases teóricas e tecnológicas para a elaboração de projetos futuros, mais viáveis econômica e tecnologicamente dentro do contexto da cidade. Por trás das soluções arquitetônicas, o projeto de edifícios altos de melhor desempenho ambiental demanda um processo detalhado de estudos técnicos de desempenho, incluindo simulações computacionais avançadas, sem o qual é impossível prever seu desempenho e, assim, justificar o partido e a inovação.

Na década de 1960, o Grupo Archigram projeta o Plug-in City partindo das conexões entre os vários espaços do ambiente construído, surgindo a ideia das ligações diagonais, indo além daquelas horizontais e verticais perceptíveis em cidades onde o edifício alto já tinha um papel definidor da paisagem e das dinâmicas da vida urbana.

Vinte anos mais tarde, Norman Foster and Partners projeta a Millenium Tower (888 metros), originalmente proposta para a baía de Tóquio simulando uma cidade vertical, dentro de uma forma cônica, construída sobre o mar.

UMAKOSHI, E.M. & GONCALVES, J. C. S. Autopia do edifício alto "verde" e a criação de uma nova geração de ícones do desempenho ambiental. Revista Programa Pós-Graduação Arquitetura e Urbanismo. FAU/USP, São Paulo, n. 26, dez. 2009. Disponível em: <archigram.westminster.ac.uk/project.php?id=56>. Acesso em: 30 ago. 2011.



Plug-in City. Disponível em: <archigram.westminster.ac.uk/project.php?id=56>. Acesso em: 30 ago. 2011.



Millenium Tower. Disponível em: <artect.net/?p=377>. Acesso em: 30 ago. 2011.

Considerando as informações apresentadas no texto e com base nas imagens, avalie as afirmações a seguir.

- I. O edifício alto ambiental contempla no processo de projeto as particularidades dos contextos climáticos e culturais, dessa forma, cria uma imagem de homogeneização da arquitetura e da tecnologia.
- II. A megaestrutura do Plug-in City, apesar de futurística, possui uma hierarquia clara de estruturas, formas e sistemas, como encontrado no ambiente urbano convencional.
- III. Nas últimas duas décadas, as propostas para edifícios classificados como superaltos são apresentadas como a solução para os problemas de sustentabilidade urbana.
- IV. Segundo Archigram, com as inovações do setor da indústria tecnológica, a arquitetura tradicional poderia ser transformada e as cidades tornariam-se organizações mais eficientes, o que contraria as metas atuais da sustentabilidade urbana.

É correto apenas o que se afirma em

- A I e III.
- B I e IV.
- C II e III.
- D I, II e IV.
- E II, III e IV.



ENADE 2011

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

QUESTÃO 21

Nos últimos anos, tem-se realizado estudos para a implantação de um Trem de Alta Velocidade (TAV) ligando Campinas - SP ao Rio de Janeiro - RJ. O trajeto deve possuir 511 km e ter uma velocidade máxima de operação de 350 km/h.



Disponível em: <www.halcrow.com/Our-projects/Project-details/Brazil-TAV-high-speed-rail/>.

A partir das informações e da figura apresentados, avalie as seguintes asserções e a relação estabelecida entre elas.

As ferrovias de alta velocidade são mais adequadas para interligar cidades cuja distância seja inferior a 600 km, pois nesses casos, são competitivas em tempo de deslocamento - centro a centro de cidade - com o transporte aéreo, devendo-se levar em consideração para o desenho do traçado, o relevo, a geologia e a hidrografia

PORQUE

os trens de alta velocidade não comportam grandes declividades, criando a necessidade de construção de pontes e viadutos nos trechos com topografia muito acidentada ou com presença de rios. E os domínios geológicos são importantes para verificar a capacidade de sustentação da obra, servindo para evitar, por exemplo, que a linha seja construída sobre terrenos sujeitos a colapso.

Analisando a relação proposta entre as duas asserções acima, assinale a opção correta.

- A** As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- B** As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- C** A primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda é uma proposição falsa.
- D** A primeira asserção é uma proposição falsa, e a segunda é uma proposição verdadeira.
- E** As duas asserções são proposições falsas.



QUESTÃO 22

Em uma sala térrea localizada em uma galeria com fins comerciais, contendo duas janelas voltadas para uma rua de tráfego de intensidade média e uma porta de acesso para a circulação principal, exigiu-se um isolamento sonoro efetivo que eliminasse ou atenuasse os ruídos exteriores gerados pelo trânsito na rua e pelas pessoas em trânsito ou em espera no corredor principal do edifício.

A respeito da situação apresentada, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

É recomendável a utilização de paredes duplas com recheio de lã de vidro, portas pesadas com vedação e janelas de vidro duplo de 6 mm.

PORQUE

Com a adoção de sistemas de isolamento sonoro tem-se a garantia de que os ruídos aéreos são atenuados, e a capacidade de vibração das paredes diminui em consequência do aumento da massa das superfícies de separação.

Acerca dessas asserções, assinale a opção correta.

- A As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- B As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é justificativa correta da primeira.
- C A primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda é uma proposição falsa.
- D A primeira asserção é uma proposição falsa, e a segunda é uma proposição verdadeira.
- E As duas asserções são proposições falsas.

QUESTÃO 23

Na concepção do bioclimatismo aplicado ao desenho urbano, para cada região, existem princípios referentes à localização de um assentamento, ao tipo de traçado urbano e à morfologia do local (forma, vias, lotes e tamanho dos espaços construídos), que propiciam conforto térmico ambiental. Esses princípios são determinados em função

- A da altitude do local.
- B do sombreamento natural.
- C das declividades existentes.
- D da natureza dos materiais de revestimento.
- E da orientação e direção dos ventos dominantes.

QUESTÃO 24

Desde a antiguidade mais remota, a cidade configurou-se como um sistema de informação e de comunicação, com uma função cultural e educativa (...). Os monumentos urbanos tinham uma razão não apenas comemorativa, mas também didática: comunicavam a história das cidades, mas comunicavam-na em uma perspectiva ideológica, ou seja, tendo em vista um desenvolvimento coerente com as premissas dadas.

ARGAN, G.C. História da arte como história da cidade. São Paulo: Martins Fontes, 1995, p. 244

Na contemporaneidade, os ícones arquitetônicos têm se tornado uma importante estratégia dos projetos urbanos que buscam a inserção das localidades no competitivo circuito turístico mundial. Acerca dos ícones arquitetônicos, avalie as afirmações a seguir.

- I. Os ícones empregam materiais e técnicas locais para valorizar as culturas dos lugares onde se inserem. Para isso, são convocados arquitetos de expressão regional, conhecidos em seus países, a fim de tornar visível ao mundo a competência dos profissionais locais.
- II. Paris adota a arquitetura icônica como uma das estratégias de projeto urbano que a mantém na posição de uma das cidades mais visitadas do mundo. São exemplos de ícones arquitetônicos e urbanísticos parisienses o Centro Pompidou, a Pirâmide do Louvre e o Arco de La Défense.
- III. Inseridos em áreas degradadas ou esvaziadas economicamente, os ícones arquitetônicos têm sido utilizados pelos governos e empresas como iniciadores de processos de revitalização de áreas centrais e portuárias e para alavancar desenvolvimentos locais a partir do seu entorno.
- IV. Os ícones arquitetônicos, ao se inserirem no espaço urbano, não promovem modificações morfológicas e tipológicas nas paisagens, pois intencionam tornar-se estranhamentos naqueles locais, destacando-se do conjunto, quer seja pela sua monumentalidade, implantação ou pelas atividades que sedia.

É correto apenas o que se afirma em

- A I e II.
- B I e IV.
- C II e III.
- D II e IV.
- E III e IV.



ENADE 2011

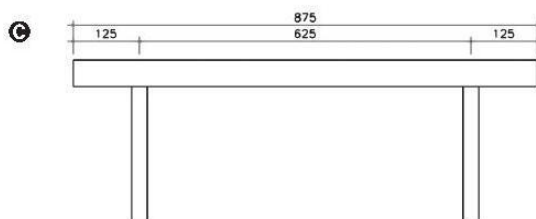
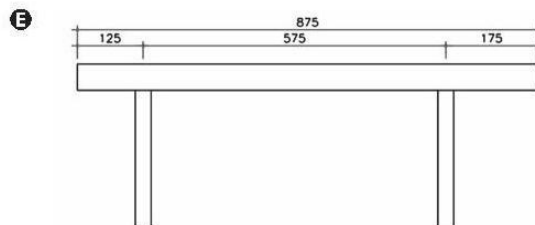
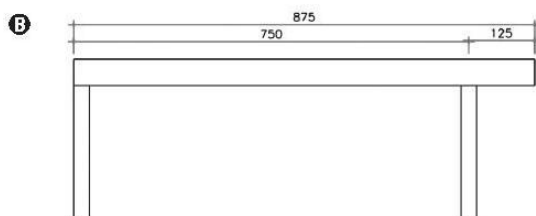
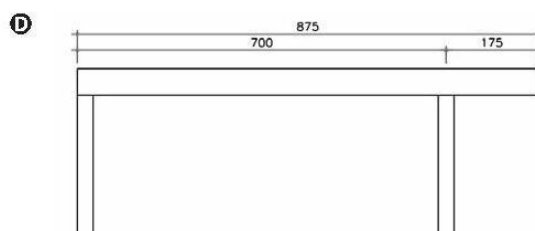
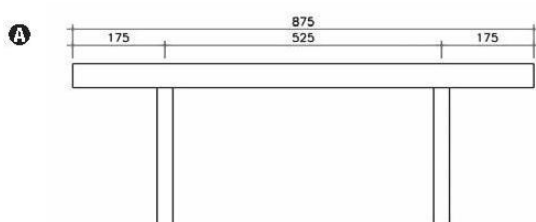
EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

QUESTÃO 25

Existem relações favoráveis entre balanços e vãos, que resultam em valores mínimos de momentos na viga. Essas relações são econômicas por apresentarem momentos negativos iguais aos positivos, portanto, mínimos. As relações da figura a seguir são obtidas a partir de vigas com carregamento uniformemente distribuído. As medidas estão apresentadas em centímetros.

REBELLO, Y. C. P. A. Concepção estrutural e a Arquitetura. São Paulo: Zigurata, 2001. p. 99. (com adaptações).

Nesse contexto, qual das vigas representadas nos esquemas a seguir é a mais econômica?



ENADE 2011

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

QUESTÃO 27

As figuras a seguir mostram o Estádio Municipal de Braga, em Portugal, projetado por Eduardo Souto de Moura.



Imagens de Leonardo Finotti. Disponíveis em: <www.plataformaarquitectura.cl/2011/06/08/estado-municipal-de-braga-eduardo-souto-de-moura>. Acesso em: 26 ago. 2011.

Considerando a concepção estrutural desse estádio, verifica-se que

- I. a cobertura se constitui em um sistema estrutural de massa ativa.
- II. a inclinação da estrutura externa contribuiu para a estabilização do sistema.
- III. o peso próprio das coberturas apoiadas sobre os cabos auxiliam na estabilização do sistema.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I.
- B** II.
- C** I e II.
- D** I e III.
- E** II e III.



QUESTÃO 28



Figura I. Maquete do processo utilizado por Gaudí para o dimensionamento da igreja da Colônia Güell. Disponível em: <www.gaudidesigner.com/uk/sagrada-familia-funicular-model_357.html> Acesso em: 7 set. 2011.



Figura II. Catenária em arco parabólico. Firmo, C. S. Arquitetura com perfis Tubulares: uma nova linguagem. Disponível em: <www.vmtubes.com.br/>. Acesso em: 7 set. 2011.

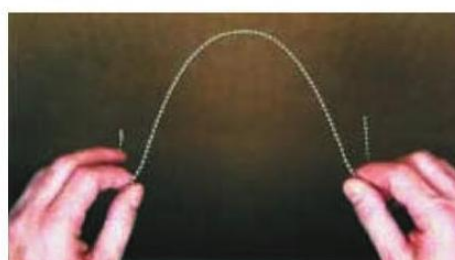


Figura III. Mesma imagem invertida. Firmo, C. S. Arquitetura com perfis Tubulares: uma nova linguagem. Disponível em: <www.vmtubes.com.br/>. Acesso em: 7 set. 2011.

Considerando as figuras apresentadas acima, avalie as afirmações a seguir.

- I. A Igreja da Sagrada Família, obra do arquiteto Antoni Gaudí, é um exemplo histórico desse processo, conhecido como sistema de tabuleiro.
- II. Ao inverter a imagem (figura III) a geometria formada será mais favorável para vencer o vão e suportar o próprio peso, uma vez que descobre-se a forma em que só ocorre a compressão da estrutura.
- III. Segurando-se as duas extremidades de uma mesma corrente e mantendo suas mãos levemente afastadas (figura II), a corrente delineará espacialmente um arco parabólico, que a manterá na posição mais estável possível.
- IV. As figuras representam um raciocínio estrutural conhecido como funicular, ou seja, pensar a estrutura de cabeça para baixo.

É correto apenas o que se afirma em

- A I e II.
- B II e IV.
- C III e IV.
- D I, II e III.
- E I, III e IV.



ENADE 2011

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

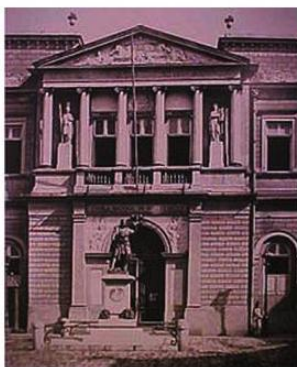
QUESTÃO 29

A maneira mais lógica de analisar a relação entre projeto e estrutura é começar pelo vínculo entre estrutura e forma edificada. Esse vínculo é determinado pelo grau com que a forma edificada satisfaz a função básica da estrutura: a transmissão das cargas até o solo.

LEUPEN, B. et al. Proyecto y análisis: Evolución de los principios en arquitectura. Barcelona, Gustavo Gili, 1999.

Considerando o princípio definido no texto – vínculo entre estrutura e forma –, assinale a opção que apresenta a edificação em que esse princípio é mais evidente.

A



Academia Imperial de Belas Artes (Rio de Janeiro) <www.fotolog.com.br>. Acesso em: ago. de 2011.

D



Catedral de Santo Estevão. <www.ucelo.blogspot.com>. Acesso em: ago. de 2011

B



Palácio do Planalto <www.bethcruz.blogspot.com>. Acesso em: ago. de 2011.

E



Panteon Romano. <www.olhares.uei.pt>. Acesso em: ago. de 2011

C



Partenon. <www.timidforever.blogspot.com>. Acesso em: ago. de 2011.



QUESTÃO 30

A transformação do Reichstag está embasada em quatro questões: o significado do Bundestag como um fórum democrático; um compromisso com a acessibilidade ao público; uma sensibilidade para com a história; e uma agenda ambiental rigorosa. Sublinhando valores de clareza e transparência, a cúpula de vidro é um novo marco para Berlim, e um símbolo do vigor do processo de democrático alemão.



Disponível em: <www.fosterandpartners.com/Projects/0686/Default.aspx>. Acesso em: 26 ago. 2011.

Considerando as premissas de projeto apresentadas pelo escritório de Norman Foster para a requalificação do Reichstag e as imagens apresentadas do edifício após a intervenção, avalie as afirmações a seguir.

- I. O caráter de fórum democrático do Parlamento Alemão (Bundestag) está reforçado no projeto pela transparência nos fechamentos e na cúpula.
- II. O público tem amplo acesso ao edifício e pode acompanhar o trabalho parlamentar pelos planos de vidro, assim como pela cobertura envidraçada entre o salão principal e a cúpula.
- III. A reconstrução da cúpula, embora marcante, não atende às recomendações da Carta de Veneza, pois segundo esta, as reconstruções devem seguir seu formato original.
- IV. A colocação de elementos refletivos no centro da cúpula permite que o salão principal do Parlamento receba iluminação natural, que é controlada por filtros móveis.

É correto apenas o que se afirma em

- A I e III.
- B I e IV.
- C II e III.
- D I, II e IV.
- E II, III e IV.



ENADE 2011

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

QUESTÃO 31

Ao longo de sua história, Ouro Preto foi se modificando lentamente. Até década de 1930, pouco se construía fora do perímetro tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico Nacional (IPHAN). Nessa época predominavam, no núcleo urbano, os vazios sobre os cheios, emoldurados pelas encostas ainda preservadas. Nas últimas décadas do século XX, iniciou-se um movimento de ocupação do entorno do conjunto tombado, fora da proteção do IPHAN. Os novos bairros que surgiram são formados por construções muito próximas umas das outras, constituindo um conjunto de edificações que avançam sobre as ingremes encostas que emolduram a cidade.



Figura I. Ouro Preto nos anos de 1930. Fonte: Acervo Instituto de Filosofia, Artes e Cultura (IFAC). Extraído de: SALGADO, M. Ouro Preto: paisagem em transformação, 2010. Dissertação (Mestrado em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável). UFMG, 2010



Figura II. Ouro Preto na atualidade. Foto: Valdir Dala Mata. Disponível em: <timblindim.wordpress.com/category/ouro-preto-mg/page/2/>.

A partir do texto e considerando as figuras apresentadas, o processo morfológico relacionado à transformação de Ouro Preto, ao longo do tempo, indica que

- I. a expansão de novos assentamentos sobre as encostas denota que as políticas de preservação patrimonial implementadas na cidade têm sido aplicadas a todos os tecidos urbanos.
- II. a topografia é determinante na conformação do quadro paisagístico da cidade (figuras I e II), sendo um importante aspecto a ser considerado nas ações de valorização e preservação do patrimônio cultural local.
- III. as recentes ocupações que avançam pelos morros não interferem no conjunto arquitetônico e paisagístico tombado, pois estão distantes dele, não sendo necessário, ampliar o perímetro original do tombamento.
- IV. o sítio natural de Ouro Preto, com seu relevo movimentado, cria sobreposição de planos, expõe determinadas formas e protege outras nas suas concavidades, colaborando para a leitura e compreensão daquele espaço urbano.

É correto apenas o que se afirma em

- A I e II.
- B II e IV.
- C III e IV.
- D I, II e III.
- E I, III e IV.



QUESTÃO 32

A cidade de Seul tem um rio chamado Cheonggyecheon, que havia se transformado em um esgoto, foi coberto por concreto nos anos 50. O trecho recebeu uma via elevada de seis pistas e ali passou a circular um trânsito intenso. Hoje, o rio corre limpo e a céu aberto, cercado por um parque. O que aconteceu para tornar isso possível foi um grande projeto de demolição das autopistas e criação do parque, que dá passagem novamente ao leito natural do rio com suas águas já tratadas.



Disponível em: <<http://www.arquitetonico.ufsc.br/uma-impressionante-renovacao-urbana-em-seul>>
Acesso em: 30 set. 2011.

A partir do texto e das imagens apresentadas e considerando que os rios desempenham um importante papel na dinâmica urbana, avalie as afirmações a seguir.

- I. A criação de vias expressas sobre rios possibilita uma maior mobilidade na cidade e maior integração viária com o entorno da via.
- II. A presença de parques lineares nas margens de rios pode alterar o microclima local reduzindo a temperatura média ao redor do parque, se comparada com o restante da cidade.
- III. Lagos artificiais criados em parques podem ser utilizados como bacias de retenção, que tem o objetivo de absorver o excedente de águas no período de pico das chuvas, escoando-as lentamente após o seu término.
- IV. A retificação e canalização dos rios em áreas urbanas é o mecanismo mais eficiente para o combate às cheias, pois possibilita que a água escoe mais rapidamente da área com problemas de enchentes a um baixo custo.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I e IV.
- B** II e III.
- C** III e IV.
- D** I, II e III.
- E** I, II e IV.

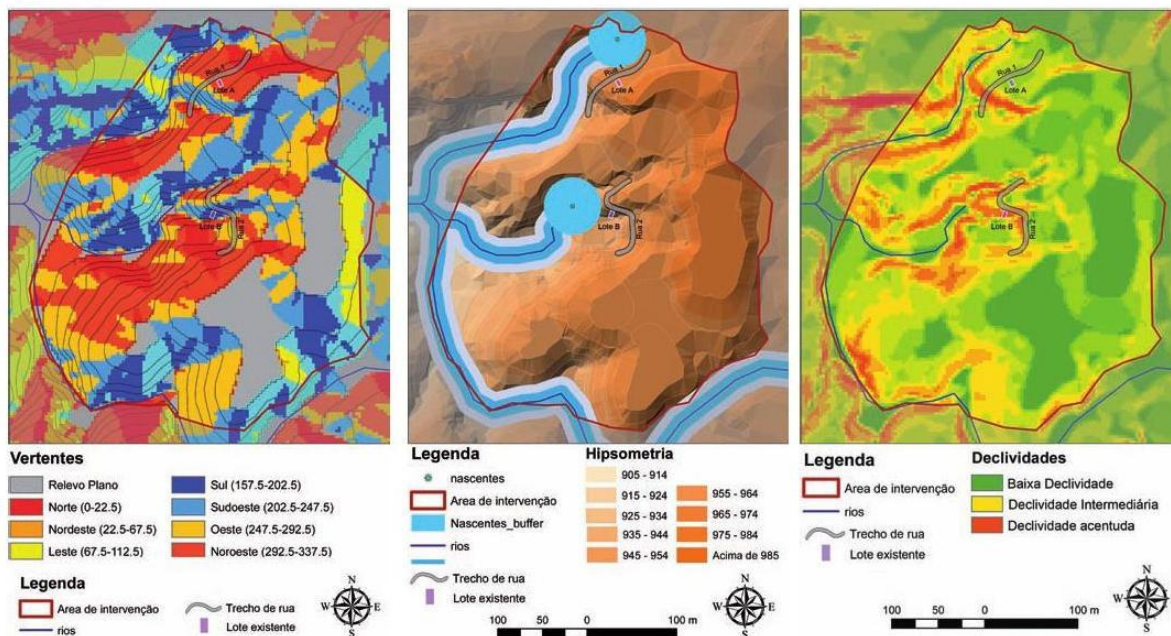


ENADE 2011

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

QUESTÃO 33

Os desenhos a seguir foram realizados durante a etapa de levantamento de dados para a execução de um projeto de regularização fundiária sustentável de área urbana.



Considerando os desenhos apresentados e as informações apresentadas nas legendas, assinale a opção correta.

- A A rua 1 apresenta declividades mais suaves do que a rua 2 e o lote A está mais alto que o lote B.
 B A rua 1 apresenta declividades mais suaves do que a rua 2 e o lote A apresenta maior insolação que o lote B.
 C A rua 2 apresenta declividades mais suaves do que a rua 1 e o lote B está mais alto que o lote A.
 D A rua 2 apresenta declividades mais suaves do que a rua 1 e o lote A apresenta maior insolação que o lote B.
 E As ruas 1 e 2 apresentam a mesma declividade. O lote A apresenta menor insolação que o lote B que está em uma altitude menor que o lote A.

QUESTÃO 34

As barreiras acústicas têm o objetivo principal de criar um anteparo físico para amortecer e reduzir o som proveniente de uma fonte como por exemplo ruído de veículos automotores. Essas reduzem, por exemplo, esse tipo de barulho para receptores que vivem às margens das pistas de rolamento de veículos, minimizando, assim, o impacto acústico nessas regiões.

A partir das informações apresentadas e considerando a utilização das barreiras acústicas, avalie as afirmações que se seguem.

- I. A incidência do vento sobre a barreira acústica pode reduzir sua eficiência pela penetração do som na região de sombra acústica.
- II. O revestimento asfáltico utilizado nas pistas de rolamento das rodovias é irrelevante no desempenho das barreiras acústicas.
- III. A relação geométrica entre a fonte, o meio e o receptor influi na proteção acústica de uma barreira.
- IV. A barreira, quanto mais próxima da fonte ou do receptor, melhor será o seu desempenho acústico.

É correto apenas o que se afirma em

- A I e II.
 B II e IV.
 C III e IV.
 D I, II e III.
 E I, III e IV.



QUESTÃO 35

O arquiteto tem poucas alternativas econômicas para os planos horizontais, pois duas terças partes de seu custo são formadas pela estrutura resistente de concreto, para a qual se apresentam poucas possibilidades de substituição. (...) Os planos verticais, pelo contrário, apresentam inúmeras alternativas, tanto para o desenho quanto para o uso de materiais. Os 40% do custo total da construção que representam têm, aproximadamente, a seguinte distribuição: um terço para as paredes exteriores e dois terços para as paredes divisórias internas.

MASCARÓ, J. L. O custo das decisões arquitetônicas. São Paulo: Nobel, 1985. p. 6 (com adaptações).

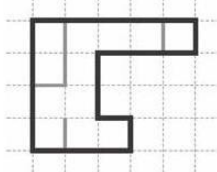
Com base no texto, e levando-se em conta apenas o custo dos planos verticais das edificações representadas esquematicamente em planta baixa nos desenhos a seguir, qual das alternativas representa a edificação de menor custo?

Legenda:

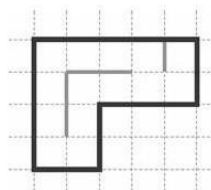
— Paredes externas

— Paredes internas

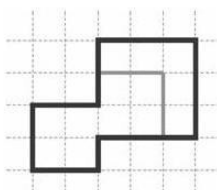
A Edificação com 5 pavimentos



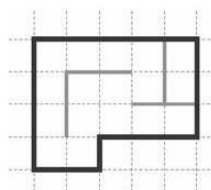
D Edificação com 6 pavimentos



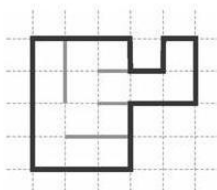
B Edificação com 6 pavimentos



E Edificação com 5 pavimentos



C Edificação com 5 pavimentos



ENADE 2011

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

QUESTÃO DISCURSIVA 3

As estratégias de megaeventos esportivos da atualidade estão fortemente associadas a um desenvolvimento urbano com base no consumo, sendo esse orientado mais diretamente para diferentes formas de lazer, turismo, esporte e entretenimento. A cidade é então modelada para atender à demanda por serviços e equipamentos que possam servir como reprodutores das atividades que atraem distintas camadas de consumidores urbanos.

Disponível em: <observatoriogeograficoamericalatina.org.mx>. Acesso em: 4 set. 2011.

Os megaeventos colocam processos importantes em movimento, envolvendo recursos significativos. Nesse sentido, trazem riscos e oportunidades para as cidades e países que os sediam. (...) É fundamental aproveitar a realização dos megaeventos evitando que tenham impactos negativos do ponto de vista ecológico e social, e, ao contrário, resultem em benefícios significativos, melhorando as condições de vida da população local.

Disponível em: <www.riodetransportes.org.br>. Acesso em: 4 set. 2011.

Tendo as informações acima como referência inicial e considerando que algumas cidades brasileiras sediarão os eventos da Copa do Mundo de Futebol de 2014, redija um texto dissertativo que aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- a) impacto ambiental, positivo e negativo, gerado pelos megaeventos esportivos; (valor: 5,0 pontos)
- b) impacto social, positivo e negativo, gerado pelos megaeventos esportivos. (valor: 5,0 pontos)

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



QUESTÃO DISCURSIVA 4

Um dos aspectos sempre associados à arquitetura moderna é a busca de transparência, cujo objetivo principal é criar uma possibilidade maior de integração visual com o meio circundante. A obtenção de transparência implica alteração significativa das superfícies verticais das edificações, antes maciças e pouco vazadas, cada vez mais abertas e expostas a partir das primeiras décadas do século XX, com a conseqüente ampliação das superfícies envidraçadas.

O interesse pelo aumento da transparência, no sentido de permeabilidade visual, surgiu em países europeus de clima frio, resultando em que amplas superfícies envidraçadas constituíssem as faces dos prismas elementares que caracterizaram a arquitetura moderna nos seus primórdios. A partir do momento em que a busca da transparência começou a ser empreendida em climas tropicais e temperados, tomou-se clara a necessidade de considerar simultaneamente a proteção dos planos transparentes.

MAHFUZ, E. C. **Tipo, projeto e método, construção interdisciplinar.** Quatro partidos em debate 1960/2000. Porto Alegre: Marcavisual, 2011. p. 41 (com adaptações).

Considerando as ideias apresentadas acima, redija um texto dissertativo acerca do seguinte tema:

A necessidade de proteção dos planos verticais na arquitetura brasileira.

Em seu texto, aborde os seguintes aspectos:

- a) as peculiaridades das condições climático-geográficas brasileiras e a adoção de soluções internacionais; (valor: 3,0 pontos)
- b) as alternativas para garantir a transparência e proteção dos planos verticais, adequadas à realidade brasileira; (valor: 4,0 pontos)
- c) a importância da proteção dos planos verticais para o conforto ambiental e redução do consumo de energia nas edificações. (valor: 3,0 pontos)

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



QUESTÃO DISCURSIVA 5

Os edifícios consomem 44% da energia elétrica no Brasil e 50% desse total têm consumo em edificações residenciais. A principal fonte de energia elétrica no Brasil são as hidrelétricas (95%). Apesar de ser considerada uma energia limpa, necessita de altos investimentos financeiros em sua implantação, arrasam a fauna e flora de grandes superfícies, sem possibilidade de uso do potencial pleno em épocas de seca.

Considerando a participação percentual no consumo dos edifícios residenciais (22% do consumo total do país), a economia nesse setor pode ser representativa. Verificando o consumo final da região Sul, observa-se que os aspectos que mais influenciam nesse alto consumo são: os condicionadores de ar (32%), o chuveiro elétrico (18%) e a iluminação (8%).

PICORAL, R.B. Arquitetura sustentável versus ganhos ambientais. In: Ferreira, M. S. et. al. (Org.) Arquitetura e urbanismo: **posturas, tendências e reflexões**. Porto Alegre: Livraria do Arquiteto, 2008. Volume II, p. 56.

Considerando as idéias centrais desenvolvidas no texto acima, redija um texto dissertativo acerca do seguinte tema:

Arquitetura e consumo de energia.

Em seu texto, aborde os seguintes aspectos:

- postura do arquiteto frente a esse cenário; (valor: 2,0 pontos)
- diretrizes de projeto voltadas à economia de energia; (valor: 2,0 pontos)
- alternativas para redução de consumo de energia em condicionamento térmico; (valor: 2,0 pontos)
- alternativas para redução de consumo em aquecimento de água; (valor: 2,0 pontos)
- alternativas para redução de consumo de energia em iluminação artificial. (valor: 2,0 pontos)

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



GABARITO DAS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

ARQUITETURA E URBANISMO	
ITEM	GABARITO
1	D
2	A
3	E
4	A
5	C
6	B
7	B
8	E
9	E
10	D
11	A
12	B
13	E
14	C
15	B
16	D
17	B
18	C
19	E
20	C
21	A
22	A
23	E
24	C
25	A
26	B
27	E
28	C
29	D
30	D
31	B
32	B
33	D
34	E
35	A

ARQUITETURA E URBANISMO

QUESTÃO DISCURSIVA 1

Padrão de resposta

O estudante deve ser capaz de apontar algumas vantagens dentre as seguintes, quanto à modalidade EaD:

- (i) flexibilidade de horário e de local, pois o aluno estabelece o seu ritmo de estudo;
- (ii) valor do curso, em geral, é mais baixo que do ensino presencial;
- (iii) capilaridade ou possibilidade de acesso em locais não atendidos pelo ensino presencial;
- (iv) democratização de acesso à educação, pois atende a um público maior e mais variado que os cursos presenciais; além de contribuir para o desenvolvimento local e regional;
- (v) troca de experiência e conhecimento entre os participantes, sobretudo quando dificilmente de forma presencial isso seria possível (exemplo, de pontos geográficos longínquos);
- (vi) incentivo à educação permanente em virtude da significativa diversidade de cursos e de níveis de ensino;
- (vii) inclusão digital, permitindo a familiarização com as mais diversas tecnologias;
- (viii) aperfeiçoamento/formação pessoal e profissional de pessoas que, por distintos motivos, não poderiam frequentar as escolas regulares;
- (ix) formação/qualificação/habilitação de professores, suprindo demandas em vastas áreas do país;
- (x) inclusão de pessoas com comprometimento motor reduzindo os deslocamentos diários.

QUESTÃO DISCURSIVA 2

Padrão de resposta

O estudante deve abordar em seu texto:

- identificação e análise das desigualdades sociais acentuadas pelo analfabetismo, demonstrando capacidade de examinar e interpretar criticamente o quadro atual da educação com ênfase no analfabetismo;
- abordagem do analfabetismo numa perspectiva crítica, participativa, apontando agentes sociais e alternativas que viabilizem a realização de esforços para sua superação, estabelecendo relação entre o analfabetismo e a dificuldade para a obtenção de emprego;
- indicação de avanços e deficiências de políticas e de programas de erradicação do analfabetismo, assinalando iniciativas realizadas ao longo do período tratado e seus resultados, expressando que estas ações, embora importantes para a eliminação do analfabetismo, ainda se mostram insuficientes.

QUESTÃO DISCURSIVA 3

Padrão de resposta

Como aspecto geral considerar como adequadas e pertinentes as referências a requalificação urbana ou recuperação ou revitalização de áreas naturais (parques urbanos, margens de canais ou rios, e outros exemplo) e de áreas construídas (centros históricos, áreas degradadas, por exemplo).

Parte (a)

Espera-se que o estudante aborde como **aspectos positivos** os investimentos em infraestrutura urbana, tais como: saneamento básico; redes de transporte de baixo impacto ambiental. E, principalmente se refira a processos de requalificação urbana e revitalização de áreas naturais em obras voltadas para os megaeventos.

Espera-se que o estudante aborde como **aspectos negativos** o aumento significativo da produção de lixo; a degradação de áreas naturais e construídas, ambientalmente frágeis; congestionamento e poluições (sonora e emissão de gases) causados pelo aumento nos sistemas de transportes; e elevação do consumo energético.

Parte (b)

Espera-se que o estudante aborde como **aspectos positivos**: o aumento do número de moradias; treinamento de mão de obra para a inserção no mercado de trabalho; implantação de programas de educação e conscientização ambiental e cultural; popularização do esporte como meio de inclusão social; mundialização da cultura brasileira;

Espera-se que o estudante aborde como **aspectos negativos**: desapropriações de áreas habitadas; especulação imobiliária; marginalização de comunidades; transferência geográfica de problemas sociais; e aumento do custo de vida, assim como uma visão crítica sobre a apropriação política do tema.

QUESTÃO DISCURSIVA 4

Padrão de resposta

A) No Brasil, um país de dimensões continentais, com diferentes situações climáticas e geográficas, é fundamental adotar soluções locais e vernaculares. Portanto, em algumas situações, será inadequada a adoção de determinados modelos internacionais do ponto de vista apenas estético, que desconsiderem as condições climáticas brasileira.

B) as possíveis alternativas para a proteção de fachadas, citando *brises* móveis e fixos em fachadas onde esses recursos têm um bom desempenho, recuos, balanços e beirais que controlam a

incidência solar, levando em conta o que o texto-base defende: transparência e proteção. Eventualmente poderiam ser citados exemplos de obras.

C) o impacto dessa proteção em termos de conforto térmico e lumínico para redução do consumo energético em climatização e iluminação artificiais. Considerar também que os programas computacionais possibilitam ao arquiteto prever esse impacto.

QUESTÃO DISCURSIVA 5

Padrão de resposta

Espera-se que o estudante

A) apresente uma postura crítica frente a este cenário; a importância do conhecimento técnico atualizado do arquiteto e urbanista para utilização de alternativas tecnológicas de redução do consumo energético.

B) discorra sobre o reflexo das decisões arquitetônicas no consumo de energia; o desenho deve considerar soluções que incorporem as novas tecnologias. Incorporação das alternativas concomitante à elaboração do projeto e não como adequação do projeto.

C), D) e E) apresente alternativas para redução do consumo energético em edificações especificamente em relação aos quesitos apresentados, abordando: orientação solar; ventilação natural; uso adequado de materiais de vedação e de revestimento; uso de telhados, beirais, brises ou fachadas e coberturas verdes; valorização do paisagismo considerando a vegetação local; alternativas para aquecimento e redução do consumo de água (painéis solares, aproveitamento da água da chuva, etc.); iluminação natural e artificial.

ANEXO D - Matrizes curriculares dos cursos no DF GRADE CURRICULAR

* Para ingressantes em 2014/1

SÉRIE 1

Disciplina / Atividades Complementares	Carga Horária
EXPRESSÃO GRÁFICA	60 hr/a
LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTO	60 hr/a
TEORIA E HISTÓRIA DA ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO I	60 hr/a
FUNDAMENTOS PARA ANÁLISE ESTRUTURAL	90 hr/a
PROJETO DE ARQUITETURA I - PI	90 hr/a

SÉRIE 2

Disciplina / Atividades Complementares	Carga Horária
HISTÓRIA DA ARTE	60 hr/a
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	60 hr/a
PERSPECTIVA	60 hr/a
PROJETO DE ARQUITETURA II - PII	90 hr/a
MAQUETE I	30 hr/a
TEORIA E HISTÓRIA DA ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO II	60 hr/a
INTRODUÇÃO À ANÁLISE ESTRUTURAL	60 hr/a

SÉRIE 3

Carga

Disciplina / Atividades Complementares	Horária
DIREITOS HUMANOS E AMBIENTAIS	60 hr/a
OPTATIVA I - ARQUITETURA E URBANISMO	60 hr/a
PROJETO ARQUITETÔNICO E COMPUTAÇÃO GRÁFICA	90 hr/a
RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I	60 hr/a
PROJETO DE ARQUITETURA III - PIII	90 hr/a
TEORIA E HISTÓRIA DA ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO III	60 hr/a
SÉRIE 4	
Disciplina / Atividades Complementares	Carga Horária
FILOSOFIA	60 hr/a
COMUNICAÇÃO VISUAL	60 hr/a
ERGONOMIA, SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO	30 hr/a
PROJETO TOPOGRÁFICO	90 hr/a
PROJETO DE ARQUITETURA IV - PIV	90 hr/a
ARQUITETURA BRASILEIRA	60 hr/a
TEORIA E HISTÓRIA DA ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO IV	60 hr/a
SÉRIE 5	
Disciplina / Atividades Complementares	Carga Horária
METODOLOGIA DA PESQUISA	60 hr/a
URBANISMO E PAISAGISMO	60 hr/a

SISTEMAS ESTRUTURAIS	30 hr/a
PROJETO DE ARQUITETURA V - PV	90 hr/a
CONFORTO AMBIENTAL (TÉRMICO)	60 hr/a
MECÂNICA DOS SOLOS	90 hr/a
MAQUETE II	30 hr/a
SÉRIE 6	
Disciplina / Atividades Complementares	Carga Horária
ECONOMIA I	60 hr/a
INSTALAÇÕES E INFRA-ESTRUTURA URBANA	60 hr/a
FUNDAÇÕES	60 hr/a
PROJETO PAISAGISMO I	60 hr/a
URBANISMO E PAISAGISMO II	60 hr/a
CONFORTO AMBIENTAL (ILUMINAÇÃO)	60 hr/a
PROJETO DE ARQUITETURA VI - PVI	90 hr/a
SÉRIE 7	
Disciplina / Atividades Complementares	Carga Horária
ECONOMIA II	60 hr/a
SISTEMAS HIDRÁULICOS E SANITÁRIOS	60 hr/a
PATRIMÔNIO HISTÓRICO E TÉCNICAS DE RESTAURO	60 hr/a
PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO I	60 hr/a

PROJETO DE PAISAGISMO II	60 hr/a
CONFORTO AMBIENTAL III (ACÚSTICA)	60 hr/a
PROJETO DE ARQUITETURA VII - PVII	90 hr/a

SÉRIE 8

Disciplina / Atividades Complementares	Carga Horária
ÉTICA	60 hr/a
SOCIOLOGIA	60 hr/a
OPTATIVA II - ARQUITETURA E URBANISMO	60 hr/a
TRANSPORTE E MOBILIDADE	60 hr/a
PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO II	60 hr/a
URBANISMO E PAISAGISMO III	60 hr/a
PROJETO DE ARQUITETURA VIII - PVIII	60 hr/a

SÉRIE 9

Disciplina / Atividades Complementares	Carga Horária
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	100 hr/a
SENSORIAMENTO REMOTO	60 hr/a
PLANEJAMENTO REGIONAL URBANO III	60 hr/a
ARQUITETURA DE INTERIORES	60 hr/a
SISTEMAS ESTRUTURAIS DE MADEIRA	30 hr/a
ESTRUTURA DE AÇO	30 hr/a

PROJETO DE ARQUITETURA IX - PIX**60 hr/a****SÉRIE 10**

Disciplina / Atividades Complementares**Carga
Horária**

EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DE CARREIRA**60 hr/a**

CULTURA, SOCIEDADE E POLÍTICA**60 hr/a**

ESTÁGIO CURRICULAR**200 hr/a**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II**100 hr/a**

IESPLAN
2.1.4 - CURRÍCULO PLENO

PERÍODO	DISCIPLINAS DO CURSO	C.H.
1º	Introdução à Arquitetura e ao Urbanismo	40
	Introdução à História da Arquitetura e do Urbanismo	40
	Introdução às Ciências Sociais	40
	Desenho e Plástica I	40
	Geometria Construtiva	40
	Desenho Geométrico	40
	Projeto de Edificação e Urbanismo I - Exercícios de Projetação	120
	Total	360
2º	História da, Arquitetura e Urbanismo da Antiguidade	40
	Teoria e Metodologia da Projetação de Arquitetura e Urbanismo	40
	Laboratório de Criação - faltam ementa e bibliografias	40
	Geometria Descritiva	40
	Composição	40
	Desenho e Plástica II	40
	Projeto de Edificação e Urbanismo II - Correio + Biblioteca Infantil	120
	Total	360
3º	Dimensões Morfológicas I - Aspectos Expressivos e Topoceptivos	40
	História da, Arquitetura e Urbanismo da Idade Média e do Renascimento	40
	Fundamentos da Física e Matemática para Arquitetura	40
	Modelo Reduzido	40
	Topografia	40
	Conforto Ambiental I	40
	Desenho Arquitetônico	40
	Projeto de Edificação e Urbanismo III - Residências de Classe Média	160
Total	440	
4º	Dimensões Morfológicas II - Aspectos Funcionais e Econômicos	40
	História da Arquitetura e Urbanismo da Idade Moderna	40
	História da Arquitetura e Urbanismo do Brasil Colônia	40
	Introdução à Informática para Arquitetura e Urbanismo	40
	Conforto Ambiental II	40
	Construção I	40
	Estruturas Arquitetônicas I	40
	Projeto de Edificação e Urbanismo IV - Prédio em Altura	160
Total	440	
5º	História da Arquitetura e Urbanismo da Sociedade Industrial e do Brasil	40
	Programação Visual - faltam ementa e bibliografias	40
	Informática Aplicada à Expressão e Representação do Espaço	40
	Instalações e Equipamentos em Arquitetura e Urbanismo	40
	Construção II	40
	Estruturas Arquitetônicas II	40
	Projeto de Edificação e Urbanismo V - Grandes Vãos	160
	Total	400
6º	História da Arquitetura e Urbanismo dos Séculos XX e XXI	40
	História da Arquitetura e Urbanismo do Brasil Contemporâneo	40
	Projeto Paisagístico I	40
	Ciências Ambientais I	40
	Projetação com Auxílio da Informática	40
	Estruturas Arquitetônicas III	40
	Projeto de Edificação e Urbanismo VI - Habitação de Interesse Social	160
	Total	400

PERÍODO	DISCIPLINAS DO CURSO	C.H.
7º	Projeto Paisagístico II	40
	Ciências Ambientais II	40
	Perspectiva Arquitetônica - faltam ementa e bibliografias	40
	Conservação e Preservação de Edifícios e Conjuntos Urbanos I	40
	Infra-estrutura Urbana	40
	Projeto de Urbanismo I	40
	Projeto de Edificação e Urbanismo VII - Forma como elemento predominante	160
	Total	400
8º	Conservação e Preservação de Edifícios e Conjuntos Urbanos II	40
	Estágio Supervisionado em Projeto	40
	Optativa com Enfoque em Artes - faltam ementa e bibliografias	40
	Planejamento Urbano I	40
	Projeto de Urbanismo II	80
	Projeto de Edificação e Urbanismo VIII - Hospital / Aeroporto	160
		Total
9º	Projeto de Urbanismo III	80
	Planejamento Urbano II	40
	Aspectos Institucionais do Projeto de Edificação e Urbanismo	40
	Optativa com Enfoque em Projeto - faltam ementa e bibliografias	40
	Optativa com Enfoque em Tecnologia - faltam ementa e bibliografias	40
	Estágio Supervisionado em Obra	80
	Projetos Temáticos Especiais em Arquitetura e Urbanismo	40
	Trabalho Final de Graduação-fundamentação teórica-faltam ementa e bibliografias	40
	Total	400
10º	Trabalho Final de Graduação	120
	Optativa Libras	40
No decorrer do curso	Atividades Complementares	40
TOTAL		3660

OBS.:

- a) As disciplinas optativas serão oferecidas de acordo com o disposto neste Projeto Pedagógico;
- b) a carga horária das Atividades Complementares - 40 horas, deverá ser cumprida no decorrer do curso.



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA

Secretaria Acadêmica

Currículo

Curso: GP355 - Arquitetura e Urbanismo

Grau: 03

Currículo: 5552

Carga Horária Total: 4120
Carga Horária Disc. Obrig.: 3420
Carga Horária Optativa: 300
Carga Horária Extra-Curricular:
Atividades Complementares: 400

Qtde Créditos Total: 236
Qtde Créditos Disc. Obrig.: 228
Qtde Créditos Optativa: 8
Qtde Créditos Extra-Curricular:

Nº Semestre Mínimo: 10

Data Início: 09/04/2013 Data Término:

Nº Semestre Máximo: 20

Graduação: BACHAREL / BACHARELA

Habilitação: Bacharel - Arquitetura e Urbanismo

Aprovação: Res. CONSEPE Nº 164/2009 de 08/12/2009. Alt. Res. CONSEPE Nº 062/2010 de 28/05/2010.

Turnos Disponíveis:

Matutino

Vespertino

Noturno

Integral

Sem	Seq	Disciplina	Pré-Requisitos				Carga Horária			
			Disciplinas	Min.C	S.Lim	Cred	Teo	Lab	Pra	Tot
1	1	GP00017 - SUJEITO, TEXTO E UNIVERSIDADE				4	60		60	
1	2	GP55101 - IAU - INTRODUÇÃO A ARQUITETURA E URBANISMO				4	30	30	60	
1	3	GP55102 - DEA - DESENHO ARQUITETÔNICO				4	10	40	60	
1	4	GP00305 - TÓPICOS DE MATEMÁTICA				4	60		60	
1	5	GP55103 - DE1 - DESENHO I - OBJETO				2	2	25	30	
1	6	GP55104 - PA1 - PROJETO DE ARQUITETURA I - FUNDAMENTOS				4	20	20	60	
1	7	GP38002 - CIÊNCIAS DO AMBIENTE				4	60		60	
2	8	GP00018 - CIÊNCIA, PESQUISA E AUTORIA	1			4	60		60	
2	9	GP55109 - TH1 - TEORIA E HISTÓRIA I - ARTE, ARQUITETURA E URBANISMO	1,2			4	60		60	
2	10	GP55110 - GEC - GEOMETRIA CONSTRUTIVA	1,3			4	20	30	60	
2	11	GP55111 - DE2 - DESENHO II - HUMANO	1,5			2	5	25	30	
2	12	GP55112 - PA2 - PROJETO DE ARQUITETURA II - PEQUENOS PROGRAMAS	1,2,3,6			6	10	70	90	
2	13	GP55113 - CAE - CONFORTO AMBIENTAL ERGONÔMICO	1,3,6			2	10	20	30	
2	14	GP55114 - SE1 - SISTEMAS ESTRUTURAIS I - FUNDAMENTOS	1,4,2			4	60		60	
3	15	GP55115 - TH2 - TEORIA E HISTÓRIA II - ARTE, ARQUITETURA E URBANISMO	8,9			4	60		60	
3	16	GP55116 - SUR - SOCIOLOGIA URBANA	8,7			4	60		60	
3	17	GP00002 - ANTROPOLOGIA DA RELIGIÃO	8			4	60		60	
3	18	GP55118 - MOD - OFICINA DE MODELO REDUZIDO	10,12			2	10	10	30	
3	19	GP55119 - PA3 - PROJETO DE ARQUITETURA III - LINGUAGEM E PLÁSTICA	10,11,12,14			6	10	70	90	
3	20	GP55120 - CAT - CONFORTO AMBIENTAL TÉRMICO	13			2	30		30	
3	21	GP55121 - SE2 - SISTEMAS ESTRUTURAIS II - ANÁLISE ESTRUTURAL	14			4	60		60	
4	22	GP55122 - TH3 - TEORIA E HISTÓRIA III - BRASIL COLÔNIA E IMPÉRIO	15			4	60		60	
4	23	GP55123 - DE3 - DESENHO III - ESPAÇO ARQUITETÔNICO	10,11,12			2	5	25	30	
4	24	GP55124 - PA4 - PROJETO DE ARQUITETURA IV - HABITAÇÃO	16,19,20,21			4	10	40	60	
4	25	GP55125 - PU1 - PROJETO DE URBANISMO I - FUNDAMENTOS	16			2	20	10	30	
4	26	GP55126 - CAL - CONFORTO AMBIENTAL LUMINOSO	20			2	3060		30	
4	27	GP55127 - SE3 - SISTEMAS ESTRUTURAIS III - CONCRETO ARMADO	21			4	60		60	
4	28	GP55128 - IEU - INFRAESTRUTURA URBANA	16			4	60		60	
4	29	GP54006 - TOPOGRAFIA I	4			4	30	30	60	
5	30	GP55130 - CG1 - COMPUTAÇÃO GRÁFICA I	10,18			2	10	20	30	
5	31	GP55131 - PA5 - PROJETO DE ARQUITETURA V - EDIFICAÇÕES EM ALTURA	24,26,27			6	10	70	90	
5	32	GP55132 - PU2 - PROJETO DE URBANISMO II	29,24,25,28			4	20	30	60	
5	33	GP55133 - CAA - CONFORTO AMBIENTAL ACÚSTICO	26			2	30		30	
5	34	GP55134 - SE4 - SISTEMAS ESTRUTURAIS IV - AÇO	27			4	60		60	
5	35	GP55135 - IE1 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS I	21			4	40	20	60	
5	36	GP55136 - MAC - MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	21			4	20	40	60	
6	37	GP55137 - TH4 - TEORIA E HISTÓRIA IV - SOCIEDADE INDUSTRIAL	22			4	60		60	
6	38	GP55138 - DE4 - DESENHO IV - ESPAÇO URBANO	23			2	2	10	30	
6	39	GP55139 - PA6 - PROJETO DE ARQUITETURA VI - GRANDES VÃOS	31,33,34			6	10	70	90	
6	40	GP55140 - PU3 - PROJETO DE URBANISMO III	32			4	20	30	60	
6	41	GP55141 - PP1 - PROJETO DE PAISAGISMO I	25			4	20	10	30	
6	42	GP55142 - IE2 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS II	35			2	5	20	30	
6	43	GP55143 - STC - SISTEMAS E TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO	36			4	40	20	60	
7	44	GP55144 - PUR - PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL	40			4	45	5	60	
7	45	GH55145 - ILA - ESTUDOS DE IMPACTOS E LICENCIAMENTOS AMBIENTAIS	40			2	30		30	
7	46	GP55146 - PA7 - PROJETO DE ARQUITETURA VII - SUSTENTABILIDADE	39,42,43			4	10	40	60	
7	47	GP55147 - PAC - PROJETO E ATENDIMENTO COMUNITÁRIO	30,32,35,41,42			4	10	10	60	



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA

Secretaria Acadêmica

Currículo

Curso:		GP355 - Arquitetura e Urbanismo		Grau:	03	Currículo:	5552		
7	48	GP55148 - PUP - PROJETO DE URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO	41	4	10	40	10	60	
7	49	GP55149 - SE5 - SISTEMAS ESTRUTURAIS V - MADEIRA	34	4	60			60	
7	50	GP00003 - ÉTICA	17	4	60			60	
8	51	GP55151 - TH5 - TEORIA E HISTÓRIA V- CRÍTICA E ATUALIDADE	37	4	60			60	
8	52	GP55152 - CG2 - COMPUTAÇÃO GRÁFICA II	30	2	2	25		30	
8	53	GP55153 - MAQ - OFICINA DE MAQUETE	30,39	4	5	45	10	60	
8	54	GP55154 - PA8 - PROJETO DE ARQUITETURA VIII - FUNÇÕES COMPLEXAS	46,49	6	10	70	10	90	
8	55	GH55155 - ES1 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ARQUITETURA E URBANISMO I	50,40,47	4			60	60	
8	56	GH55156 - LEP - LEGISLAÇÃO E EXERCÍCIO PROFISSIONAL	31,32	2	30			30	
9	57	GP55157 - TCR - TÉCNICAS RETROSPECTIVAS	43	4	60			60	
9	58	GH55158 - MOB - MOBILIÁRIO E INTERIORES	23	2	30			30	
9	59	GP55159 - FPV - FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO VISUAL	30,37	2	10	10	10	30	
9	60	GP55160 - PD1 - PROJETO DE DIPLOMAÇÃO I	51,52,53,54	4	20	10	30	60	
9	61	GP55161 - PRM - PATOLOGIAS E RECUPERAÇÕES DE MATERIAIS	36,43,49	2	15		15	30	
9	62	GH55162 - ES2 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ARQUITETURA E URBANISMO II	55	4			60	60	
10	63	GP55163 - PD2 - PROJETO DE DIPLOMAÇÃO II	62,60	6		60	30	90	

Disciplinas Optativas do Currículo

Seq	Disciplina	Pré-Requisitos			Carga Horária				
		Disciplinas	Min. C	S.Lim	Cred	Teo	Lab	Pra	Tot
64	GP00304 - LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS				4	60		60	
65	GP00401 - EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO				4	60		60	
66	GP03020 - PLANEJAMENTO E GESTÃO DE PROJETOS				4	60		60	
67	GP15004 - INTRODUÇÃO À FOTOGRAFIA				4	20	20	20	60
68	GP15045 - PRODUÇÃO GRÁFICA	67			4	10	20	30	60
69	GP26007 - CARTOGRAFIA E FOTOGRAMETRIA	29			4	15	45	60	
70	GP26011 - GEOPROCESSAMENTO	29			4	30	30	60	
71	GP54010 - TOPOGRAFIA II	29			4	30	30	60	
72	GP55061 - ESTÉTICA APLICADA	1,2			4	60		60	
73	GP55105 - FOT - FOTOGRAFIA DE ARQUITETURA	67			4	20	10	30	60
74	GP55106 - PP2 - PROJETO DE PAISAGISMO II	41			4	20	20	20	60
75	GP55107 - PU4 - PROJETO DE URBANISMO IV	40			4	10	40	10	60
76	GP55108 - PPV - PROJETO DE PROGRAMAÇÃO VISUAL	52,59			4	60		60	
77	GP55117 - TAU - TÓPICOS ESPECIAIS EM ARQUITETURA E URBANISMO	37			4	60		60	
78	GH55129 - DUR - DIREITO URBANÍSTICO	44			4	60		60	
79	GP55150 - PSE - PAISAGEM E SEMIÓTICA	40,41,48			4	30	30	60	
80	GH55164 - SOA - SOCIOLOGIA AMBIENTAL	44			4	50	10	60	
81	GH55165 - FEU - FUNDAMENTOS DE ECONOMIA URBANA	44			4	50	10	60	

23/3/2014

UnB - Matrícula Web - Listagem de Fluxo de Habilitação - Dados Completos



Universidade de Brasília - UnB
 Decanato de Ensino de Graduação - DEG
 Secretaria de Administração Acadêmica - SAA

Matrícula Web
GRADUAÇÃO

Seja bem-vindo(a).

Para ter acesso ao menu de Aluno, faça o login.

 [clique aqui para fazer o login.](#)

Período Atual
2014/1

Graduação

- Curso
- Oferta
- Telefones
- Calendário
- Mensagem da SAA
- Benefícios DAC

Listagem de Fluxo de Habilitação - Dados Completos

Curso: 27 - Arquitetura e Urbanismo
Opção: 5126 - ARQUITETURA E URBANISMO

PERÍODO DE REFERÊNCIA

Início: 2013/1

Fim:

PERÍODO: 1 CRÉDITOS: 28

Pr.	Tipo	Cód.	Nome	Créditos
4	F	THAU - 154008	INTRO ARQUITETURA E URBANISMO	002 - 002 - 000 - 002
1	F	PRO - 154474	PROJETO ARQUITETONICO 1	004 - 004 - 000 - 004
6	F	PRO - 154580	DESENHO ARQUITETONICO	000 - 004 - 000 - 002
2	F	PRO - 154598	DESENHO E PLASTICA 1	000 - 004 - 000 - 002
3	F	PRO - 154628	GEOMETRIA CONSTRUTIVA	002 - 002 - 000 - 002
5	F	TEC - 155080	INTROD TECNOL ARQUIT URBANISMO	004 - 000 - 000 - 002

PERÍODO: 2 CRÉDITOS: 28

Pr.	Tipo	Cód.	Nome	Créditos
7	F	IGD - 112984	TOPOGRAFIA	001 - 003 - 000 - 002
8	F	PRO - 154482	PROJETO ARQ LINGUA E EXPRESSÃO	002 - 006 - 000 - 004
10	F	TEC - 154652	EST AMBIENTAIS-BIOCLIMATISMO	002 - 000 - 000 - 002
11	F	TEC - 154687	SISTEMAS ESTRUT NA ARQUITETURA	004 - 004 - 000 - 004
9	F	THAU - 154741	HIST ARQUITETURA E DA ARTE 1	004 - 000 - 000 - 002
12	F	PRO - 208469	MODEL TRID DIGITAL EM ARQUITET	001 - 001 - 000 - 002

PERÍODO: 3 CRÉDITOS: 30

Pr.	Tipo	Cód.	Nome	Créditos
16	F	PRO - 154491	PROJ ARQUITETURA - HABITAÇÃO	002 - 006 - 000 - 004
14	F	PRO - 154601	DESENHO E PLASTICA 2	000 - 004 - 000 - 002
17	F	TEC - 154661	CONFORTO TERMICO AMBIENTAL	002 - 002 - 000 - 002
18	F	TEC - 154695	SIST ESTRUT EM CONCRETO ARMADO	004 - 004 - 000 - 004
13	F	THAU - 154750	HIST ARQUITETURA E DA ARTE 2	004 - 000 - 000 - 004
15	F	PRO - 208485	MODEL DA INF DA CONSTRUÇÃO-BIM	001 - 001 - 000 - 002

PERÍODO: 4 CRÉDITOS: 20

Pr.	Tipo	Cód.	Nome	Créditos
20	F	PRO - 154504	PROJ DE ARQ DE GRANDES VAOS	002 - 006 - 000 - 004
23	F	TEC - 154709	SISTEMAS ESTRUTURATS EM AÇO	002 - 002 - 000 - 004

23/3/2014

UnB - Matrícula Web - Listagem de Fluxo de Habilitação - Dados Completos

19	F	THAU - 154768	ARQ E URB DA SOCIED INDUSTRIAL	004 - 000 - 000 - 004
22	F	TEC - 155331	CONFORTO SONORO	002 - 000 - 000 - 002
21	F	TEC - 155349	CONFORTO AMBIENTAL LUMINOSO	002 - 000 - 000 - 002

PERÍODO: 5 CRÉDITOS: 26

Pr.	Tipo	Cód.	Nome	Créditos
26	F	TEC - 154091	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS 1	002 - 002 - 000 - 002
25	F	PRO - 154512	PROJ ARQUIT DE EDIF EM ALTURA	002 - 006 - 000 - 004
29	F	TEC - 154717	SIST ESTRUT EM MADEIRA	002 - 002 - 000 - 004
24	F	THAU - 154784	ARQ E URB BRASIL COL E IMPERIO	004 - 000 - 000 - 004
27	F	ENC - 166952	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO-TEORIA	004 - 000 - 000 - 004
28	F	ENC - 166961	MAT DE CONSTRUÇÃO -EXPERIMENT	000 - 002 - 000 - 002

PERÍODO: 6 CRÉDITOS: 26

Pr.	Tipo	Cód.	Nome	Créditos
34	F	TEC - 154423	TECNICAS DE CONSTRUCAO	002 - 002 - 000 - 000
31	F	PRO - 154521	PROJ DE ARQ DE FUNC COMPLEXAS	002 - 006 - 000 - 004
32	F	PRO - 154571	PROJETO PAISAGÍSTICO 1	002 - 006 - 000 - 004
30	F	THAU - 154776	ARQ E URB BRASIL CONTEMPORANEO	004 - 000 - 000 - 004
33	F	TEC - 155322	INFRA-ESTRUTURA URBANA	002 - 000 - 000 - 002

PERÍODO: 7 CRÉDITOS: 20

Pr.	Tipo	Cód.	Nome	Créditos
38	F	PRO - 154547	PROJETO DE URBANISMO 1	002 - 006 - 000 - 004
35	F	THAU - 154806	ARQ URB DA ATUALIDADE	004 - 000 - 000 - 004
37	F	THAU - 154849	PLANEJAMENTO URBANO	002 - 002 - 000 - 004
36	F	THAU - 155403	ESTÉTICA E HISTÓRIA DA ARTE	004 - 000 - 000 - 002

PERÍODO: 8 CRÉDITOS: 16

Pr.	Tipo	Cód.	Nome	Créditos
39	F	PRO - 154555	PROJETO DE URBANISMO 2	002 - 006 - 000 - 004
40	F	PRO - 155390	PROJ ARQ/URB- TÉCN RETROSP	004 - 004 - 000 - 004

PERÍODO: 9 CRÉDITOS: 8

Pr.	Tipo	Cód.	Nome	Créditos
41	F	THAU - 154814	ENSAIO TEOR HIST ARQ E URB	004 - 000 - 000 - 004
42	F	PRO - 154989	INTRO TRAB FINAL GRADUAÇÃO	002 - 002 - 000 - 004

PERÍODO: 10 CRÉDITOS: 4

Pr.	Tipo	Cód.	Nome	Créditos
43	F	PRO - 100293	TRAB FINAL GRAD ARQUIT E URBAN	000 - 004 - 000 - 004

© 2014 CPD - Centro de Informática
UnB - Universidade de Brasília



SGI - Lista Estruturas Curriculares

Unidade Funcional: FATECS

Curso: Arquitetura e Urbanismo

Habilitação: **Arquitetura e Urbanismo**CH Disciplina: **4140**Currículo: **2010/2**CH Ética: **60**Situação: **Em Funcionamento**CH Complementar: **135**CH Total: **4335**

1º Semestre					
DISCIPLINA	DISCIPLINA PRÉ-REQUISITO	PERÍODO	TIPO	C.H.	CRÉD
Computação Gráfica I			Eletiva	75	5
			Eletiva	75	5
Projeto de Arquitetura I			Eletiva	150	5
Sistemas Estruturais I			Eletiva	75	5
Sociologia			Eletiva	75	5
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo I			Eletiva	75	5
2º Semestre					
DISCIPLINA	DISCIPLINA PRÉ-REQUISITO	PERÍODO	TIPO	C.H.	CRÉD
Computação Gráfica II	Computação Gráfica I	1º Semestre	Eletiva	75	5
Conforto Ambiental I			Eletiva	75	5
Desenho I			Eletiva	30	2
História das Artes	Projeto de Arquitetura I	1º Semestre	Eletiva	30	2
Língua Portuguesa			Eletiva	75	5
Projeto de Arquitetura II	Projeto de Arquitetura I	1º Semestre	Eletiva	150	1
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo II			Eletiva	75	5
3º Semestre					
DISCIPLINA	DISCIPLINA PRÉ-REQUISITO	PERÍODO	TIPO	C.H.	CRÉD
Computação Gráfica III	Computação Gráfica I	1º Semestre	Eletiva	75	5
	Computação Gráfica II	2º Semestre	Eletiva	75	5
Desenho II	Desenho I	2º Semestre	Eletiva	30	2
Estética	Projeto de Arquitetura I	1º Semestre	Eletiva	30	2
	História das Artes	2º Semestre	Eletiva	30	2
Ética, Cidadania e Realidade Brasileira I			Eletiva	30	2
Projeto de Arquitetura III	Projeto de Arquitetura I	1º Semestre	Eletiva	150	1
	Projeto de Arquitetura II	2º Semestre	Eletiva	150	1
Projeto de Urbanismo I	Projeto de Arquitetura I	1º Semestre	Eletiva	75	5
	Projeto de Arquitetura II	2º Semestre	Eletiva	75	5
Sistemas Estruturais II	Sistemas Estruturais I	1º Semestre	Eletiva	75	5
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo III	Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo I	1º Semestre	Eletiva	75	5
	Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo II	2º Semestre	Eletiva	75	5

3º Semestre					
DISCIPLINA	DISCIPLINA PRÉ-REQUISITO	PERÍODO	TIPO	C.H.	CRÉD
4º Semestre					
DISCIPLINA	DISCIPLINA PRÉ-REQUISITO	PERÍODO	TIPO	C.H.	CRÉD
Conforto Ambiental II			Eletiva	75	5
Desenho III	Desenho I	2º Semestre	Eletiva	30	2
	Desenho II	3º Semestre	Eletiva	30	2
Ética, Cidadania e Realidade Brasileira II			Eletiva	30	2
Instalações I			Eletiva	75	5
Plástica e Maquete			Eletiva	30	2
Projeto de Arquitetura IV	Projeto de Arquitetura I	1º Semestre	Eletiva	150	1
	Projeto de Arquitetura II	2º Semestre	Eletiva	150	1
	Computação Gráfica II	2º Semestre	Eletiva	150	1
	Projeto de Arquitetura III	3º Semestre	Eletiva	150	1
Projeto de Paisagismo I	Projeto de Arquitetura I	1º Semestre	Eletiva	75	5
	Projeto de Arquitetura II	2º Semestre	Eletiva	75	5
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo IV	Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo I	1º Semestre	Eletiva	75	5
	Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo II	2º Semestre	Eletiva	75	5
	Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo III	3º Semestre	Eletiva	75	5
5º Semestre					
DISCIPLINA	DISCIPLINA PRÉ-REQUISITO	PERÍODO	TIPO	C.H.	CRÉD
Desenho IV	Desenho I	2º Semestre	Eletiva	30	2
	Desenho II	3º Semestre	Eletiva	30	2
	Desenho III	4º Semestre	Eletiva	30	2
Instalações II			Eletiva	75	5
Projeto de Arquitetura V	Projeto de Arquitetura I	1º Semestre	Eletiva	150	3
	Projeto de Arquitetura II	2º Semestre	Eletiva	150	3
	Computação Gráfica II	2º Semestre	Eletiva	150	3
	Projeto de Arquitetura III	3º Semestre	Eletiva	150	3
	Computação Gráfica III	3º Semestre	Eletiva	150	3
	Projeto de Arquitetura IV	4º Semestre	Eletiva	150	3
Projeto de Urbanismo II	Projeto de Arquitetura I	1º Semestre	Eletiva	75	5
	Projeto de Arquitetura II	2º Semestre	Eletiva	75	5
	Projeto de Urbanismo I	3º Semestre	Eletiva	75	5
Sistemas Estruturais III	Sistemas Estruturais I	1º Semestre	Eletiva	75	5
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo V	Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo I	1º Semestre	Eletiva	75	5
	Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo II	2º Semestre	Eletiva	75	5
	Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo III	3º Semestre	Eletiva	75	5
6º Semestre					
DISCIPLINA	DISCIPLINA PRÉ-REQUISITO	PERÍODO	TIPO	C.H.	CRÉD
Estágio Supervisionado I	Projeto de Arquitetura V	5º Semestre	Eletiva	75	5
Materiais de Construção	Sistemas Estruturais I	1º Semestre	Eletiva	75	5
Projeto de Arquitetura VI	Projeto de Arquitetura I	1º Semestre	Eletiva	150	5

6º Semestre					
DISCIPLINA	DISCIPLINA PRÉ-REQUISITO	PERÍODO	TIPO	C.H.	CRÉD
	Projeto de Arquitetura II	2º Semestre	Eletiva	150	5
	Computação Gráfica II	2º Semestre	Eletiva	150	5
	Projeto de Arquitetura III	3º Semestre	Eletiva	150	5
	Computação Gráfica III	3º Semestre	Eletiva	150	5
	Projeto de Arquitetura IV	4º Semestre	Eletiva	150	5
	Projeto de Arquitetura V	5º Semestre	Eletiva	150	5
Projeto de Paisagismo II	Projeto de Arquitetura I	1º Semestre	Eletiva	75	5
	Projeto de Arquitetura II	2º Semestre	Eletiva	75	5
	Projeto de Paisagismo I	4º Semestre	Eletiva	75	5
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo VI	Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo I	1º Semestre	Eletiva	75	5
	Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo II	2º Semestre	Eletiva	75	5
	Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo III	3º Semestre	Eletiva	75	5
	Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo IV	4º Semestre	Eletiva	75	5
7º Semestre					
DISCIPLINA	DISCIPLINA PRÉ-REQUISITO	PERÍODO	TIPO	C.H.	CRÉD
Projeto de Arquitetura VII	Projeto de Arquitetura I	1º Semestre	Eletiva	150	5
	Projeto de Arquitetura II	2º Semestre	Eletiva	150	5
	Computação Gráfica II	2º Semestre	Eletiva	150	5
	Projeto de Arquitetura III	3º Semestre	Eletiva	150	5
	Computação Gráfica III	3º Semestre	Eletiva	150	5
	Projeto de Arquitetura IV	4º Semestre	Eletiva	150	5
	Projeto de Arquitetura V	5º Semestre	Eletiva	150	5
Projeto de Urbanismo III	Projeto de Arquitetura I	1º Semestre	Eletiva	75	5
	Projeto de Arquitetura II	2º Semestre	Eletiva	75	5
	Projeto de Urbanismo I	3º Semestre	Eletiva	75	5
	Projeto de Urbanismo II	5º Semestre	Eletiva	75	5
Sistemas Estruturais IV	Sistemas Estruturais I	1º Semestre	Eletiva	75	5
Técnicas Retrospectivas	História das Artes	2º Semestre	Eletiva	75	5
	Estética	3º Semestre	Eletiva	75	5
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo VII	Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo I	1º Semestre	Eletiva	75	5
	Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo II	2º Semestre	Eletiva	75	5
	Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo III	3º Semestre	Eletiva	75	5
	Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo IV	4º Semestre	Eletiva	75	5
	Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo V	5º Semestre	Eletiva	75	5
	Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo VI	6º Semestre	Eletiva	75	5
8º Semestre					
DISCIPLINA	DISCIPLINA PRÉ-REQUISITO	PERÍODO	TIPO	C.H.	CRÉD
Matemática e Estatística Urbana	Projeto de Urbanismo III	7º Semestre	Eletiva	75	5
Planejamento Urbano e Regional	Projeto de Urbanismo II	5º Semestre	Eletiva	30	2
Projeto de Arquitetura VIII	Projeto de Arquitetura I	1º Semestre	Eletiva	150	8
	Projeto de Arquitetura II	2º Semestre	Eletiva	150	8
	Computação Gráfica II	2º Semestre	Eletiva	150	8
	Projeto de Arquitetura III	3º Semestre	Eletiva	150	8
	Computação Gráfica III	3º Semestre	Eletiva	150	8
	Projeto de Arquitetura IV	4º Semestre	Eletiva	150	8
	Projeto de Arquitetura V	5º Semestre	Eletiva	150	8

8º Semestre						
DISCIPLINA	DISCIPLINA PRÉ-REQUISITO	PERÍODO	TIPO	C.H.	CRÉD	
Projeto de Paisagismo III	Projeto de Arquitetura I	1º Semestre	Eletiva	75	5	
	Projeto de Arquitetura II	2º Semestre	Eletiva	75	5	
	Projeto de Paisagismo I	4º Semestre	Eletiva	75	5	
	Projeto de Paisagismo II	6º Semestre	Eletiva	75	5	
Sistemas Estruturais V	Sistemas Estruturais I	1º Semestre	Eletiva	75	5	
	Sistemas Estruturais II	3º Semestre	Eletiva	75	5	
	Sistemas Estruturais III	5º Semestre	Eletiva	75	5	
	Sistemas Estruturais IV	7º Semestre	Eletiva	75	5	
9º Semestre						
DISCIPLINA	DISCIPLINA PRÉ-REQUISITO	PERÍODO	TIPO	C.H.	CRÉD	
Estágio Supervisionado II	Projeto de Arquitetura V	5º Semestre	Eletiva	75	5	
Estudos Sociais e Ambientais			Eletiva	30	2	
Legislação e Exercício Profissional			Eletiva	30	2	
Projeto de Diplomação I	Projeto de Arquitetura I	1º Semestre	Eletiva	150	11	
	Projeto de Arquitetura II	2º Semestre	Eletiva	150	11	
	Computação Gráfica II	2º Semestre	Eletiva	150	11	
	Projeto de Arquitetura III	3º Semestre	Eletiva	150	11	
	Computação Gráfica III	3º Semestre	Eletiva	150	11	
	Projeto de Arquitetura IV	4º Semestre	Eletiva	150	11	
	Projeto de Arquitetura V	5º Semestre	Eletiva	150	11	
	Projeto de Arquitetura VI	6º Semestre	Eletiva	150	11	
Projeto de Urbanismo IV	Projeto de Arquitetura I	1º Semestre	Eletiva	75	5	
	Projeto de Arquitetura II	2º Semestre	Eletiva	75	5	
	Projeto de Urbanismo I	3º Semestre	Eletiva	75	5	
	Projeto de Urbanismo II	5º Semestre	Eletiva	75	5	
	Projeto de Urbanismo III	7º Semestre	Eletiva	75	5	
10º Semestre						
DISCIPLINA	DISCIPLINA PRÉ-REQUISITO	PERÍODO	TIPO	C.H.	CRÉD	
Projeto de Diplomação II	Projeto de Arquitetura I	1º Semestre	Eletiva	150	10	
	Projeto de Arquitetura II	2º Semestre	Eletiva	150	10	
	Computação Gráfica II	2º Semestre	Eletiva	150	10	
	Projeto de Arquitetura III	3º Semestre	Eletiva	150	10	
	Computação Gráfica III	3º Semestre	Eletiva	150	10	
	Projeto de Arquitetura IV	4º Semestre	Eletiva	150	10	
	Projeto de Arquitetura V	5º Semestre	Eletiva	150	10	
	Projeto de Arquitetura VI	6º Semestre	Eletiva	150	10	
	Projeto de Arquitetura VII	7º Semestre	Eletiva	150	10	
	Projeto de Arquitetura VIII	8º Semestre	Eletiva	150	10	
	Projeto de Diplomação I	9º Semestre	Eletiva	150	10	

UNIEURO - Grade Curricular do Curso de ARQUITETURA E URBANISMO

Disciplinas do 1º Semestre

3067	DESENHO E PLASTICA	80 horas							
1541	INTRODUCAO AO PROJETO	80 horas							
3069	INTRODUCAO AO MEIO AMBIENTE ANTROPICO	80 horas							
3068	GEOMETRIA CONSTRUTIVA	80 horas							
2000	HISTORIA DA ARTE	80 horas							

Disciplinas do 2º Semestre

3324	PROJETO I	120 horas							
2165	BIOCLIMATISMO E CONFORTO HIGROTÉRMICO	80 horas							
2166	DESENHO ARQUITETÓNICO I	40 horas							
1999	ESTUDOS ECON, E SOCIOAMBIENTAIS	40 horas							
1317	DESENHO PERSPECTIVO	40 horas							
2002	THAU I - ANTIGUIDADE	40 horas							
3325	SISTEMAS CONSTRUTIVOS I	40 horas							

Disciplinas do 3º Semestre

1548	TOPOGRAFIA	40 horas							
3326	PROJETO II	120 horas							
2192	SISTEMAS CONSTRUTIVOS II	40 horas							
2003	THAU II - IDADE MEDIA/RENASCIMENTO	40 horas							
1917	DESENHO ARQUITETÓNICO II	40 horas							
1645	LOGICA SOCIAL DO ESPACO	40 horas							
1339	CONFORTO LUMINOSO	40 horas							
2169	MAQUETE I	40 horas							

Disciplinas do 4º Semestre

1331	CONFORTO ACUSTICO	40 horas							
2170	PROJETO III	120 horas							
2172	MAQUETE II	40 horas							
2006	THAU III - SECULOS XVII & XVIII	80 horas							
3450	MATERIAIS DE CONSTRUCAO I	40 horas							
1549	SISTEMAS ESTRUTURAIS I	40 horas							
3451	INFORMATICA APLICADA A ARQUITETURA I	40 horas							

Disciplinas do 5º Semestre

2173	PROJETO IV	120 horas							
2012	PLANEJAMENTO DE HAB. INTERESSE SOCIAL	80 horas							
3107	THAU IV - - SOC. INDUSTRIAL E SEC. XIX	80 horas							
3452	INFORMATICA APLICADA A ARQUITETURA II	40 horas							

UNIP - Arquitetura e Urbanismo

Matriz Curricular

- Arquitetura e Urbanismo Integrada
- Arquitetura e Urbanismo Interdisciplinar
- Arquitetura Sustentável
- Atividades Complementares
- Atividades Práticas Supervisionadas
- Ciências Sociais
- Comunicação e Expressão
- Conforto Ambiental (Acústica)
- Conforto Ambiental (Clima)
- Conforto Ambiental (Insolação, Iluminação e Ventilação)
- Conforto Ambiental - Acústica/Projeto Auditório
- Desenho de Representação e Observação
- Desenho Técnico e Expressivo
- Ergonomia, Antropometria e Acessibilidade / Segurança do Trabalho
- Estágio Supervisionado
- Estética do Projeto
- Estudos Ambientais e Saneamento Urbano
- Estudos Disciplinares
- Ética e Legislação Profissional
- História da Arquitetura no Brasil
- História Geral da Arte
- Homem e Sociedade
- Informática Aplicada
- Instalações Prediais (Elétrica e Hidráulica)
- Interpretação e Produção de Textos
- Língua Brasileira de Sinais (Optativa)
- Materiais Naturais e Artificiais
- Mecânica dos Solos e Fundações
- Metodologia do Trabalho Acadêmico
- Métodos de Pesquisa
- Orientação de Estágio
- Planejamento Urbano e Regional (Estatuto da Cidade)
- Planejamento Urbano Regional
- Projeto Arquitetônico (Espaço / Forma)
- Projeto Arquitetônico (Habitação Coletiva Alta Densidade)
- Projeto Arquitetônico (Habitação Coletiva)
- Projeto Arquitetônico (Habitação Uni-familiar)
- Projeto Arquitetônico (Intervenção Urbana)
- Projeto Arquitetônico (Tópicos Executivos)
- Projeto de Mobiliário Urbano
- Projeto do Objeto

- Projeto para Edifícios Multifuncionais
- Projeto para Edifícios Multifuncionais Complexos
- Projeto Urbano e Paisagismo (Conceito / História do Paisagismo)
- Projeto Urbano e Paisagismo (Diagnóstico)
- Projeto Urbano e Paisagismo (Espaços Abertos)
- Projeto Urbano e Paisagismo (Intervenção Urbana)
- Resistência dos Materiais
- Resistência dos Materiais (Estabilidade)
- Seminário de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo Contemporâneos
- Seminário de Conforto Ambiental
- Seminário de Tecnologia e Sustentabilidade
- Sistemas Estruturais (Conceito para Cálculo)
- Sistemas Estruturais (Concreto)
- Sistemas Estruturais (Madeira e Metais)
- Técnicas Retrospectivas (Projeto)
- Técnicas Retrospectivas (Teoria do Restauro)
- Tecnologia da Construção (Sistemas Construtivos)
- Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (Arquitetura e Urbanismo II)
- Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (Arquitetura e Urbanismo III)
- Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (Arquitetura e Urbanismo IV)
- Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (Arquitetura I)
- Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (Urbanismo I)
- Tópicos de Atuação Profissional
- Tópicos de Informática para Arquitetura
- Topografia para Arquitetura e Urbanismo
- Trabalho de Curso
- Trabalho de Curso (Ante-Projeto)

Carga Horária: **3.600 Horas**

UNIPLAN

Arquitetura e Urbanismo

MATRIZ CURRICULAR

Arquitetura e Urbanismo Integrada
 Arquitetura e Urbanismo Interdisciplinar
 Arquitetura Sustentável
 Atividades Complementares
 Atividades Práticas Supervisionadas
 Ciências Sociais
 Comunicação e Expressão
 Conforto Ambiental (Acústica)
 Conforto Ambiental (Clima)
 Conforto Ambiental (Insolação, Iluminação e Ventilação)
 Conforto Ambiental - Acústica/Projeto Auditório
 Desenho de Representação e Observação
 Desenho Técnico e Expressivo
 Ergonomia, Antropometria e Acessibilidade / Segurança do Trabalho
 Estágio Supervisionado
 Estética do Projeto
 Estudos Ambientais e Saneamento Urbano
 Estudos Disciplinares
 Ética e Legislação Profissional
 História da Arquitetura no Brasil
 História Geral da Arte
 Homem e Sociedade
 Informática Aplicada
 Instalações Prediais (Elétrica e Hidráulica)
 Interpretação e Produção de Textos
 Língua Brasileira de Sinais (Optativa)
 Materiais Naturais e Artificiais
 Mecânica dos Solos e Fundações
 Metodologia do Trabalho Acadêmico
 Métodos de Pesquisa
 Orientação de Estágio
 Planejamento Urbano e Regional (Estatuto da Cidade)
 Planejamento Urbano Regional
 Projeto Arquitetônico (Espaço / Forma)
 Projeto Arquitetônico (Habitação Coletiva Alta Densidade)
 Projeto Arquitetônico (Habitação Coletiva)
 Projeto Arquitetônico (Habitação Uni-familiar)
 Projeto Arquitetônico (Intervenção Urbana)
 Projeto Arquitetônico (Tópicos Executivos)
 Projeto de Mobiliário Urbano
 Projeto do Objeto
 Projeto para Edifícios Multifuncionais
 Projeto para Edifícios Multifuncionais Complexos
 Projeto Urbano e Paisagismo (Conceito / História do Paisagismo)
 Projeto Urbano e Paisagismo (Diagnóstico)
 Projeto Urbano e Paisagismo (Espaços Abertos)
 Projeto Urbano e Paisagismo (Intervenção Urbana)
 Resistência dos Materiais
 Resistência dos Materiais (Estabilidade)
 Seminário de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo Contemporâneos
 Seminário de Conforto Ambiental
 Seminário de Tecnologia e Sustentabilidade
 Sistemas Estruturais (Conceito para Cálculo)
 Sistemas Estruturais (Concreto)

Sistemas Estruturais (Madeira e Metais)
Técnicas Retrospectivas (Projeto)
Técnicas Retrospectivas (Teoria do Restauro)
Tecnologia da Construção (Sistemas Construtivos)
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (Arquitetura e Urbanismo II)
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (Arquitetura e Urbanismo III)
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (Arquitetura e Urbanismo IV)
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (Arquitetura I)
Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo (Urbanismo I)
Tópicos de Atuação Profissional
Tópicos de Informática para Arquitetura
Topografia para Arquitetura e Urbanismo
Trabalho de Curso
Trabalho de Curso (Ante-Projeto)

Carga Horária: 3.600 Horas