

História e Teoria da Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo ll

História e teoria da arquitetura, urbanismo e paisagismo ll

Priscila Azzolini Trovo

© 2017 por Editora e Distribuidora Educacional S.A.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida ou transmitida de qualquer modo ou por qualquer outro meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação ou qualquer outro tipo de sistema de armazenamento e transmissão de informação, sem prévia autorização, por escrito, da Editora e Distribuidora Educacional S.A.

Presidente

Rodrigo Galindo

Vice-Presidente Acadêmico de Graduação e de Educação Básica

Mário Ghio Júnior

Conselho Acadêmico

Alberto S. Santana
Ana Lucia Jankovic Barduchi
Camila Cardoso Rotella
Cristiane Lisandra Danna
Danielly Nunes Andrade Noé
Emanuel Santana
Grasiele Aparecida Lourenço
Lidiane Cristina Vivaldini Olo
Paulo Heraldo Costa do Valle

Thatiane Cristina dos Santos de Carvalho Ribeiro

Revisão Técnica

Flávio José Martins Nese Ruy Flávio de Oliveira

Editorial

Adilson Braga Fontes André Augusto de Andrade Ramos Cristiane Lisandra Danna Diogo Ribeiro Garcia Emanuel Santana Erick Silva Griep Lidiane Cristina Vivaldini Olo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Trovo, Priscila Azzolini.

T843h História e teoria da arquitetura, urbanismo e paisagismo II / Priscila Azzolini Trovo. – Londrina : Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2017.
288 p.

ISBN 978-85-8482-834-0

1. Arquitetura – História. 2. Urbanismo – História. 3. Paisagismo – História. I. Título.

CDD 720.9

2017

Sumário

Unidade 1 Arquitetura na Idade Média	7		
Seção 1.1 - Arquitetura e urbanismo mulçumano	10		
Seção 1.2 - Urbanismo na Idade Média. Arquitetura Românica	31		
Seção 1.3 - Arquitetura Gótica	50		
Unidade 2 Arquitetura Renascentista e Barroca	71		
Seção 2.1 - Arquitetura Renascentista	73		
Seção 2.2 - Urbanismo Renascentista e Arquitetura Maneirista	94		
Seção 2.3 - Arquitetura Barroca e Arquitetura Rococó	116		
Unidade 3 Revolução Industrial e século XIX: progressos e revivalismo_	149		
Seção 3.1 - Arquitetura neoclássica	151		
Seção 3.2 - Historicismo gótico. Escola de Chicago	171		
Seção 3.3 - Revolução Industrial. Arquitetura do ferro. Exposições			
universais	194		
Unidade 4 Pré-modernismo			
Seção 4.1 - A cidade pós-liberal	221		
Seção 4.2 - Experiências urbanísticas no século XIX	238		
Seção 4.3 - Movimentos de vanguarda europeus	259		

Palavras do autor

Olá, estudante. Nesta unidade veremos que ao longo dos séculos as construções foram executadas a partir de diversos modelos arquitetônicos, implementados cada um a seu tempo. É necessário, portanto, estudar a história das construções, ou seja, da arquitetura, do urbanismo e do paisagismo, para entender a dinâmica do espaço e conhecer as influências de cada elemento arquitetônico. A história se repete, se arranja e se renova. Dessa forma, desde o processo projetual até o método construtivo, utilizado ao longo dos séculos, deve ser estudado para que seja possível compreender a concepção de determinada edificação e sua influência com as demais, lembrando que a edificação deve ser vista em um paralelo com as demais, relacionando o entorno urbanístico e o cenário político da época de forma simultânea.

Assim, é importante conhecer a teoria e a história da arquitetura, do urbanismo e do paisagismo, considerando sua produção no contexto social, cultural, político e econômico e tendo como objetivo a reflexão crítica e a pesquisa. Nesta disciplina, será abordada a história da arquitetura, do urbanismo e do paisagismo, com o recorte a partir da arquitetura islâmica, que tem seu início aproximado no século VII, até a arquitetura pré-moderna de August Perret, no final do século XVIII.

A primeira unidade apresentará a arquitetura na Idade Média e a criação de elementos arquitetônicos e urbanísticos que modificaram todo o processo projetual e construtivo. Suas referências são utilizadas até hoje em construções de grandes edificações, principalmente as que se referem à igreja e à religião. Na segunda unidade serão abordadas as arquiteturas renascentista e barroca, que possuem determinada influência do período anterior, mas que buscaram romper com os paradigmas, para iniciarem um método de concepção de projetos renascentistas, barrocos e rococós. Na terceira unidade, a arquitetura da Revolução Industrial será estudada, tendo como ponto-chave o progresso, a criação e a utilização de novos materiais. Com isso, este período foi marcado por muitas mudanças arquitetônicas, principalmente no que diz

respeito à utilização de aço e avanços na tecnologia projetual. Por fim, a quarta unidade apresentará a concepção da cidade pós-liberal e as experiências pré-modernistas, com a análise das vanguardas europeias e suas influências diretas nas construções atuais.

Ao longo do estudo das unidades será possível perceber que toda arquitetura influencia ou foi influenciada por determinado período e contexto. Neste sentido, é fundamental conhecer, minimamente, quais foram os elementos criados a cada época e o que esses elementos possibilitaram de novas identidades arquitetônicas. Cada período representa um contexto social, político e econômico que que teve relação direta com a maneira de se construir. Com este conhecimento, é possível verificar a cidade dos dias atuais e como ela é uma mistura de construções representativas a seu tempo.

Ao final, você conhecerá estilos arquitetônicos que ao seu tempo mudaram a forma de construir edifícios e até cidades. Está preparado para esta jornada? Vamos lá!

Arquitetura na Idade Média

Convite ao estudo

Caro estudante, esta unidade tratará da arquitetura na Idade Média, ou seja, como os contextos social e político, durante séculos, contribuíram para a mudança da arquitetura, e arquitetura e para constituição de elementos fundamentais para a concepção das cidades e construções. Serão abordados a arquitetura e o urbanismo muçulmano, o urbanismo da Idade Média, as construções as construções românicas e, por fim, a arquitetura gótica. Portanto, estes períodos e o que diz respeito aos seus processos projetuais serão esmiuçados nesta unidade, a fim de que se possa compreender estes estilos arquitetônicos.

Neste sentido, será preciso conhecer como se desenvolveram a arquitetura, o urbanismo e o paisagismo na Idade Média, quais foram suas influências e o contexto em que estavam inseridos para a definição dos principais elementos constituintes das edificações da época. Os objetivos específicos desta unidade estão relacionados a conhecer e a saber identificar os elementos arquitetônicos de cada período, bem como diferenciá-los. Além disso, é preciso investigar a postura cultural de cada período, a fim de entender quais foram as motivações principais que levaram os projetistas a iniciarem um processo projetual diferenciado.

Imagine que você é gestor de uma equipe de seis arquitetos e está organizando uma viagem a fim de realizar um documentário com as principais referências da arquitetura da Idade Média e quais são os elementos destas construções. Este documentário servirá como referência para a avaliação e a

análise de edifícios, a fim de elencar os métodos construtivos, materiais, contexto cultural, social e econômico. Assim, você dividiu a pesquisa em fases, em que a primeira será a busca por edifícios da Idade Média. Você viajará para locais específicos, catalogando especificidades, padrões, convergências e divergências de estilos arquitetônicos. O período referente a esta primeira expedição se dará na arquitetura e urbanismo muçulmano (aproximadamente no século VII) até o período da arquitetura pré-moderna, no que se relacionam às vanguardas europeias.

Para a tarefa que você assumiu, como serão investigadas as principais diferenças na arquitetura, no urbanismo e no paisagismo deste estilo? Além disso, como será possível catalogar e identificar os elementos arquitetônicos das construções de cada época?

A fim de conhecer a estrutura construtiva da Idade Média e conhecer as diferenças entre períodos, a unidade será dividida em três seções.

Na primeira seção será estudada a arquitetura islâmica e sua influência nos países que hoje fazem parte da Europa. Esta arquitetura teve início, aproximadamente, no século VII e perdurou por praticamente mil anos, possibilitando a criação de inúmeros elementos e a utilização de diversos materiais para sua concepção. Além disso, uma das principais características deste estilo construtivo é a utilização de figuras geométricas, utilizadas na ornamentação das edificações.

Na segunda seção será estudada a arquitetura e o processo projetual da Idade Média e da arquitetura Românica. Estes dois períodos, que possuem referências bastante claras do período anterior, também geraram grandes mudanças na forma de conceber um espaço e projetar tanto um edifício quanto uma cidade. Neste período, a grandiosidade religiosa em que Deus estava acima de tudo e de todos fez com que os templos simples fossem substituídos por grandes templos.

Ao final, na terceira seção, será apresentada a arquitetura gótica e suas referências, no que diz respeito à utilização de materiais, ao processo construtivo e ao processo projetual. Este estilo arquitetônico, iniciado na França, foi utilizado principalmente em grandes catedrais, nas quais os conceitos construtivos buscavam retratar a grandiosidade da religião acima de todos.

Seção 1.1

Arquitetura e urbanismo mulçumano

Diálogo aberto

Você apoiará uma equipe de seis arquitetos, a fim de conhecer edificações e monumentos importantes na história que representem a arquitetura medieval. Eles buscam encontrar padrões, divergências e convergências nas influências das tipologias arquitetônicas, inclusive quando aplicadas ao urbanismo das cidades.

Sua viagem inicia na Turquia, em que se conservam alguns monumentos e edificações da arquitetura islâmica. Neste local, vocês buscarão elementos que sejam padrões do processo projetual arquitetônico do islamismo, bem como as principais técnicas e materiais que se utilizavam na época, a fim de catalogarem as soluções formais e construtivas deste tipo de construção. Neste sentido, como você documentaria os elementos arquitetônicos marcantes da arquitetura islâmica? Quais as características da arquitetura islâmica e quais os principais edifícios que podem servir como base para o seu estudo? Mãos à obra!

Não pode faltar

Casas e padrões urbanos

Segundo Fazio, Moffet e Wodehouse (2011), o islamismo tem uma tradição bastante longa no que diz respeito ao projeto urbano da cidade. Os locais mais importantes e tradicionais eram os equipamentos urbanos referentes à religião, ou seja, as mesquitas, que eram suficientemente grandes para atender a toda comunidade. Além disso, conforme destacam os autores, os bazares (baazar) e o mercado público com as bancas cobertas, atendiam a população da cidade e do campo que se localizava no entorno.

Havia pouca regularidade na planta da cidade, pois ela foi construída com o passar dos anos, e dependia muito das necessidades e especificidades culturais, sociais e econômicas de cada época.

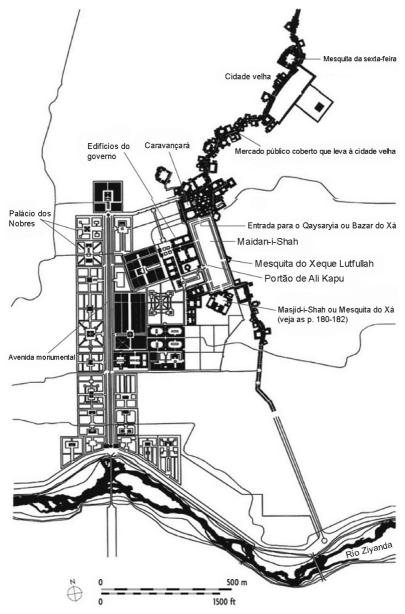
Dentro dos bairros, as famílias compartilhavam a mesquita, as fontes, os banheiros públicos e até os fornos comunitários. Essas áreas públicas eram geralmente dominadas pelos homens.

Com relação à construção dos bairros, haviam zonas residenciais em que, conforme explicam Fazio, Moffet e Wodehouse (2011), as famílias eram unidas por possuírem a mesma profissão, etnia ou, até mesmo, religião. Quando necessário, estes bairros possuíam portais que eram utilizados como isolador de uma área.

Fazio, Moffet e Wodehouse (2011) comparam a estrutura da cidade de arquitetura islâmica como um labirinto com muitos becos, pois a malha urbana da cidade era bastante peculiar, uma vez que possuía poucas grandes avenidas, em que se localizavam os principais equipamentos públicos, como os mercados. O número de ruas era limitado, nas quais encontravam-se as casas residenciais.

Um dos principais exemplos do urbanismo islâmico, para Fazio, Moffet e Wodehouse (2011), é a cidade iraniana de Isfahan (Figura 1.1), em que melhor foram aplicados os princípios de planejamento urbano islâmico. Na cidade, a rota comercial histórica é um mercado coberto linear, com lojas e bancas que estão dispostas em frente a inúmeras entradas dos equipamentos urbanos da cidade. O centro do espaço público ficava disponível para os vendedores ambulantes, mas poderia eventualmente ser desocupado e utilizado para eventos militares ou de atletismo.

Figura 1.1 | Planta da praça pública da cidade de Isfahan (1590-1602)



Fonte: adaptada de Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 190).

As áreas públicas em uma cidade islâmica possibilitavam a reunião da população e diferentes utilizações pelos usuários da cidade. As mesquitas, ou seja, os equipamentos religiosos eram os principais monumentos e, por meio deles, todo o restante da cidade era configurado. As áreas residenciais ficavam marginais a este espaço central, em que, aos poucos, foi configurado por gerações, modificando e entendendo o ambiente urbano segundo as expectativas e as necessidades de cada época, como é possível verificar na Figura 1.2.

Albergue Hospital Latrinas Casa de Refeitório Sinan Escola comunitário de medicina Sahn Fonte Madrasa Harar Madrasa Madrasa Escola

Qibla

Cemitério

ausoléı

de

Solimão

Figura 1.2 | Implantação da Mesquita de Solimão

Fonte: adaptada de Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 184).

00

de ensino

fundamental

Madrasa

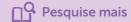
Banhos/

Públicos

Figura 1.3 | A cidade de Sanaa, lêmen



Fonte: http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/15.169/5224. Acesso em: 19 dez. 2016.



Neste artigo, a autora analisa a arquitetura medieval islâmica por meio do uso de fontes visuais, no qual busca compreender a simbologia deste estilo arquitetônico com seu contexto e suas relações de poder, tendo como referência a Mesquita Maior de Córdoba.

SENKO, E. C. A arte e arquitetura islâmica na Idade Média e a representação do poder Andaluz: a Mesquita Maior de Córdoba (séc. VIII). In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS DA LINGUAGEM, 3., 2011, Londrina. Anais... Londrina: UEL, 2011. p. 1009 - 1023 Disponível em: http://www.uel.br/eventos/eneimagem/anais2011/trabalhos/pdf/Elaine%20Cristina%20Senko.pdf. Acesso em: 10 nov. 2016.

Os primeiros templos e palácios islâmicos

Em vários momentos da história foram registradas tentativas de aproximação do homem e suas crenças por meio da construção de espaços de adoração e encontro de fiéis. As construções

expressavam fundamentos e revelavam ideologias de cada religião. Embora culturalmente haja uma maior aproximação da cultura cristã, o Islamismo também passou por um longo e rico processo evolutivo que obteve resultados distintos.

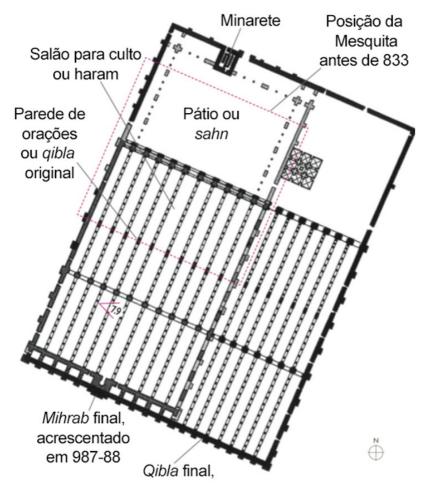
Para que os muçulmanos possam cumprir alguns deveres religiosos, várias edificações foram pensadas respeitando objetivos diferentes. Por exemplo, para cumprir a exigência de rezar cinco vezes durante o dia, são pensados quatro níveis de espaço:

- 1. Trata-se de um espaço individual ou em grupos reduzidos.
- 2. Para grupos de bairro.
- 3. Para fiéis de uma cidade.
- 4. Para toda a comunidade muçulmana.

Para celebrações dos primeiros níveis, são construídas edificações menores, sem grandes salões, com nichos para pequenos grupos.

Já para a celebração de toda a cidade, é construído um grande muro ao ar livre com espaço para orações. Nos bairros, são localizadas as mesquitas com salões para encontros semanais onde os fiéis se reúnem enfileirados voltados para o muro de orações. Esta grade, geralmente quadrada ou em formato de retângulo largo se diferencia bastante das igrejas cristãs, tradicionalmente centralizadas, profundas e estreitas, como é possível notar na Figura 1.4.

Figura 1.4 | Planta baixa da mesquita de Córdoba



Fonte: adaptada de Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 177).

A necessidade de não utilizar figuras simbólicas ou literais precede uma arquitetura com ornamentação baseada em padrões, repetições e simetria, sugerindo também uma grade projetual que orientará a organização dos fiéis. Os materiais utilizados nessa ornamentação variam mais comumente entre pedra, tijolos e cerâmica vitrificada, além de reboco em gesso e uso da madeira. O uso da geometria reportava-se à arquitetura numérica, característica

da cultura árabe. A arquitetura era a tradução de fórmulas numéricas de caráter místico.



A arquitetura islâmica sofreu forte influência de outros períodos construtivos. No entanto, quais são os elementos que foram influenciadores de novos projetos arquitetônicos a partir de então? Em quais locais é possível conhecer e encontrar a arquitetura islâmica? Quais características da arquitetura islâmica está presente até os dias de hoje nas edificações?

As técnicas para composição dessa ornamentação passam pela repetição de elementos arquitetônicos em suas portas e janelas (por exemplo, o arco), uso de figuras geométricas para criação de padrões, representações orgânicas de elementos da natureza e uso da caligrafia com intuito de reforçar a palavra de Alá. Algumas composições exploram a relação com a iluminação por meio de suas vidraças e abóbodas trabalhando seu poder de refração e reflexão. Na arquitetura islâmica, a figura do especialista em geometria era tão importante quanto a do arquiteto, em que, as obras têm a clara relação quadrado e cubo. O projeto vinha do especialista em geometria e o arquiteto acompanhava a realização com intervenções específicas.

Exemplificando

Os padrões utilizados como elementos ornamentais das mesquitas e construções islâmicas eram repetições de figuras geométricas. Os materiais utilizados eram azulejos coloridos, madeira e gesso. A ornamentação é uma das grandes características deste estilo construtivo.

Figura 1.5 | Mesquita de Solimão, Turquia



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/no-s%C3%BCleymaniye-mesquita-qm545251230-98170263?st=_p_Sleymaniye>. Acesso em: 10 nov. 2016.

A trajetória histórica dos árabes islâmicos é marcada pela influência de muitas culturas, interações e disputas territoriais com outros povos. As primeiras edificações revelam um caráter nômade, com domínio de várias técnicas aprendidas com outras civilizações. É possível reconhecer as influências cristãs e sírias na construção da Cúpula da Rocha (687) em Jerusalém (Figura 1.6), importante ponto da jornada de Maomé.

Figura 1.6 | Cúpula da Rocha em Jerusalém



 $Fonte: < http://www.istockphoto.com/br/foto/dome-of-the-rock-and-dome-of-the-chain-in-jerusalem-gm528421308-92955461?st=_p_jerusalem>. Acesso em: 10 nov. 2016.$

O santuário tem formato octogonal, em seu centro é localizada a rocha acima de uma caverna, gerando uma área para circungiro dos fiéis. A complexidade da geometria utilizada faz referência às igrejas sírias, já o formato da cúpula assemelha-se à Basílica de São Pedro e ao traço cristão. Este santuário serviu de referência para vários outros no mundo islâmico, como a reconstrução do *Ka'ba*, que comportava a Pedra Preta em seu centro e era ponto final de peregrinações.

A concepção da mesquita e suas tipologias

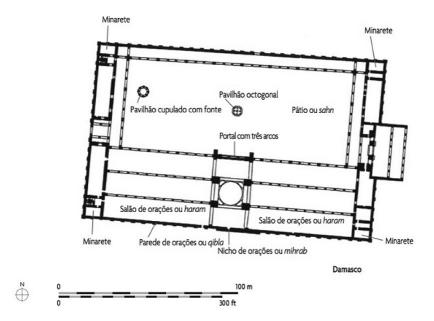
Sua origem veio da casa de Maomé, que possuía uma área murada, com um pátio interno descoberto, que servia para reuniões em que seus seguidores ouviam os sermões e se encontravam para orarem em conjunto. Após a morte de Maomé, o espaço foi copiado em outros locais, para que fossem realizados cultos simples.

Conforme destacam os autores Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 176), "a Grande Mesquita de Damasco (...) é a mais antiga

mesquita remanescente e ilustra o processo ao longo do qual a tipologia se desenvolveu". Sua estrutura é formatada como uma basílica tripartida, em que existe uma nave central e duas naves laterais. Além disso, os seguintes elementos, segundo Fazio, Moffet e Wodehouse (2011), fazem parte da concepção da mesquita de Damasco.

- Paredes externas: o acesso era por meio de um portal no centro de um dos lados menores, voltado para o leste.
- Torres: foram projetadas quatro torres (minaretes), em que plataformas elevadas nas quinas do prédio eram estruturadas. Essas torres são influências de antigas torres de fortificação ou antigos faróis. Estes minaretes tornaram-se elemento padrão nas mesquitas que posteriormente foram construídas.

Figura 1.7 | Planta baixa da Grande Mesquita de Damasco (706-15)



Fonte: adaptada de Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 177).

Existem diversas tipologias de mesquitas, que representam os elementos islâmicos e os processos construtivos de determinada época. Os autores Fazio, Moffet e Wodehouse (2011), definem em seu livro as tipologias:

- 1. Mesquitas colunadas ou com salões hipostilos (salas cujo teto é sustentado por pilares), preferidas na Arábia, no norte da África e na Espanha.
- 2. Mesquitas com iwan, populares no Irã e na Ásia Central, as quais consistem de um pátio interno retangular ladeado por grandes espaços.
- 3. Mesquitas cupuladas e de organização central encontradas na Turquia.

Túmulos

O mais famoso mausoléu Islâmico é o Taj Mahal (1631), localizado em Agra na Índia (Figura 1.8), foi projetado por um grupo de arquitetos selecionados pela corte e liderados pelo príncipe Shah Jahan, que aplicou conceitos de simetria, uso dos arcos, cúpula bulbosa, diferenciando das demais obras da época com o uso de mármore branco nos revestimentos externos ao invés de arenito vermelho. Graças ao seu tamanho, projeto luxuoso e ornamentação serena, tornou-se uma das principais construções símbolo do Islamismo e da arquitetura mundial.

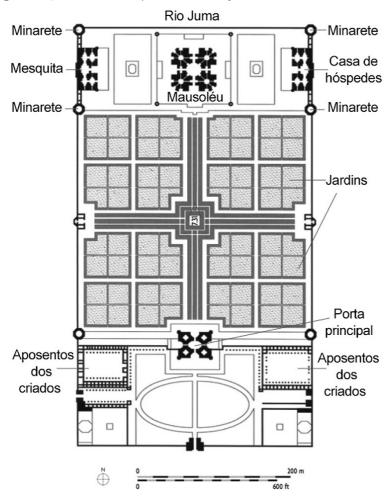
Figura 1.8 | Taj Mahal em Agra, Índia



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/taj-mahal-em-agra-%C3%ADndia-gm495022606-77773127?st=_p_taj%20mahal. Acesso em: 10 nov. 2016.

O monumento caracteriza-se por um longo jardim quadriculado com ciprestes, espelhos de água e pequenas torres, os minaretes ao redor da edificação principal. O mausoléu possui a cúpula bulbosa que comporta o túmulo em homenagem a morte inesperada da princesa Mumtaz Mahal e em suas laterais localizam-se a mesquita e a casa de hóspedes, como pode ser visto na Figura 1.9.

Figura 1.9 | Planta baixa esquemática do Taj Mahal



Fonte: adaptada de Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 189).



A arquitetura islâmica recebeu influências de períodos anteriores, mas criou uma arquitetura muito própria, voltada para o desenho das mesquitas e dos túmulos de grandes entidades. A construção monumental era a principal referência de uma cidade, em que tudo ocorria ao redor deste monumento. Esta cidade, por sua vez, acontecia de maneira clara, em que o comércio estava em frente à mesquita, sempre dividido por hierarquias e qualidade dos produtos. Os moradores ficavam instalados em bairros periféricos residenciais, que, muitas vezes, possuíam um portal de acesso, que poderia ser fechado conforme a necessidade do local.

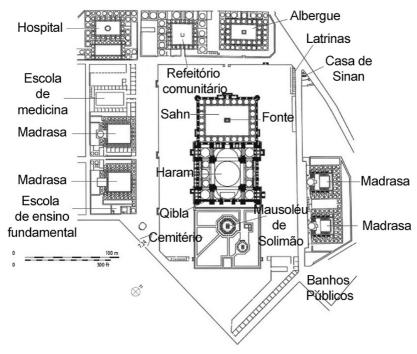
Sem medo de errar

A arquitetura islâmica possui uma série de elementos que compõem a construção e a edificação. Como principal exemplo da arquitetura islâmica, localizada na Turquia, os arquitetos encontrarão a Mesquita de Solimão, que possui projetos de edificações independentes em um grande complexo urbano, que contêm vários equipamentos.

Para analisar as características urbanas, é possível perceber que o espaço destinado à mesquita era envolto por equipamentos urbanos, em que, segundo Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 186), "a implantação oferece evidências concretas da integração islâmica entre Igreja e Estado, com a combinação de equipamentos públicos para cultos, educação, serviços médicos e sociais".

Dessa forma, a partir da implantação, os arquitetos podem identificar como funcionava a dinâmica urbana, em que a religião e o estado se fundiam. Na Mesquita de Solimão, especificamente, existia um hospital, uma escola de medicina, a Madasa (escola religiosa), albergues, cemitério, refeitório e instalações próprias da Mesquita.

Figura 1.10 | Implantação de Mesquita de Solimão, Turquia



Fonte: adaptada de Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 184).

Com relação aos elementos constituintes da edificação, os arquitetos puderam encontrar uma série de padrões próprios da arquitetura islâmica. Neste sentido, é possível verificar a utilização de madeira, gesso e azulejo para a ornamentação. Os ornamentos, conforme Figura 1.11, eram padronizados com grafias geométricas, repetição de portas e janelas, representações orgânicas, elementos da natureza e uso da caligrafia.

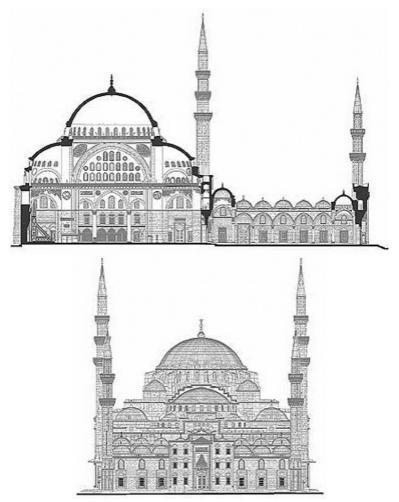
Figura 1.11 | Mesquita de Solimão, Turquia



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/istambul-s%C3%BCleymaniye-mesquita-gm497616972-79213617?st=_p_Sleymaniye>. Acesso em: 10 nov. 2016.

A estrutura da Mesquita de Solimões foi executada praticamente em arcos e abóboda, o que permitiu maiores vãos entre os ambientes, criando, assim, espaços de contemplação, conforme é possível observar na Figura 1.12.

Figura 1.12 | Croquis das fachadas da Mesquita de Solimões



Fonte: adaptada de http://www.web.fomgrup.com/TR/35/projedetay/. Acesso em: 10 nov. 2016.

Avançando na prática

Influências da arquitetura Islâmica

Descrição da situação-problema

Imagine que você é arquiteto e está planejando sua primeira viagem internacional. Dessa forma, você decide viajar à Espanha,

pois lá é possível encontrar edificações que possuem influências claras do islamismo e da arquitetura medieval. O monumento de Alhambra, localizado em Granada, é o conjunto de edificações que melhor representa a arquitetura islâmica e seus elementos.

Suas combinações geométricas não só buscam um efeito decorativo, mas também a beleza dos textos, que aproximavam o credor da sua fé e do reino de Alá. A organização compositiva das decorações era bastante característica, em que eram utilizados azulejos, madeira e painéis de gesso. Além disso, o uso da madeira era comum nos arcos e laços, janelas de sacadas fechadas em treliças de madeira que faziam a função de brises para proteção de luminosidade e privacidade. Alhambra é o edifício mais característico, na Espanha, da cultura islâmica e suas influências construtivas.

Entre os espaços mais importantes do complexo de Alhambra estão o *mexuar* e o *harém*.

O mexuar era a parte pública do palácio em que aconteciam aconteciam as atividades de negociação de administração do local.

Já o *harém* constituía uma área privada, que era destinada à vida cotidiana, em que os aposentos de habitação das esposas eram distribuídos. Os banhos ficavam voltados para um pátio interno, para que a iluminação e a ventilação naturais fossem preservadas.

Os materiais que eram utilizados buscavam impor determinada situação, como os contrastes dos tetos de madeira escura com as paredes brancas. O detalhamento das ornamentações era realizado de forma escultórica, em padrões que foram muito utilizados em edificações que tiveram influência islâmica. Além dos ornamentos, os arcos e as abóboda também eram elementos construtivos muito presentes na arquitetura islâmica.

Figura 1.13 | Alhambra, Espanha



Fonte: . Acesso em: 10 nov. 2016.

A partir disso, você deverá identificar os elementos principais da arquitetura islâmica e os materiais utilizados neste monumento. Mãos à obra!

Resolução da situação-problema

Ao conhecer o monumento de Alhambra, é possível identificar que este conjunto de edificações é o mais característico da arquitetura islâmica, em que os materiais eram utilizados de forma bastante detalhada. A importância da decoração arquitetônica, nas edificações islâmicas, é fundamental para identificar este tipo de construção, principalmente seus padrões.

Os materiais mais utilizados neste estilo arquitetônico, mais especificamente em Alhambra, eram os mármores e os azulejos coloridos. Além disso, o forro e os pilares eram esculpidos em padrões geométricos que permitiam uma dinâmica com a luz e a sombra, com as luzes refletidas, transpassando as superfícies de paredes e tetos perfurados.

Além disso, os pátios internos ajardinados e com espelhos d'água refletiam as paredes e os tetos ornamentados, em que as figuras geométricas eram representadas.

Faça valer a pena

- **1.** O islamismo tem uma tradição bastante longa no que diz respeito ao projeto urbano da cidade. Fazio, Moffet e Wodehouse (2011), comparam a estrutura da cidade com um labirinto com muitos becos, pois a malha urbana da cidade era bastante peculiar, uma vez que possuía poucas grandes avenidas, em que se localizavam os principais equipamentos públicos, como os mercados. O número de ruas era limitado, nas quais encontravam-se as casas residenciais.
- () Havia pouca regularidade da planta da cidade islâmica, pois ela foi construída com o passar dos anos, e dependia muito das necessidades e especificidades culturais, sociais e econômicas de cada época.
- () Dentro dos bairros, em que as famílias eram unidas por possuírem a mesma profissão, etnia ou até mesmo religião, os moradores compartilhavam a mesquita, as fontes, os banheiros públicos e até os fornos comunitários.
- () Os locais mais importantes e tradicionais eram os equipamentos urbanos referentes à religião, ou seja, as mesquitas, que eram suficientemente grandes para atender a toda comunidade.

Assinale a alternativa que apresenta a correta sequência da classificação das afirmativas apresentadas:

- a) V. F. V.
- b) F, F, V.
- c) V, V, F.
- d) V, V, V.
- e) F. F. F.
- **2.** Em vários momentos da história foram registradas tentativas de aproximação do homem e suas crenças por meio da construção de espaços de adoração e encontro de fiéis. As construções expressavam fundamentos e revelavam ideologias de cada religião. As mesquitas eram os monumentos mais utilizados e de principal importância em uma cidade islâmica.
- I. A necessidade de não utilizar figuras simbólicas ou literais, precede uma arquitetura com ornamentação baseada em padrões, repetições e simetria, sugerindo também uma grade projetual que orientará a organização dos fiéis.

- II. Os materiais utilizados nessa ornamentação variam mais comumente entre pedra, tijolos e cerâmica vitrificada, e uma menor incidência de reboco em gesso e uso da madeira.
- III. Eram utilizadas técnicas para composição dessa ornamentação pela repetição de elementos arquitetônicos em suas portas e janelas (por exemplo, o arco), uso de figuras geométricas para criação de padrões, representações orgânicas de elementos da natureza e uso da caligrafia.

Assinale a alternativa que corresponde às afirmações acima:

- a) As afirmativas I. II e III são verdadeiras.
- b) As afirmativas I e III são verdadeiras apenas.
- c) As afirmativas I e II são verdadeiras apenas.
- d) As afirmativas II e III são verdadeiras apenas.
- e) As afirmativas I, II e III são falsas.
- **3.** As mesquitas eram os monumentos mais importantes em uma cidade islâmica, sendo elas os principais locais para o culto. A partir de suas origens, segundo Fazio, Moffet e Wodehouse (2011), encontram-se as igrejas cristãs e até mesmo os salões de audiência dos reis persas. Estas construções possuíam elementos característicos de sua arquitetura.

Entre os elementos fundamentais de uma mesquita, estão os seguintes:

- I Minaretes
- II. Muro ao ar livre como espaço de orações.
- III. Salão de culto.
- IV *Baazar* interno

Assinale a alternativa que corresponde às afirmações acima:

- a) As afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) As afirmativas II. III e IV são verdadeiras.
- c) As afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- d) As afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- e) As afirmativas I. III e IV são falsas.

Seção 1.2

Urbanismo na Idade Média. Arquitetura Românica

Diálogo aberto

Você está viajando pelo mundo com um grupo de arquitetos para conhecer edificações e principais monumentos que representem a arquitetura medieval; viajou para a Turquia, a fim de conhecer algumas obras da arquitetura islâmica.

Ao finalizarem a primeira parte da viagem, os seis arquitetos partem em busca de edificações que representem as características da arquitetura românica e os elementos básicos que marcaram tanto esta arquitetura. Dessa forma, os profissionais partem para a Itália, a fim de conhecerem a Catedral de Pisa. Quais são as características que compõem a arquitetura deste local, uma vez que ele foi construído em estilo românico? Ajude os arquitetos a identificarem os elementos projetuais e construtivos desta famosa edificação. Mãos à obra!

Não pode faltar

O Período Medieval ou Idade Média se estendeu entre o declínio da autoridade romana até o início do Renascimento, em que é conhecido como a era intermediária entre a Antiguidade e a Idade Moderna. Nesta época, os nômades gradativamente se assentaram à medida que se convertiam ao cristianismo, para dar seguimento às tradições de governos romanos.

A cultura romana estava baseada na vida urbana e era completamente dependente de um estado centralizado e forte. No entanto, segundo Fazio, Moffet e Wodehouse (2011), devido a invasões bárbaras, toda educação básica, como a alfabetização, que servia para manter a autoridade governamental, praticamente desapareceu. Dessa forma, os assentamentos urbanos foram substituídos por unidades agrícolas, que eram organizadas por líderes locais, cuja residência era uma habitação fortificada de onde controlavam as terras de seu entorno.

Este período ficou conhecido como o sistema feudal, em que os camponeses cultivavam nas terras dos líderes em troca de sua miserável subsistência e proteção. Este arranjo formatou o sistema de níveis sociais, do vassalo ao rei, sendo ela uma complexa ordem social, política e econômica, em que cada feudo possuía suas próprias regras.

Para Fazio, Moffet e Wodehouse (2011) a sociedade da Idade Média, que constituiu o período feudal, era dividida em três classes:

- Os senhores feudais, proprietários de terra e seus cavaleiros (os que lutavam).
- **Os camponeses**, também conhecidos como vassalos (classe trabalhadora).
 - Os sacerdotes e os monges (os que oravam).

Todo trabalho era considerado essencial ao bem-estar geral, mas o apaziguamento de Deus, em que se creditava estar furioso com a perdição da humanidade, vinha por meio das orações dos monges, que eram particularmente importantes. "Os cristãos medievais consideravam seu senhor celeste tão suscetível à bajulação como seus contrapartes terrenos" (FAZIO; MOFFET; WODEHOUSE, 2011, p. 202).

Os estilos arquitetônicos do período medieval, justamente na fragmentação geopolítica do feudalismo, eram particulares e possuíam um caráter regional, ou até mesmo local. O desenvolvimento da arquitetura deste período foi mais expressivo na construção de igrejas e monastérios de alvenaria e com abóboda que resistissem a incêndios. Segundo descrevem Fazio, Moffet e Wodehouse (2011), aos poucos, os construtores medievais, sendo eles grupos de indivíduos dentro do sistema feudal que possuíam o direito de ir e vir, passaram a migrar para outros locais, provocando um período de construção de inúmeras edificações extraordinárias.

As principais construções na época da Europa feudal eram os castelos e os monastérios. O primeiro por seu caráter de ostentação do poder, em que a superioridade do senhor feudal intimidava inimigos e, até mesmo, a própria população do feudo.

Já os monastérios e as construções religiosas eram constituídas e projetadas como um meio prático de controle dos territórios conquistados, além de suas contribuições espirituais e educacionais. Estas edificações tiveram um impacto enorme no desenvolvimento da arquitetura medieval.



Reflita

Sendo os castelos e as edificações voltadas ao sagrado, as principais construções da Idade Média, principalmente no período feudal, as construções das residências e outros equipamentos urbanos eram colocados à parte deste sistema. Como você imagina que funcionavam as construções das casas dos vassalos e outros equipamentos que faziam parte da área "comunitária" do feudo?

A construção de monastérios na Idade Média, de acordo com Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 202):

"Promoveu a educação em todas as partes da Europa, e os edifícios monásticos e suas fazendas preservaram e aperfeiçoaram o que havia de melhor na arquitetura, nas artes e na agricultura. A civilização medieval por toda a Europa foi desenvolvida em grande parte por meio da obra de seus monges".



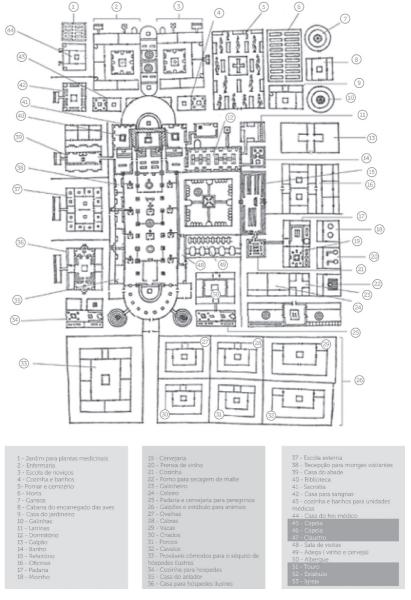
O desenho da planta do monastério de Saint Gall, apresenta os elementos que são necessários para a comunidade autossuficiente e religiosa. A maior edificação era a igreja, em que as construções do seu entorno organizavam as necessidades da comunidade monástica, buscando a alta qualidade de um planejamento funcional.

Figura 1.14 | Abadia de Saint Gall (Suíça)

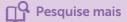


 $Fonte: < http://www.istockphoto.com/br/foto/stadt-sankt-gallen-gm601120474-103366127 > Acesso \ em: \ 19 \ dez. \ 2016.$

Figura 1.15 | Planta Baixa da Abadia de Saint Gall (Suíça)



Fonte: adaptada de Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 203).

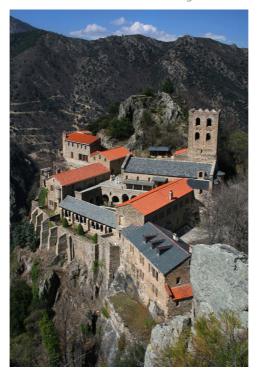


No livro *História geral da arte*, os autores abordam a arquitetura românica, sua concepção e suas principais características.

GOITIA, F. C. et al. **História geral da arte:** Arquitetura II. Rio de Janeiro: del Prado, 1996. p. 102.

Fazio, Moffett e Wodehouse (2011) reconhecem como uma das primeiras edificações memoráveis pré-românicas o monastério de Saint Martin de Canigou (1001-1026), localizado na França. A igreja foi construída a 1055 m de altitude em uma elevação rochosa e graças às características de durabilidade de sua estrutura e os materiais utilizados sobreviveu ao longo do tempo, passando apenas por uma restauração no século XX.

Figura 1.16 | Monastério de Saint Martin de Canigou



Fonte: ">http://www.istockphoto.com/br/foto/saint-martin-du-canigou-gm135845818-18601895?st=_p_Martin%20de%20Canigou>">http://www.istockphoto.com/br/foto/saint-martin-du-canigou-gm135845818-18601895?st=_p_Martin%20de%20Canigou>">http://www.istockphoto.com/br/foto/saint-martin-du-canigou-gm135845818-18601895?st=_p_Martin%20de%20Canigou>">http://www.istockphoto.com/br/foto/saint-martin-du-canigou-gm135845818-18601895?st=_p_Martin%20de%20Canigou>">http://www.istockphoto.com/br/foto/saint-martin-du-canigou-gm135845818-18601895?st=_p_Martin%20de%20Canigou>">http://www.istockphoto.com/br/foto/saint-martin-du-canigou-gm135845818-18601895?st=_p_Martin%20de%20Canigou>">http://www.istockphoto.com/br/foto/saint-martin-du-canigou-gm135845818-18601895?st=_p_Martin%20de%20Canigou>">http://www.istockphoto.com/br/foto/saint-martin-du-canigou-gm135845818-18601895?st=_p_Martin%20de%20Canigou>">http://www.istockphoto.com/br/foto/saint-martin-du-canigou-gm135845818-18601895?st=_p_Martin%20de%20Canigou>">http://www.istockphoto.com/br/foto/saint-martin-du-canigou-gm135845818-18601895?st=_p_Martin-du-canigou-gm135845818-18601895?st=_p_Martin-du-canigou-gm135845818-18601895.st=_p_Martin-du-canigou-gm135845818-18601895.st=_p_Martin-du-canigou-gm135845818-18601895.st=_p_Martin-du-canigou-gm135845818-18601895.st=_p_Martin-du-canigou-gm135845818-186018-1

O conjunto de edificações do monastério forma um quadrângulo irregular acompanhando o terreno com uma torre anexa, de planta baixa quadrada responsável pela vigília e segurança da abadia. A edificação é marcada pela construção de pesadas paredes portantes de pedras, à prova de fogo e janelas limitadas, que promoviam baixos níveis de luz no interior, uma vez que grandes aberturas enfraqueceriam a estrutura.

A utilização das pedras como principal material estrutural forçava o uso de paredes densas com objetivo de suportar o peso das abóbadas das coberturas. A decisão de usar arcos plenos foi devido à facilidade de execução e ao apelo estético, já que, até então, não havia conhecimento dos cálculos estruturais mais refinados.





Fonte: Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 207).

O Sacro Império Romano englobava principalmente as regiões da atual Alemanha e parte da Itália e teve como seu primeiro grande imperador Carlos Magno, que foi sucedido pela família Oto por três gerações, período conhecido como otoriano. A igreja São Miguel de Hildersheim (1010-33) e a Catedral de Speyer são ícones desta arquitetura e símbolos da expressão germânica. Ambas se destacam pela existência de espaços para receber o imperador e sua corte com vista privilegiada do altar e iluminação promovida por clerestórios, aberturas na parede das naves centrais.

Figura 1.18 | Igreja São Miguel de Hildersheim



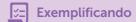
Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/catedral-de-speyer-gm157422392-8740576?st=_p_catedral%20de%20speyer. Acesso em: 19 dez. 2016.

Na Itália, o uso de colunas coríntias, arcos plenos e padrões geométricos aplicados em revestimentos de mármore, faziam referência direta à Roma Antiga. Este sistema construtivo também foi bastante utilizado no período renascentista. Neste sentido, Fazio, Moffett e Wodehouse (2011) destacam a Igreja San Miniato al Monte (1062–90), em Florença, com telhado em madeira e fachada plana.

Figura 1.19 | Coluna Coríntia – San Miniato al Monte



Fonte: https://goo.gl/nysQur">https://goo.gl/nysQur. Acesso em: 19 dez. 2016.



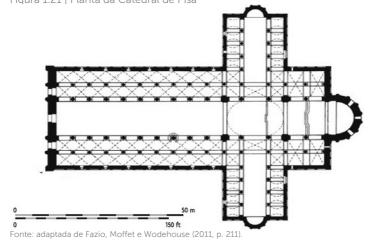
A Catedral de Pisa (1063 - 1089), apresenta planta cruciforme, em formato de cruz, e possui estrutura repleta de arcos e colunas de mármore, mas é mundialmente conhecida pela sua torre pendente, cerca de 4 m fora do prumo devido a problemas com a fundação.

Figura 1.20 | Catedral de Pisa



Fonte: https://goo.gl/ZBmm6g>. Acesso em: 19 dez. 2016.

Figura 1.21 | Planta da Catedral de Pisa



O período medieval românico possui uma arquitetura bastante definida em suas formas, devido **ao triunfo de suas técnicas construtivas.** A seguir, definem-se alguns elementos que são bastante caraterísticos das construções da época:

• Paredes sólidas de pedra

A pedra garantia solidez na estrutura, principalmente para suportar as pesadas abóboda.

Figura 1.22 | Mosteiro de Ripoll



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/mosteiro-cimborio-ripoll-gm177745184-23952315?st=_p_mosteiro%20de%20ripoll. Acesso em: 19 dez. 2016.

Utilização de colunas

O pilar composto, característico do período românico, possuindo um formato quadrado, cruciforme ou cilíndrico, conectava os arcos. Nos pilares, apareceram os capitéis figurados, supondo uma integração da escultura com a arquitetura.

Figura 1.23 | Pilares Igreja de San Martín, Segóvia, Espanha



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/seg%C3%B3via-igreja-de-san-martingm481723622-69553683>. Acesso em: 19 dez. 2016.

• Substituição da cobertura de madeira pelas abóbodas de pedra

Este tipo de cobertura gerava o formato dos edifícios, em que a existência de uma abóbada de pedra obrigava a consolidação de paredes e a abertura de alguns vãos.

Figura 1.24 | Igreja Saint Germain em Brionnais



Fonte: http://bourgognemedievale.com/departement-et-pays/saone-et-loire/pays-charolais-brionnais-2/saint-germain-brionnais/. Acesso em: 19 dez. 2016.

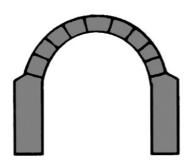
• Forma externa maciça com altura limitada

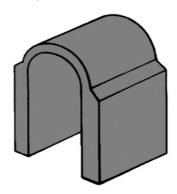
As aberturas eram limitadas pelo formato maciço das paredes. A altura também se limitava aos arcos estruturados.

• Abóboda de berço (arco semicircular)

Estruturas apoiadas em paredes espessas, de pedra.

Figura 1.25 | Arco semicircular e abóbada de berço





Fonte: elaborada pela autora.

Contrafortes

Utilização de contrafortes para resistir à pressão lateral das paredes construídas.

Figura 1.26 | Igreja Saint Germain em Brionnais



Fonte: http://lieuxsacres.canalblog.com/archives/2012/10/16/25349331.html. Acesso em: 19 dez. 2016.



O período de construções românicas foi marcado por diversas características, em que os elementos arquitetônicos podem ser reconhecidos e identificados como fundamentais de tal época. A utilização de pedra e construção de arcos foram, certamente, os pontos chaves para a mudança das edificações que viriam a sequir.

A construção em arco denota o conhecimento do cálculo e de conceitos de geometria e estabilidade, além do uso de materiais como as argamassas de assentamento ou acomodação das peças que não eram uniformes.

Conceitos de travamento, deslizamento, esforços, eram notoriamente utilizados.

Os contrafortes que chamamos hoje de enrijecedores nas empenas de parede são uma demonstração desta evolução.

Sem medo de errar

Ao chegarem à Itália, você e os arquitetos se direcionaram diretamente à Catedral de Pisa, a fim de conhecerem a edificação e iniciarem os registros e a avaliação dela. Para que se possa identificar a construção é preciso buscar suas características e entender alguns elementos construtivos que determinam em qual período ela foi projetada.

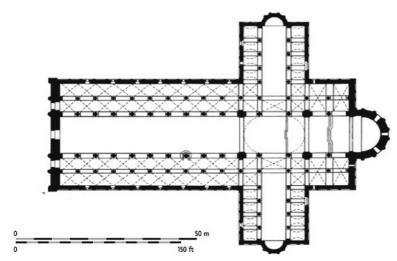
O estilo românico, em diferentes partes do mundo, instituiu fundamentos básicos desta tipologia construtiva, que gerou posteriormente diversas variáveis e influenciou o que viria a seguir.

Dessa forma, os arquitetos identificaram alguns elementos básicos da arquitetura românica, que ocorreu na Itália, na Catedral de Pisa. A partir disso, criaram um guia para auxiliar na leitura dos elementos que compõem a edificação.

Em primeiro lugar, analisaram a planta da catedral, que possui um formato cruciforme (formato de cruz), em que as paredes externas

possuem uma espessura muito maior para suportarem o peso das abóbada que compõem seu interior.

Figura 1.27 | Planta da Catedral de Pisa



Fonte: adaptada Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 211).

Na fotografia tirada pelos arquitetos é possível visualizar exatamente como se deu a construção desta planta, além de verificar elementos básicos da arquitetura românica na edificação.

Figura 1.28 | Vista superior da Catedral de Pisa



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/catedral-de-pisa-gm157646606-14025736>. Acesso em: 19 dez. 2016.

No interior da catedral é possível encontrar outros elementos que determinaram a construção românica e suas características construtivas.

Figura 1.29 | Nave Catedral de Pisa



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/nave-da-catedral-de-pisa-gm176899116-14768254>. Acesso em: 19 dez. 2016.

Figura 1.30 | Nave Catedral de Pisa



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/igreja-de-interior-gm118150159-9467194. Acesso em: 19 dez. 2016.

Avançando na prática

Arquitetura Românica e suas características

Descrição da situação-problema

Você é estudante de arquitetura e urbanismo e seu sonho sempre foi conhecer pessoalmente alguns dos lugares que eram apresentados nas disciplinas em sala de aula. Quando cursava o sexto período do curso, foi notificado de que a universidade em que você estudava estava oferecendo duas bolsas de estudo para um intercâmbio na Espanha, com duração de um semestre. Para

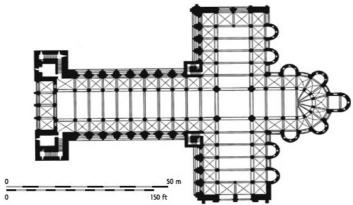
isso, era preciso que os candidatos realizassem algumas provas que se dividiam em etapas, em que a primeira consistia em uma prova de conhecimentos gerais, a segunda, uma apresentação oral sobre conhecimentos específicos da arquitetura espanhola e a terceira, uma entrevista. Para a realização da segunda fase foi realizado um sorteio de temas, entre os candidatos aprovados na primeira etapa. O tema que você recebeu para estudar e apresentar foi a construção da catedral de Santiago de Compostela. Você deve, basicamente, entender a construção da catedral, seu período, seu estilo e as principais características que compõem a edificação. Para apresentar tal tema é preciso que você possua conhecimentos da arquitetura da catedral, bem como definir quais são os elementos construtivos que qualificam esta construção.

Resolução da situação-problema

Ao iniciar os estudos sobre a Catedral de Santiago de Compostela, você identificou que ela foi inicialmente projetada no estilo românico, construída aproximadamente em 1075-1211. Esta igreja localiza-se ao longo de uma rota de peregrinação, conhecido como Caminho de Santiago, que recebe diversos turistas e devotos.

Seu desenho possui naves laterais que se conectam a galerias de circulação, permitindo aos peregrinos um percurso contínuo na visita das capelas.

Figura 1.31 | Planta da Catedral de Santiago de Compostela



Fonte: adaptada de Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 213).

Acatedral foi construída em estilo românico, com as características como arcos semicirculares, abóbada, paredes maciças de pedra, poucas aberturas, planta cruciforme e contrafortes de sustentação das paredes.

Figura 1.32 | Ilustração da Catedral de Santiago de Compostela



Fonte: adaptada de http://2.bp.blogspot.com/-veG9EKX5ikw/TY2gZVsZPII/AAAAAAAAAKw/smDOxXVt69A/s1600/ILUSTR%257E1.JPG. Acesso em: 19 dez. 2016.

No entanto, com o passar dos anos, a catedral foi modificada, recebendo elementos de outros estilos arquitetônicos, como elementos de estilo gótico e até mesmo do barroco.

Figura 1.33 | Fachada da Catedral de Santiago de Compostela



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/catedral-de-santiago-de-compostela-espanha-gm467685738-60505968?st=_p_santiago%20de%20compostela%20catedral. Acesso em: 19 dez. 2016.

Faça valer a pena

1. Os assentamentos urbanos foram substituídos por unidades agrícolas, que eram organizadas por líderes locais, cuja residência era uma habitação fortificada de onde controlavam as terras de seu entorno. Este período ficou conhecido como o sistema feudal, em que os camponeses cultivavam nas terras dos líderes em troca de sua miserável subsistência e proteção. Os autores Fazio, Moffet e Wodehouse (2011) descrevem a sociedade da Idade Média, que constituiu o período feudal, dividida em três classes: os senhores feudais, proprietários de terra, e seus cavaleiros (_______); os camponeses, também conhecidos como vassalos (_______); por fim, os sacerdotes e monges (_______).

Assinale a alternativa que preencha corretamente as lacunas acima:

- a) Os que trabalhavam; os que oravam; os que lutavam.
- b) Os que lutavam; os que trabalhavam; os que oravam.
- c) Os que oravam; os que trabalhavam; os que trabalhavam.
- d) Os que trabalhavam; os que lutavam; os que oravam.
- e) Os que lutavam; os que oravam; os que trabalhavam.
- **2.** O período medieval românico possui uma arquitetura bastante definida em suas formas, devido ao triunfo de suas técnicas construtivas, em que foram utilizados diversos elementos que são bastante caraterísticos das construções da época, sendo eles:
- I. Elemento que garantia solidez na estrutura.
- II. Estruturas da cobertura que eram apoiadas em paredes espessas.
- III. Utilização de estruturas para resistir à pressão lateral das paredes construídas.

Assinale a alternativa que corresponde às afirmações acima, na sequência em que são apresentadas:

- a) I. Paredes sólidas de pedra; II. Abóbada de berço; III. Contrafortes.
- b) I. Abóbada de berço; II. Paredes sólidas de pedra; III. Contrafortes.
- c) I. Contrafortes; II. Abóbada de berço; III. Paredes sólidas de pedra.
- d) I. Paredes sólidas de pedra; II. Contrafortes; III. Abóbada de berço.
- e) I. Contrafortes; II. Paredes sólidas de pedra; III. Abóbada de berço.
- **3.** O Período Medieval ou Idade Média se estendeu entre o declínio da autoridade romana até o início do Renascimento, em que é conhecido como a era intermediária entre a Antiguidade e a Idade Moderna. Nesta época, os nômades gradativamente se assentaram à medida que se convertiam ao cristianismo, para dar seguimento às tradições de governos

romanos. Nesse sentido, é possível afirmar:

() O período feudal iniciou quando os assentamentos urbanos foram substituídos por unidades agrícolas, que eram organizadas por líderes locais, cuja residência era uma habitação fortificada de onde controlavam

as terras de seu entorno. () As principais construções na época da Europa feudal eram os castelos e os monastérios. Os primeiros por seu caráter de ostentação

do poder. Os segundos eram construções religiosas que se constituíam um meio prático de controle dos territórios conquistados, além de suas contribuições espirituais e educacionais.

contribuições espirituais e educacionais.

() Os estilos arquitetônicos do período medieval, justamente na fragmentação geopolítica do feudalismo, eram particulares e possuíam um caráter regional, ou até mesmo local.

A partir do texto citado, assinale V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas:

- a) V, F, V.
- b) V, V, F.
- c) F. F. F.
- d) V. V. V.
- e) F. V. F.

Seção 1.3

Arquitetura Gótica

Diálogo aberto

Juntamente aos seis arquitetos, a viagem que você está realizando para documentar as características construtivas de edificações da Idade Média está chegando ao fim. A última parada, antes de voltarem para casa, foi uma visita à Paris, a fim de conhecerem os monumentos da construção gótica. Ao chegarem, vocês se depararam com diversas edificações representativas do estilo gótico. Assim, vocês documentaram essas edificações, fotografando cada espaço e analisando os elementos compositivos, construtivos e ornamentais. A viagem de volta ao Brasil chega a durar dez horas em avião, então, durante a volta, você decide realizar uma ficha comparativa entre as arquiteturas de estilo gótico e as de estilo românico, a fim de utilizar esses elementos no documentário. Para isso, você começa a esboçar alguns desenhos das catedrais que visitou e, a partir deles, cria uma lista comparativa de caraterísticas e elementos que convergem ou divergem nestas construções. Ao final, quais são os elementos que você poderá encontrar na arquitetura gótica que diferem da arquitetura românica? Quais são as principais edificações que podem ser utilizadas para que você realize este comparativo? Mãos à obra!

Não pode faltar

A arquitetura gótica é um dos estilos com maior duração no período medieval. Além de sua representatividade com relação ao tempo, as características e as técnicas construtivas foram exploradas e aperfeiçoadas, a fim de que a contemplação arquitetônica fosse além da mera construção.

De acordo com Hauser (1972), no período em que o estilo gótico foi iniciado, havia uma doutrinação que já indicava a insatisfação com a crença incondicional, em que desejava-se sacrificar a fé ao

conhecimento ou o conhecimento à fé, construindo, portanto, uma cultura sobre uma síntese desta dualidade.

Neste sentido, este dualismo:

"Era expresso nas diversas tendências sociais, econômicas, religiosas e filosóficas da época, no antagonismo entre a economia de consumo e a economia comercial, feudalismo e burguesia, o mundo exterior e a vida interior, o realismo e o nominalismo, dominando todas as relações da arte gótica com a natureza e a íntima estrutura de sua composição também se manifesta numa polaridade de elementos de arte, racionais e irracionais, especialmente na arquitetura" (HAUSER, 1972, p. 322).



Segundo Janson e Janson (1996), o termo gótico foi melhor abrangido na arquitetura, pois suas características de estilo puderam ser mais facilmente reconhecidas. Estes elementos são as grandes janelas, uso do arcobotante, torres pontiagudas e esguias, abóbadas e arcos em formato ogiva e grandes vitrais com temas religiosos, principalmente nas catedrais. O estilo gótico abrange quase quatrocentos anos de construção em alguns lugares e aproximadamente cento e cinquenta em outros. Assim, é possível identificar que o período gótico passou por algumas fases, de diferentes maneiras em diferentes países.

A arquitetura gótica, conforme descrevem os autores Fazio, Moffet e Wodehouse (2011), representa uma coletânea de técnicas estruturais, em que são incluídos sistemas estéticos integrados. Dessa forma, os elementos arquitetônicos, como o arco ogival, permitiram que áreas irregulares pudessem ser cobertas por abóbadas. Além disso, comparativamente, à planta baixa do estilo Românico, em que a edificação era expressada em volumes separados, as plantas góticas reuniam composições ordenadas e unificadas, devido à autonomia geométrica da estrutura.

Consoante a esta reflexão, Hauser (1972, p. 322) analisa que a arquitetura gótica poderia ser considerada como "uma arte de cálculos de engenheiros, que vai buscar a sua inspiração à utilidade

prática e exprime simplesmente o que é tecnicamente necessário e estruturalmente possível". Segundo o autor, "acreditou-se que os princípios da arquitetura gótica, sobretudo o seu verticalismo vivo e luminoso, podiam todos provir da abóbada em ogiva, uma invenção técnica" (HAUSER, 1972, p. 322).

Ao analisar a construção de igrejas românicas comparativamente às igrejas góticas, Hauser (1972, p. 324) identifica que "o interior de uma igreja românica é um espaço estático, que ante limita e que permite ao espectador repousar os olhos e ficar em perfeita passividade. Uma igreja gótica, pelo contrário, parece estar em processo de desenvolvimento, como se fosse erguer perante os nossos olhos; exprime um processo, não um resultado". Neste sentido, o efeito dinâmico da construção gótica torna-se poderoso, à medida que a construção não é prejudicada mesmo quando está incompleta, pois, neste caso, sua força e poder acabam por aumentar (HAUSER, 1972).

À medida que o estilo gótico se desenvolveu, nota-se o desejo de que a grande massa das edificações seja reduzida e que haja um aprimoramento das características do espaço e da iluminação, motivados por elementos tanto metafísicos como práticos, provocando revoluções técnicas e artísticas (FAZIO; MOFFET; WODEHOUSE, 2011).

Para Hauser:

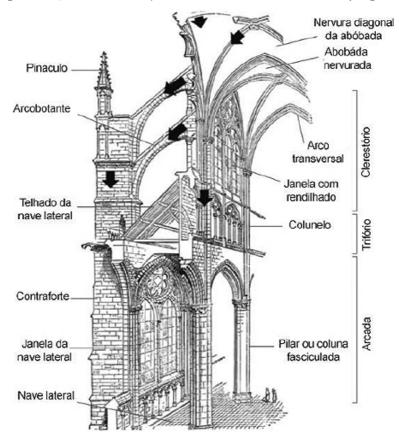


"Um edifício gótico não é, simplesmente, uma massa em movimento: mobiliza o espectador também e faz com que um ato de entusiasmo se converta em um processo de direção definida e realização gradual". O autor define que os edifícios góticos não podem ser abrangidos no todo, de qualquer ponto de vista possível, pois, segundo ele, " nenhum dos ângulos apresenta um aspecto calmo e completo que denuncie a estrutura do conjunto. Pelo contrário, obriga o espectador a mudar constantemente de ponto de vista, e somente lhe permite obter uma visão de conjunto, através do seu próprio movimento, ação e poder de reconstituição" (HAUSER, 1972, p. 326).



Os elementos construtivos bastante característicos da arquitetura gótica surgiram em detrimento de novas técnicas estruturais, que permitiram maiores aberturas. Esta configuração pode ser observada a seguir, na Figura 1.34.

Figura 1.34 | Elementos compositivos da estrutura de uma edificação gótica



Fonte: adaptada de Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 232).

O gótico primitivo e abadia de Saint-Denis

A origem do estilo gótico se deu no Norte da França, mais precisamente na região no envoltório de Paris, conhecido como

lle-de-France. Segundo Janson e Janson (1996), nenhum estilo arquitetônico precedente teve suas origens com tanta exatidão quanto o estilo gótico, que nasceu "entre 1137 e 1144, da reconstrução, orientada pelo Abade Suger, da abadia real de Saint-Denis" (JANSON; JANSON, 1996, p. 132).

Nesta época, os reis da França reinavam em absoluto neste local, ainda que esta condição fosse contestada pelos nobres, cujo poder interceptava a monarquia, em que seu poder era refutado a todo tempo.

De acordo com Fazio, Moffet e Wodehouse (2011), a Abadia de Saint-Denis era o monastério da família real francesa, na qual o túmulo de Denis, primeiro bispo de Paris que foi martirizado pelos romanos e, posteriormente, escolhido como santo padroeiro da França, estava localizado. A edificação existente, consagrada como uma basílica carolíngia foi reconstruída posteriormente por Suger, para maior glória de Deus e da França, em que o abade desenvolveu as imagens do que esperava da nova igreja. Sua ideia era a de construir características físicas e metafísicas de imagens que foram manifestadas espiritualmente, especialmente os fenômenos associados à luz, conforme se observa na planta baixa, Figura 1.35.

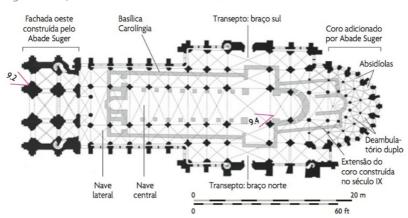


Figura 1.35 | Planta baixa de Saint Denis, 1137-1140

Fonte: adaptada de Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 233).

O poder que o abade possuía, para tal reconstrução, era devido ao apoio dado à monarquia, sendo o responsável pela aliança entre a família real e a igreja. Além disso, seu apoio não era apenas político prático, senão o plano da política espiritual, em que sua ideia era unir a posição real glorificada como o braço da justiça, obtendo, assim, o apoio da nação.

Suger iniciou a reconstrução da abadia de Saint-Denis em 1137, em que foi executada uma nova fachada com torres gêmeas, estátuas, articulações das janelas, incluindo uma rosácea (janela circular) que diferia de qualquer outra construção realizada até então. Já no interior, as abóbadas e as colunas que exploravam o potencial de toda continuidade de linhas.

A obra foi tão bem-sucedida que sua ampliação iniciou quase imediatamente após a finalização da edificação. A preocupação com a iluminação fez com que Suger planejasse o uso de luzes coloridas que irradiavam no coro, projetadas pelos grandes vitrais. O conjunto, segundo Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 234):

"Possuía um "interior arejado, luminoso e rico que brilha como uma coleção de joias, exatamente o efeito desejado por Suger: um cordão circular de capelas, em virtude do qual toda a igreja brilharia com a luz maravilhosa e ininterrupta das janelas mais sagradas, à qual está por trás de toda a beleza do interior".



Figura 1.36 | Interior da Abadia de Saint-Denis



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/bas%C3%ADlica-de-saint-denis-royale-5-qm464450576-58245338>. Acesso em: 10 nov. 2016.

Todo este extraordinário conjunto de elementos fez com que o estilo gótico, a partir da referência de Saint-Denis, fosse copiado e replicado por toda França. Em poucas décadas este estilo difundiu-se para muito além dos limites da Ile-de-France.

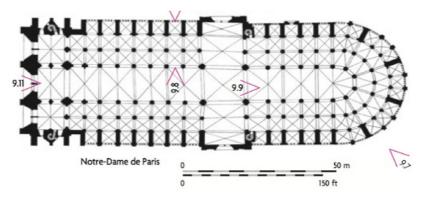
Segundo Janson e Janson (1996), o futuro da arquitetura gótica se deu nas cidades e não nas comunidades monásticas, como em lle-de-France. Para os autores:



"O crescente peso da cidade fazia-se sentir não só econômica e politicamente, mas também de inúmeras outras formas: os bispos e o clero urbano ganharam nova importância, e as escolas das catedrais e universidades substituíram os mosteiros como centros de aprendizagem, enquanto esforços artísticos da época culminaram nas grandes catedrais" (JANSON; JANSON, 1996, p. 132).

Neste sentido, a famosa catedral de Notre-Dame reflete as principais características góticas da abadia de Saint-Denis. Em primeiro lugar, sua planta (Figura 1.37), quando comparada a uma planta românica, apresenta uma estrutura mais compacta e unificada. Em seu interior, as abóbadas com seis divisões e os arcos ogivais, com perfis nervurados.

Figura 1.37 | Planta Catedral de Notre-Dame



Fonte: adaptada de Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 233).

A Catedral de Notre-Dame, de acordo com Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 236):

"É uma igreja com 33,5 metros de pé-direito sob suas abóbadas, e a luz direta admitida na nave central através do clerestório original se mostrou insuficiente para tamanho pé-direito. Para melhorar a iluminação, por volta de 1225 foi ampliado o clerestório (janelas nas paredes laterais, dispostas no alto e sobre um telhado adjacente) que circunda toda a catedral, arcobotantes foram acrescentados ao coro, para estabilizar o grande semicírculo e os contrafortes originais da nave central foram reconstruídos".



Figura 1.38 | Catedral Notre-Dame, Paris



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/catedral-notre-dame-de-paris-fran%C3%A7a-gm465616584-59292570. Acesso em: 10 nov. 2016.

A construção das igrejas góticas levanta um questionamento importante sobre sua construção e seus elementos principais, em que a técnica e o conhecimento de estruturas permitiram que as cargas pudessem ser transmitidas a outros elementos, que não as paredes, por sua vez livres para as grandes aberturas, permitindo, portanto, uma inundação de luz. Para Janson e Janson (1996), a arquitetura gótica vai muito além da soma de suas próprias partes.

O gótico pleno e as catedrais de Chartres, Bourges e Sainte-Chapelle

As construções góticas, após a incorporação dos arcobotantes nas catedrais, foram cada vez mais aperfeiçoadas, no que foi possível construir as edificações com características artísticas e estruturais cada vez mais refinadas.

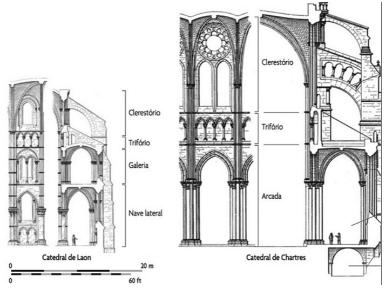
As catedrais Notre-Dame de Chartres e Saint Etienne de Bourges são exemplos da arquitetura gótica plena. Sua construção, quando comparada com o gótico primitivo, por exemplo a Catedral de Laon, apresenta maior robustez, aberturas que permitiam maior passagem de luz, remoção de elementos estruturais com influência românica, como as grandes paredes espessas.

A grandiosidade das catedrais foi proporcionada a um melhor aproveitamento da estrutura. Segundo Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 239) "em Chartres, os elementos estruturais visíveis, especialmente as nervuras das abóbadas e os colunelos, são esbeltos e profundamente marcados, parecendo flutuar sobre as superfícies às quais se conectam".

Exemplificando

Na Figura 1.39, é possível notar a diferença entre a Catedral de Laon, construída no período gótico primitivo e a Catedral de Chartres. Há um grande aumento na largura e na altura do clerestório, por exemplo.

Figura 1.39 | Comparação entre a Catedral de Laon e a Catedral de Chartres



Fonte: adaptada de Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 239).

A preocupação com a Iluminação era um dos grandes motivos para que a estrutura gótica fosse melhor pensada. Na Catedral Sainte-Chapelle, em Paris, a edificação possui paredes que são construídas praticamente em vidro, conforme é possível observar na figura 1.6, pois os montantes de pedra foram reduzidos ao máximo. De acordo com Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 244), "a Sainte-Chapelle é uma obra única como pequeno exemplo de desmaterialização de paredes de alvenaria e das características extraordinárias da luz colorida desejadas pelo Abade Suger".

Figura 1.40 | Interior da Catedral Sainte-Chapelle



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/sainte-chapelle-gm499725326-80393241?st=_p_saintechapelle>. Acesso em: 10 nov. 2016.

Gótico inglês

O estilo gótico em pouco tempo foi levado a outros países, como a Inglaterra. Inicialmente, as construções das catedrais eram realizadas por arquitetos franceses, mas logo passou a desenvolver seu próprio estilo. O melhor exemplo do estilo gótico inglês é a Catedral de Salisbury, que contém diversos padrões góticos franceses, mas também conservou alguns elementos românicos em sua composição.



Ao estudar o estilo românico foi possível identificar alguns de seus principais elementos. Algumas catedrais góticas ainda possuíam

características românicas e houve a preservação ou a destruição destes elementos. Você saberia identificar quais são os elementos românicos que possivelmente foram conservados na Catedral de Salisbury? Reflita a respeito de quais estruturas prováveis foram mantidas.

No estilo inglês há uma busca pela verticalidade mais acentuada, além de uma amplitude e naturalidade, como se o usuário pudesse se sentir à vontade com o cenário e o passeio, como é possível observar na Figura 1.41.





Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/salisbury-catedral-inglaterra-reino-unido-gm183751337-15896001>. Acesso em: 10 nov. 2016.

Para Hauser (1972, p. 324), na arquitetura gótica:

"A resolução de toda a massa em um número de forças, a dissolução de tudo quanto é rígido e em repouso, por meio de uma dialética de funções e subordinações, esta maré alta e maré baixa, circulação e transformação de energia, dão-nos a impressão de um conflito dramático que procura decidir-se diante dos nossos olhos".



Pesquise mais

O documentário realizado pelo canal National Geographic compila as teorias de diversos profissionais acerca do método construtivo utilizado no estilo gótico. Por meio de reproduções eletrônicas e até maquetes físicas, os pesquisadores buscam analisar a estrutura, os elementos e a singularidades deste estilo.

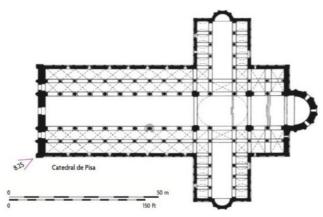
O Enigma das Catedrais Góticas. 2010. (45 min.), son., color. **Vídeo do YouTube.** Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=KcgZyRSZoQI. Acesso em: 30 out. 2018.

Sem medo de errar

Ao iniciar sua ficha comparativa entre os estilos românico e gótico, é preciso iniciar pela diferença entre as plantas destas construções. Para iniciar, você decide eleger duas edificações, a Catedral de Pisa (românica) e a Catedral de Saint-Denis (gótica), que foram estudadas na viagem, a fim de compará-las.

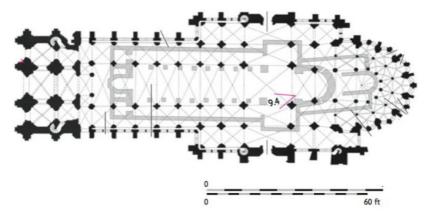
Em primeiro lugar, a comparação se dá no formato da planta destes edifícios. A planta românica da Catedral de Pisa apresenta formato cruciforme. Já a planta gótica da Catedral de Saint-Denis apresenta planta mais compacta e unificada, conforme é possível verificar nas Figuras 1.42 e 1.43.

Figura 1.42 | Catedral de Pisa



Fonte: adaptada de: Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 210).

Figura 1.43 | Catedral de Saint-Denis



Fonte: adaptada de Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 233).

Após a comparação entre as plantas, é possível perceber que as estruturas destas edificações possuem diferenças enquanto a transposição de cargas, por exemplo. Na catedral românica, as paredes são espessas, pois além de serem construídas em pedra, seu dimensionamento era grande suficiente para receber as cargas das abóbada de berços e arcos semicirculares. Já na catedral gótica, os vitrais e a rosácea eram elementos fundamentais em sua composição, gerando, assim, a necessidade de retirar cargas das paredes, uma vez que elas teriam demasiadas aberturas.

Assim, as abóbada nervuradas substituíram as abóbada de berço, o que promoveu transferência de carga para os pilares, permitindo um pé direito mais alto, paredes mais finas e aberturas maiores, conforme é possível visualizar nas Figuras 1.44 e 1.45.

Figura 1.44 | Catedral de Pisa- fachada Figura 1.45 | Catedral Saint-Denis







Fonte: http://parissempreparis.com.br/a-fantastica-basilica-de-saint-denis/>. Acesso em: 16 nov. 2016.

Os ambientes internos também possuem grande diferença no que diz respeito à iluminação. A arquitetura gótica primava pela luz natural, que se assemelhasse a luz divina. Os ambientes internos das catedrais românicas eram mais escuros, isso devido às poucas aberturas feitas nas fachadas.

Essa questão foi resolvida pela arquitetura gótica com as transferências de cargas estruturais, liberando as paredes de serem mais espessas e de receberem cargas. Dessa forma, as janelas funcionavam quase como fachadas de vidro, conforme é possível comparar nas Figuras 1.46 e 1.47.

Figura 1.46 | Interior Catedral de Pisa



Fonte: https://www.istockphoto.com/br/foto/nave-da-catedral-de-pisa-gm176899116-14768254>. Acesso em: 30 out. 2018

Figura 1.47 | Interior Catedral de Saint-Denis



Fonte: https://www.istockphoto.com/br/foto/basílica-de-saint-denis-royale-5-gm464450576-58245338>. Acesso em: 30 out. 2018.

Avançando na prática

Elementos estruturais da arquitetura gótica

Descrição da situação-problema

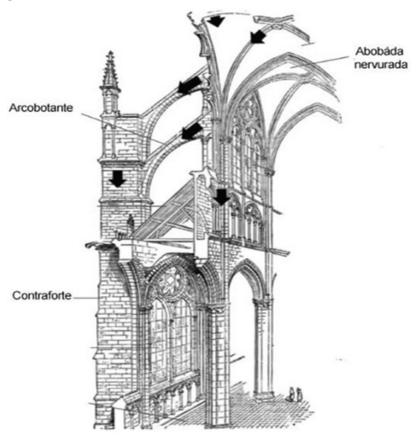
Você é arquiteto e foi contratado para trabalhar em uma empresa que realiza projetos tanto de arquitetura quanto de engenharia. Por possuir diversos setores, a empresa tem como política interna deslocar seus funcionários para diversos campos de atuação, a fim de que todos possuam certa experiência e diversifique as equipes. Dessa forma, após trabalhar na área de projetos, você foi deslocado para a área de engenharia, na consultoria estrutural. Ao iniciar na nova equipe, a empresa fechou um contrato para realizar o projeto de uma igreja, cujo pré-requisito é que ela fosse construída no estilo gótico. Para isso, seu supervisor lhe pediu que realizasse uma pesquisa a respeito da estrutura gótica, para que o projeto pudesse ser iniciado considerando todos os elementos deste estilo

arquitetônico. Assim, quais são os elementos estruturais de uma catedral gótica? Quais são as características construtivas utilizadas neste estilo arquitetônico? Mãos à obra!

Resolução da situação-problema

Ao iniciar a pesquisa sobre as catedrais góticas e suas caraterísticas, você se depara com uma série de elementos estruturais, muito próprios deste estilo arquitetônico. Decide, então, realizar um desenho que represente alguns deles e suas definições:

Figura 1.48 | Elementos compositivos da estrutura de uma edificação gótica



Fonte: adaptada de Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 232).

Assim, você decide criar uma lista de definições de alguns dos elementos estruturais encontrados, a fim de poder utilizá-los na composição da nova igreja que será construída.

Arcobotante: são estruturas em forma de meio arco, que são construídas nas partes exteriores da edificação, que servem para apoiar as paredes e as abóbadas.

Contraforte: estrutura de reforço nas paredes das fachadas para receberem cargas da estrutura da edificação.

Abóbada nervurada: estrutura de cobertura que forma abóbadas com nervuras em arcos quebrados, ou ogivas. As nervuras descarregam o peso da cobertura diretamente nos pilares, promovendo maior eficiência estrutural, menor carga nas paredes e maior pé-direito da edificação.

Faça valer a pena

- **1.** A arquitetura gótica é um dos estilos com maior representatividade, em que suas características e técnicas construtivas foram demasiadamente exploradas e aperfeiçoadas, a fim de que a contemplação arquitetônica fosse mais além da mera construção.
- () A arquitetura gótica representa uma coletânea de técnicas estruturais, em que são incluídos sistemas estéticos integrados.
- () À medida que o estilo gótico se desenvolve, há o desejo de que a grande massa das edificações seja reduzida e que as características do espaço e da iluminação sejam aprimoradas, motivados por elementos tanto metafísicos como práticos, provocando revoluções técnicas e artísticas.
- () A arquitetura gótica pode ser considerada como uma arte de cálculos de engenheiros, que busca a sua inspiração à utilidade prática e exprime simplesmente o que é tecnicamente necessário e estruturalmente possível.

Assinale a alternativa que apresenta a correta sequência da classificação das afirmativas:

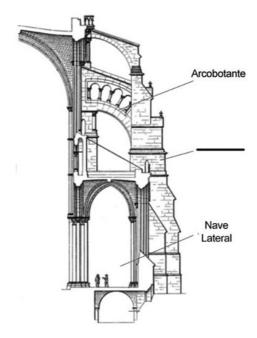
- a) V. V. V.
- b) F, V, F.
- c) F. F. F.
- d) F. F. V.
- e) V, V, F.

2. A origem do estilo gótico se deu no Norte da França, mais precisamente na região no envoltório de Paris, conhecido como lle-de-France. A primeira construção gótica foi realizada com a supervisão do abade Suger e se deu no monastério da família real francesa. A edificação existente, consagrada como uma basílica carolíngia, foi reconstruída posteriormente por Suger, para maior glória de Deus e da França, em que o abade desenvolveu as imagens do que esperava da nova igreja. Sua ideia era a de construir características físicas e metafísicas de imagens que foram manifestadas espiritualmente, especialmente os fenômenos associados à luz.

Assinale a alternativa que corresponde à edificação descrita no texto apresentado:

- a) Catedral de Notre-Dame.
- b) Catedral de Saint-Denis.
- c) Catedral de Salisbury.
- d) Catedral Sainte-Chapelle.
- e) Catedral Notre-Dame de Chartres.
- **3.** As construções góticas, após a incorporação dos arcobotantes nas catedrais, foram cada vez mais aperfeiçoadas, no que foi possível construir as edificações com características artísticas e estruturais cada vez mais refinadas. A catedral Notre-Dame de Chartres, por exemplo, representa a arquitetura gótica plena e sua construção apresenta maior robustez, aberturas que permitem maior passagem de luz e remoção de elementos estruturais com influência românica, como as grandes paredes espessas. A Figura 1 representa um croqui da fachada da Catedral de Chartres, com seus principais elementos estruturais.

Figura 1 | Croqui Catedral de Chartres



Assinale a alternativa que corresponde ao elemento construtivo da lacuna acima:

- a) Abóbada nervurada.
- b) Cripta.
- c) Clerestório.
- d) Contraforte.
- e) Arco transversal.

Referências

FAZIO, M.; MOFFET, M.; WODEHOUSE, L. **A história da arquitetura mundial.** 3. ed. Porto Alegre: Amgh Editora, 2011.

GOITIA, F. C. et al. **História geral da arte:** Arquitetura II. Rio de janeiro: del Prado, 1996. p. 102.

HAUSER, A. História social da literatura e da arte. 2. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1972.

JANSON, H. W.; JANSON, A. F. **Iniciação à história da arte.** 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

O Enigma das Catedrais Góticas. 2010. (45 min.), son., color. **Vídeo do YouTube.** Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=KcgZyRSZoQI. Acesso em: 30 out. 2018.

SENKO, E. C. A arte e arquitetura islâmica na Idade Média e a representação do poder Andaluz: a Mesquita Maior de Córdoba (séc.VIII). In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS DA LINGUAGEM, 3., 2011, Londrina. **Anais...** Londrina: UEL, 2011. p. 1009 - 1023 Disponível em: http://www.uel.br/eventos/eneimagem/anais2011/trabalhos/pdf/Elaine%20Cristina%20Senko.pdf>. Acesso em: 30 out. 2018.

Arquitetura Renascentista e Barroca

Convite ao estudo

Esta unidade tratará da Arquitetura Renascentista e Barroca e como os contextos social e político deste período contribuíram para a mudança dos projetos arquitetônicos e na constituição de elementos fundamentais para a concepção das cidades e construções. Serão abordados a arquitetura e o urbanismo renascentista, arquitetura maneirista e a arquitetura barroca e rococó. Estes estilos arquitetônicos e o que diz respeito aos seus processos projetuais serão *particionados* nesta unidade, para que se possa compreender como o processo de criação da arquitetura se desenvolveu ao longo dos séculos.

Os objetivos específicos desta unidade estão relacionados a conhecer e saber identificar os elementos arquitetônicos de cada período, bem como saber diferenciá-los. Além disso, é preciso identificar a postura cultural de cada período, a fim de entender quais foram as motivações principais que levaram os projetistas a iniciarem um processo projetual diferenciado.

Para isso, você será convidado a participar da seguinte situação: formado em arquitetura, você decidiu por seguir a carreira acadêmica como pesquisador. Sua área de concentração e estudo está relacionada à história da arquitetura, principalmente do período Renascentista, Maneirista, Barroco e Rococó. Sabendo disso, uma universidade de renome o contatou para que organizasse, junto à instituição, uma semana de palestras, a fim de apresentar sua pesquisa e estes tão importantes estilos arquitetônicos. Dessa forma, você decidiu dividir as palestras em três dias, sendo a primeira sobre a Renascença, a segunda sobre Maneirismo e a terceira

sobre Barroco e Rococó. No entanto, estas palestras não possuem somente o intuito de apresentar os estilos, mas o de compará-los a outros e também entender como as produções arquitetônicas se relacionam com a mudança de toda a sociedade.

A partir disso, você precisará organizar suas apresentações, de modo a apresentar os estilos arquitetônicos pertencentes ao Renascimento, a fim de conhecer as características e os elementos construtivos de cada estilo.

Para isto, esta unidade será dividida em três seções, em que, inicialmente, será apresentada a arquitetura renascentista e os grandes arquitetos e pensadores da época. Em seguida, será apresentada a arquitetura maneirista, considerada por estudiosos como o período entre a arquitetura renascentista e o barroco. Ao final, a arquitetura barroca será abordada, com suas características e elementos principais da arquitetura. Vamos lá?

Seção 2.1

Arquitetura Renascentista

Diálogo aberto

Prezado aluno, nesta seção você conhecerá um pouco da arquitetura renascentista e maneirista e como se deu o desenvolvimento deste estilo. Conhecer este conteúdo é fundamental para o seu conhecimento enquanto profissional, pois sua aplicação pode se dar em diversos âmbitos da arquitetura.

Para ilustrar isso, o convidamos a solucionar a seguinte situação-problema: você foi convidado para organizar uma semana de palestras em uma renomada universidade. Sua área de pesquisa é a história da arquitetura, com foco na arquitetura renascentista, maneirista e barroca. Ao dividir os temas em três palestras, iniciará com o tema da arquitetura renascentista, suas características e elementos construtivos. Para isso, será abordada a arquitetura deste estilo a partir da catalogação de uma série de elementos que a caracterizam. Além disso, você comparará a arquitetura renascentista com a arquitetura medieval gótica, a fim de estabelecer alguns parâmetros que diferenciem estes estilos. Assim, quais edificações foram construídas no período renascentista e como é possível compará-las com a arquitetura gótica? Quais são os principais elementos da renascença que se diferenciam dos elementos do período gótico?

Para solucionar a situação-problema, você deverá verificar os seguintes conteúdos na seção:

- Renascimento tardio ou maneirismo.
- Michelangelo e suas obras.
- Andrea Palladio e suas obras
- A cidade na renascença.

Pronto para o trabalho? Mãos à obra!

Não pode faltar

Enquanto na França e na Inglaterra o período gótico foi marcado pela unificação da monarquia, na Itália, os feudos permaneciam em um conjunto de *cidades-estados*, que eram independentes e definiam suas políticas de governo, em que suas posições geográficas potencializavam o comércio em decorrência da rota de produtos que vinham do Oriente. Dessa forma, a vida cívica dos italianos não provinha somente de heranças, mas também do fruto de trabalho e dos lucros mercantis. Este estímulo econômico, fomentado pelo rápido crescimento do mercado, conduziu a um *renascimento das cidades italianas e seu espaço urbano*, pois, com o aumento do comércio e da população, nasceu a necessidade de expansão organizada das cidades. Muitas pessoas deixaram suas atividades nos campos para buscar oportunidades nos centros urbanos da época.

Neste sentido, os ricos, os banqueiros e os poderosos mercadores buscavam o prestígio e o status, tanto no mercado quanto na chancela das artes e das letras, encontrando nos artistas e nos arquitetos este suporte. Assim, ocorreu uma grande revolução na arquitetura, na pintura e na escultura. Houve um posicionamento com uma visão humanista do Renascimento, em que era exaltada a racionalidade, a individualidade e a capacidade humana de estabelecer relações empíricas com a ciência matemática.

Segundo Hauser (1972), na Renascença há um interesse pelo objeto individual, em que se busca a lei natural e o sentido de fidelidade à natureza. Este *naturalismo*, estabelecido neste período, é continuidade do naturalismo do período gótico, no qual a concepção pessoal de coisas individuais já iniciara. Tratase, portanto, do renascimento de uma *realidade empírica*, sendo ela a descoberta do mundo e do homem. Esta realidade empírica tratava da busca do conhecimento verdadeiro, a certeza do futuro, do poder humano e seu querer e do uso do conhecimento e da experiência pessoal.

Os pintores e os escultores da renascença possuíam esteticismo abstrato e a ideia do artista como um herói intelectual sendo a arte como principal educadora da humanidade. Na renascença, a arte

passou a ser um ingrediente da cultura moral e intelectual da época, em que a versatilidade de talento e, especialmente, a união de arte e ciência em um indivíduo, foram consideradas como características particulares deste período.

Se por um lado a maior parte dos arquitetos e artistas do período gótico mantinham-se no anonimato, na renascença, a fama e o prestígio eram objetos de desejo destes profissionais.

Os arquitetos redescobriram os estudos clássicos de gregos e romanos, como o texto *De Architectura*, escrito por *Vitrúvio*, além de absorver os textos de Platão, em que começaram a estabelecer relações matemáticas com as construções, buscando criar uma arquitetura perfeita. Assim, segundo Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 304), "os humanistas estavam certos de que a ordem cósmica divina poderia ser expressa na terra por meio de tais proporções matemáticas, que estavam inevitavelmente relacionadas às medidas do corpo humano".

Assim, para os arquitetos renascentistas, as formas geométricas ideais eram o quadrado e o círculo, entendidas como formas perfeitas capazes de refletir a harmonia celestial presente nas plantas de igrejas e catedrais. O desenho do homem, dentro deste contexto geométrico, refletia as razões de proporção dos espaços, que eram calculados a partir de relações matemáticas, consideradas como divinas.

Filippo Brunelleschi iniciou o período mais criativo do renascimento arquitetônico. Segundo Fazio, Moffet e Wodehouse (2011), o arquiteto buscou registrar com maior precisão aquilo que via, durante sua estada em Roma, acabando por criar uma codificação dos princípios da perspectiva linear, permitindo representar com exatidão objetos tridimensionais em superfícies bidimensionais.

Ao desenhar cuidadosamente elementos repetitivos, como os arcos dos aquedutos, ele percebeu que as linhas horizontais paralelas convergiam para um ponto no horizonte e que os elementos do mesmo tamanho diminuíam proporcionalmente conforme a distância. O desenvolvimento desse novo sistema de representação



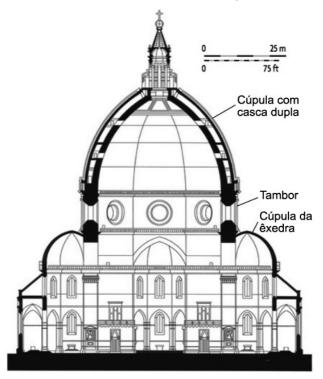
espacial afetou significativamente a arte, a arquitetura e o projeto urbano, tanto durante como após o Renascimento. (FAZIO; MOFFET; WODEHOUSE, 2011, p. 304)

Por volta de 1407, o arquiteto foi convidado para projetar e construir a cúpula da Catedral de Florença, cuja edificação havia sido iniciada há aproximadamente 120 anos. Dessa forma, a edificação foi concebida com elementos e estruturas góticas, como os arcos ogivais e as abóbadas nervuradas sobre os pilares. A obra prosseguiu até a altura do tambor octogonal, a partir do qual nasceria uma cúpula de aproximadamente 45 metros de diâmetro. No entanto, utilizando as técnicas convencionais da estrutura gótica, este "vão" não poderia ser vencido, devido ao empuxo exercido pelas estruturas internas.

A arquitetura de Brunelleschi estava relacionada com um retorno consciente ao vocabulário e padrões construtivos dos gregos e romanos. Assim, para resolver o problema estabelecido na catedral de Florença, o arquiteto utilizou seus conhecimentos a respeito das construções romanas e gregas, produzindo, dessa forma, uma solução inovadora.

De acordo com Fazio, Moffet e Wodehouse (2011), a fim de reduzir o *empuxo* para fora, o arquiteto elegeu um arco ogival gótico com apoio transversal, em vez de um arco pleno (Figura 2.1). Já para reduzir a carga morta, criou uma casca dupla com nervuras radiais e concêntricas (elementos que se voltam para o centro ou um ponto de convergência). A quantidade de estruturas temporárias foi reduzida a partir de "um *cimbramento* portátil que sustentava fiadas de *alvenaria concêntricas* até que se tornassem anéis comprimidos estáveis e, posteriormente, usou a alvenaria ascendente para sustentar os andaimes que, por sua vez, sustentavam mais um cimbramento". (FAZIO; MOFFET; WODEHOUSE, 2011, p. 305)

Figura 2.1 | Corte transversal da Catedral de Florença



Fonte: Fazio; Moffet e Wodehouse (2011, p. 306).

A arquitetura de Brunelleschi surpreende justamente como um retorno à linguagem arquitetônica e estrutural dos gregos e romanos: arcos de plena volta ao invés de arcos quebrados, colunas em vez de pilastras e abóbadas de berço e cúpulas de preferência às abóbadas de aresta (Figura 2.2).

Figura 2.2 | Catedral de Florença



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/floren%C3%A7a-gm140989265-19473380?st=_p_catedral%20de%20florena. Acesso em: 2 dez. 2016.

Dessa forma, pela pouca flexibilidade das estruturas medievais, Brunelleschi encontrou na arquitetura greco-romana maiores possibilidades de conceber uma edificação. Segundo Janson e Janson (1996), uma coluna ou pilastra medieval, por exemplo, é rigorosamente definida e seu formato varia somente dentro de alguns limites. Um outro exemplo é o arco clássico, que só possui uma forma possível, sendo ela a do semicírculo.



Algumas edificações renascentistas foram projetadas a partir de edificações existentes e de estruturas já construídas. Neste caso, como você acha que a estrutura existente poderia suportar o peso de uma nova estrutura? As edificações eram demolidas ou as bases existentes eram utilizadas?

Assim, o arquiteto buscou racionalizar todo desenho arquitetônico, padronizando o vocabulário dos antigos, em que se baseavam em formas de círculos e quadrados. Na planta da Igreja de *Santa Maria degli Angeli*, em Florença, Brunelleschi propôs uma edificação circular, sendo ela central e pura, conforme é possível observar na Figura 2.3.

De acordo com Janson e Janson (1996), o segredo dos edifícios de Brunelleschi estava em criar uma harmonia das proporções, como as relações de números inteiros que <u>determinam a harmonia da música</u>. Essa teoria de proporções permitiu a construção de sua linguagem arquitetônica.

Figura 2.3 | Planta baixa da igreja de Santa Maria degli Angeli, Florença



Fonte: Fazio; Moffet e Wodehouse (2011, p. 308).

Além da obra de Brunelleschi, que era bastante pragmático e habilidoso em suas técnicas arquitetônicas, o arquiteto Leon Batista Alberti foi um teórico clássico que passou a entender a arquitetura como um elemento de ordem social. Segundo ele, um arquiteto pertencente ao estilo renascentista deveria ser um profissional universalista e intelectual, associado a pessoas de poder e autoridades.

Para Hauser (1972, p. 427):

A concepção da arte científica, que forma a base da instrução nas academias, começa com Leon Battista Alberti. Este é o primeiro a exprimir a ideia de que a matemática é terreno comum da arte e das ciências, e que as teorias das proporções e da perspectiva são ambas ciências



matemáticas. É também o primeiro a dar expressão clara àquela união do técnico experimental e do artista que observa.

Alberti começou a se interessar pela arquitetura quando se deparou com o famoso livro de Vitrúvio, De architectura libri decem (Os Dez Livros de Arquitetura). Este tratado era bastante respeitado pelos renascentistas por ser um livro autêntico do período românico. No entanto, por apresentar algumas ambiguidades, Alberti começou a escrever seu próprio livro, com inspirações no texto antigo, chamado *De re aedificatoria* (A Edificação). Seu livro é o primeiro tratado de arquitetura do Renascimento, em que Alberti catalogou características e proporções das ordens de antiquidade e estabeleceu a teoria das proporções harmônicas, que eram observadas nas edificações. Além disso, adaptou os sistemas de proporções descritos por Vitrúvio, em que explica que as plantas das edificações deveriam ser circulares ou de uma forma derivada do círculo (quadrado, hexágono etc.), pois, para ele, o círculo era a única forma perfeita, constituindo uma imagem direta da razão divina

Para ele, não importava que esta formatação não se encaixasse com o ritual católico, pois uma planta, neste formato, representaria as proporções divinas e, desta forma, estaria em consonância com a perfeição.

Na igreja de Santo André, em Mântua, Alberti, para Janson e Janson (1996, p. 195), "foi o autor de uma proeza aparentemente impossível: sobrepôs uma *fachada* de templo em estilo clássico à tradicional fachada de igreja brasilical", utilizando sua experiência para projetar uma síntese das formas de um tempo e arco de triunfo, como é possível observar na Figura 2.4.

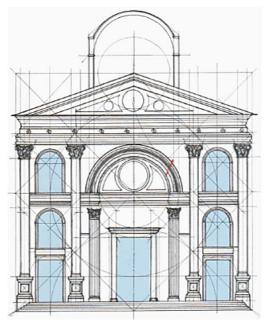
Figura 2.4 | Basílica di Sant'Andrea, Mantova



Fonte: https://www.istockphoto.com/br/foto/bas%C3%ADlica-di-santandrea-mantova-gm962004536-262719195. Acesso em: 30 out. 2018.

Neste projeto, conforme é possível observar na Figura 2.5, Alberti empenhou-se em encontrar proporções harmoniosas, que refletissem as proporções divinas, baseadas em círculos e quadrados.

Figura 2.5 | Basílica di Sant'Andrea, Mantova



Fonte: https://www.sansepolcroliceo.it/annuario/ParteSeconda/SAndreaDiMantova.htm. Acesso em: 30 out. 2018.

Ao contrário do Renascentismo, o estudo da literatura medieval limitava-se a um livro de receitas, em que concepções estruturais foram criadas e replicadas por todo estilo. Neste sentido, o arquiteto que talvez esteja mais próximo do *profissional universalista*¹ que Alberti almejava seja Leonardo da Vinci. Em sua principal teoria, a substituição da imitação dos mestres pelo estudo direto da natureza expressava a vitória do naturalismo e do racionalismo. Esta teoria está baseada no estudo da natureza e evidencia que as relações entre o mestre e o aluno, no Renascimento, foram alteradas completamente. (HAUSER, 1972)

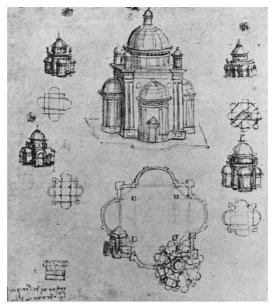
¹ Profissional de conhecimento mais amplo e com experiência prática das tarefas. Refere-se ao arquiteto que possui conhecimentos fora de sua área principal e, com isto, transfere o conhecimento entre as áreas e aumenta sua capacidade de avaliação e interpretação.

Leonardo, de acordo com Fazio, Moffet e Wodehouse (2011), possuía diversos cadernos com croquis que ilustravam suas invenções, observações e experiências. Incluem-se nestes cadernos estudos sobre anatomia, formações geológicas, correntes de ar, movimentos de água, propostas arquitetônicas e planejamento urbano.

Exemplificando

Em seus cadernos, o estudioso realizou vários projetos de igrejas com planta baixa centralizada, como é possível observar na Figura 2.6, com croquis da igreja Santa Maria da Consolação, em Todi.

Figura 2.6 | Croquis da Igreja Santa Maria da Consolação, realizado por Leonardo da Vinci

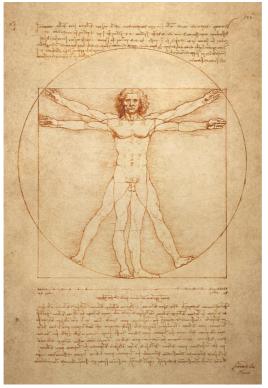


Fonte: Fazio; Moffet e Wodehouse (2011, p. 316).

Além disso, Leonardo da Vinci realizou estudos sobre as proporções, tendo como base as teorias de Vitrúvio, e desenvolveu pesquisas do corpo e de suas relações com o espaço. Neste desenho, a figura humana integra-se completamente a um quadrado e um círculo, em que é demonstrada a relação do

homem com o universo, completamente integrados. No croqui, conforme observa-se na Figura 2.7, a imagem humana está em um posicionamento de braços abertos, longitudinais, que formam uma cruz latina, simbolizando a busca do sagrado. As proporções do homem vitruviano também são referência para a elaboração de projetos arquitetônicos de Leonardo.





Fonte: http://www.istockphoto.com/br/vetor/homem-vitruviano-gm522924753-51648174. Acesso em: 4 dez. 2016.

Leonardo também propôs alguns projetos urbanísticos em Milão, sugerindo a construção de dez cidades satélites, a fim de que fosse possível controlar as epidemias subsequentes à peste negra. Conjuntamente ao arquiteto Donato Bramante, Leonardo trabalhou no projeto para o cruzeiro central da catedral de Milão, porém, nunca foi construído.

Para Janson e Janson (1996, p. 217), Bramante foi "o criador da arquitetura do Alto Renascimento". Este estilo foi evidenciado na construção do Tempietto de San Pietro. Bramante, de acordo com Fazio, Moffet e Wodehouse (2011), projetou no Tempietto, a incorporação platônica pela forma ideal e a reverência cristã pela tradição, em que seu domínio da forma e do detalhe se aproxima da perfeição (Figura 2.8). Conhecido como Pequeno Templo, o Tempietto possui uma plataforma e uma rígida ordem dórica do templo clássico, com colunatas, é evocada mais diretamente do que em qualquer outro edifício do século XV (JANSON; JANSON, 1996). Além disso, segundo os autores, o tratamento escultórico das paredes possui nichos profundamente recuados, escavados na maciça construção de alvenaria.

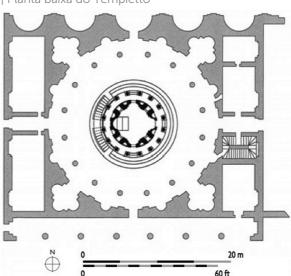
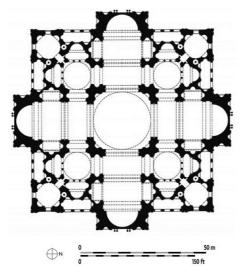


Figura 2.8 | Planta baixa do Tempietto

Fonte: Fazio; Moffet e Wodehouse (2011, p. 319).

No início do século XVI, Bramante foi contratado para reconstruir a Basílica de São Pedro, em Roma. Seu projeto foi concebido com uma grandiosidade imperial, em que o arquiteto seguiu todos os requisitos estabelecidos por Alberti para a arquitetura sacra, estando ela baseada no círculo e no quadrado, resultando em um formato rigorosamente simétrico (Figura 2.9).

Figura 2.9 | Planta da Basílica de São Pedro, Roma



Fonte: Fazio; Moffet e Wodehouse (2011, p. 320).

Além disso, neste projeto, Bramante buscou superar os arquitetos romanos, propondo uma estrutura com uma cúpula estruturada em um tambor e apoiada em pendentes e arcos plenos. No entanto, de acordo com Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 320), "o audacioso projeto de Bramante foi além de seu conhecimento estrutural, pois os pilares propostos por ele, eram, sem dúvida, inadequados para as enormes cargas impostas pela cúpula" (Figura 2.10).

Figura 2.10 | Basílica de São Pedro, Roma



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/bas%C3%ADlica-de-s%C3%A3o-pedro-no-vaticano-gm157727732-19206084?st=_p_basilica%20de%20so%20pedro%20roma. Acesso em: 4 dez. 2016.

As edificações do <u>Alto Renascimento (1480-1560)</u> possuíram influências diretas dos termos das concepções espaciais dos romanos. Bramante foi capaz de aproximar as proposições teóricas de Vitrúvio, Alberti e Leonardo da Vinci, à construção prática, desenvolvendo e articulando as questões de proporção e manipulação do espaço.



Assimile

As construções renascentistas buscavam referências nas proporções, principalmente Vitrúvio e Platão. No entanto, para a construção de edificações, os arquitetos melhoraram estas teorias e criaram novos sistemas de estrutura, buscando aproximar a construção prática dos conceitos teóricos.

Pesquise mais

No vídeo Construindo um Império - Leonardo da Vinci, transmitido pelo canal History Channel, é apresentado como surgiu o império renascentista, as principais obras arquitetônicas, o contexto da sociedade que vivia nesta época e soluções construtivas que foram utilizadas pelos melhores e mais conhecidos arquitetos do período.

Você verá que existem diversas obras que foram construídas com os elementos arquitetônicos renascentistas, principalmente as motivações dos arquitetos que fizeram parte deste movimento.

Por volta dos 17 minutos, você verá o sistema construtivo de Brunelleschi da catedral de Florença. Vale a pena conferir!

FÁBIO Guerra. Construindo um Império - Leonardo Da Vinci - History Channel. **YouTube**. 2006. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=T4D7NsLCHVs. Acesso em: 30 out. 2018.

Sem medo de errar

Para apresentar sua primeira palestra sobre a arquitetura renascentista, você selecionará edificações que foram construídas neste período, bem como seus arquitetos e comparar com a arquitetura gótica.

No entanto, antes de iniciar com as edificações, é preciso considerar alguns aspectos relevantes da sociedade de cada período. Ao contrário da arquitetura gótica, em que os arquitetos e os construtores permaneceram no anonimato durante a construção de grandes edificações, os profissionais renascentistas buscavam a fama e o prestigio. Além disso, no período da renascença, os arquitetos, segundo defendia Leon Alberti, deveriam ser profissionais intelectuais e estarem associados às pessoas de poder.

Outro aspecto que é bastante característico do período, é que há um interesse enorme pelo individual, em que os profissionais da época buscavam na lei natural e na fidelidade à natureza. Alguns arquitetos, como Leonardo da Vinci, entendiam que este naturalismo e humanismo deveria aproximar o mestre do artesão.

A arquitetura renascentista, ao contrário da arquitetura gótica, buscou a racionalidade dos projetos nos escritos de Vitrúvio e Platão, cuja referência de proporções e relações com o espaço eram matemáticas. O arquiteto Alberti foi o primeiro a exprimir a ideia de que a matemática é comum à arte e às ciências, e que a perspectiva e as proporções são relações matemáticas.

Já a arquitetura de Bramante se demonstrava perfeita. Nada se poderia subtrair sem prejuízo à obra e além deste fato, surge a arquitetura flexível, copiada por todos os arquitetos da época pelo mundo afora.

Neste sentido, é possível analisar e comparar alguns projetos realizados no período da arquitetura gótica e renascentista, a fim de estabelecermos algumas diferenciações e comparações.

Quadro 2.1 | Comparativo entre Arquitetura Gótica e Arquitetura Renascentista

Arquitetura gótica		Arquitetura renascentista	
Edificação	Características	Edificação	Características
Planta Catedral de Notre-Dame	Planta com estruturas em abóbadas e arcos ogivais.	Croqui da Igreja Santa Maria da Consolação, realizado por Leonardo da Vinci Fonte: Fazio; Moffet e Wodehouse (2011, p. 316).	Planta com formato quadrado e circular.
	Planta com subdivisões, como nave e <u>clerestório</u> .		Não existem subdivisões, a planta possui relações matemáticas puras.
	Formato alongado.		Estrutura greco- romana, com pilastras internas e figuras geométricas.
Catedral de Chartres	Diversas estruturas para conter o peso da cobertura e as <u>estruturas laterais</u> .	Catedral de Florença	Estrutura da cobertura com tambor e cimbramento, para conter o empuxo lateral.
Fonte: Fazio; Moffet e Wodehouse (2011, p. 239).	Arquitetura que buscava maiores aberturas para a entrada de luz, a fim de alcançar o divino.	Fonte: Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 306).	Arquitetura geométrica, baseada em estudos e proporções matemáticas.

Fonte: elaborado pela autora.

Avançando na prática

Guia para a arquitetura renascentista

Descrição da situação-problema

Você é arquiteto e foi convidado por uma empresa de turismo para escrever sobre a arquitetura italiana. Esta empresa tem o intuito de organizar viagens direcionadas ao público que tem formação relacionada à construção civil e arquitetura, ou às pessoas que se interessam por conhecer os estilos arquitetônicos pelo mundo. A responsável pela empresa solicitou que criasse um roteiro turístico com as principais edificações renascentistas e também escolhesse alguma para evidenciar os principais elementos construtivos e suas características, a fim de que os viajantes possam identificar as edificações a partir deste roteiro. Assim, você precisará identificar obras de grande relevância do estilo renascentista, *localizadas na Itália*, bem como definir alguns elementos característicos que possam ser encontrados. Vamos lá?

Resolução da situação-problema

Inicialmente, você precisará verificar edificações que foram construídas no estilo renascentista, ou que foram reformadas em sua época, possuindo elementos característicos deste período. Em primeiro lugar, poderá definir uma edificação dos arquitetos mais famosos desta época, sendo eles Brunelleschi, Alberti e Bramante.

Assim, as edificações e seus elementos renascentistas podem ser classificados como:

Figura 2.11 | Catedral de Florença/ Brunelleschi



Os elementos que caracterizam esta edificação são as referências geométricas com formas puras do quadrado e do retângulo.

Fonte: Fonte: Fonte: fonte: <a href="fonte: fonte: fonte

Figura 2.12 | Basílica di Sant'Andrea, Mantova



A estrutura da fachada é concebida com proporções harmoniosas, que refletem as proporções divinas, baseadas em círculos e quadrados.

Fonte: https://www.istockphoto.com/br/foto/bas%C3%ADlica-di-santandrea-mantova-gm962004536-262719195. Acesso em: 30 out. 2018.

Figura 2.13 | Tempietto de San Pietro/ Bramante



Os elementos da fachada remetem à arquitetura grecoromana, possui uma plataforma e uma rígida ordem dórica do templo clássico, com colunatas.

Fonte: <a href="fonte: state-fonte: st

Faça valer a pena

1. Os estudiosos renascentistas redescobriram os estudos clássicos de gregos e romanos, como os textos de Platão, em que começaram a estabelecer relações matemáticas com as construções, buscando criar uma arquitetura perfeita. Neste contexto, o arquiteto ______ foi um teórico clássico que passou a entender a arquitetura como um elemento de ordem social. Segundo ele, um arquiteto pertencente ao estilo renascentista deveria ser um profissional universalista e intelectual, associado a pessoas de poder e autoridades.

Assinale a alternativa que corresponda ao preenchimento correto da lacuna acima:

- a) Filippo Brunelleschi.
- b) Leonardo da Vinci.
- c) Leon Batista Alberti.
- d) Vitrúvio.
- e) Donato Bramante.
- **2.** O desenho do homem vitruviano baseia-se nas teorias de Vitrúvio, relacionadas a pesquisas do corpo e de suas relações com o espaço. A figura humana integra-se completamente a um quadrado e um círculo, em que é demonstrada a relação do homem com o universo, completamente integrados. No croqui, a imagem humana está em um posicionamento de braços abertos, longitudinais, que formam uma cruz latina, simbolizando a busca do sagrado.



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/vetor/homem-vitruviano-gm522924753-51648174>. Acesso em: 4 dez. 2016.

Assinale a alternativa correspondente ao arquiteto que desenhou o homem vitruviano:

- a) Filippo Brunelleschi.
- b) Leonardo da Vinci.
- c) Leon Batista Alberti.
- d) Vitrúvio.
- e) Donato Bramante.
- **3.** Na Renascença, há um interesse pelo objeto individual, em que se busca a lei natural e o sentido de fidelidade à natureza. Este naturalismo, estabelecido neste período, é continuidade do naturalismo do período gótico, no qual a concepção pessoal de coisas individuais já iniciara. Trata-se, portanto, do renascimento de uma realidade empírica, sendo ela a descoberta do mundo e do homem.
- () A renascença possui esteticismo abstrato e a ideia do artista como um herói intelectual sendo a arte a principal educadora da humanidade.
- () O ideal dos arquitetos e artistas renascentistas era o de permanecer no anonimato.
- () Para os arquitetos renascentistas, as formas geométricas ideais eram o quadrado e o círculo, entendidas como formas perfeitas capazes de refletir a harmonia celestial presente nas plantas de igrejas e catedrais. A partir do texto citado, assinale V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas:
- a) V, F, V.
- b) F, F, V.
- c) V, V, F.
- d) V, V, V.
- e) F, F, F.

Seção 2.2

Urbanismo Renascentista e Arquitetura Maneirista

Diálogo aberto

Após realizar sua primeira apresentação na semana de palestras de uma renomada universidade, você deverá formatar o tema do segundo dia, que é a respeito da arquitetura maneirista. Como a palestra anterior tratou da arquitetura renascentista e suas características, para a segunda palestra você terá que abordar o tema de maneira que os dois estilos sejam comparados, apresentando as divergências e as convergências projetuais e construtivas destes períodos. Dessa forma, quais são as características iguais e quais são as diferenças entre a arquitetura maneirista e a renascentista? Quais são os elementos projetuais e os arquitetos mais famosos deste estilo? Quais eram os fundamentos que os arquitetos maneiristas seguiam para projetar suas obras?

Não pode faltar

Até meados do século XX, o período entre 1520 e 1600 era reconhecido com relativo desdém e entendido como uma transição entre o Alto Renascimento e o Barroco. No entanto, Janson e Janson (1996) revelam que esta classificação considerava a produção pouco criativa e confusa em relação aos grandes mestres da geração anterior.

Atualmente, o maneirismo é reconhecido como um período de crise que comportou simultaneamente vários estilos, competindo entre si e sem uma grande característica dominante, mas que muito nos interessa pela proximidade com a contemporaneidade.

O termo "Maneirismo" teve origem a partir do italiano e significa "virtuosismo". O movimento caracterizou-se pela valorização de expressões individuais, baseadas em sofisticações intelectuais, às vezes entendidas como simplificações das grandes descobertas do século anterior, mas que eram capazes de expressar maiores emoções e tensões nas obras.

Entre os nomes mais memoráveis estão Michelangelo Buonarroti (1475–1564) e Andrea Palladio (1508–1580) com fortes referências aos modelos anteriores de Donato Bramante e com um conjunto de obras relevantes na arquitetura ocidental.

Michelangelo via o <u>conceito de genialidade</u> como um poder divino, um poder sobre-humano que poucos possuíam, sugerindo então sua essência <u>neoplatonista</u>¹. Segundo Janson e Janson (1996), Michelangelo acreditava que ele mesmo era uma ideia de seu gênio vivo, e que as convenções e tradições eram vividas pelos espíritos menores, em que ele não se enquadrava. Sua genialidade era superior e ele não reconhecia ninguém com maior autoridade.

Michelangelo era essencialmente um escultor, embora tenha trabalhado em diversos campos da arte e arquitetura. Para ele, a arte não era uma ciência, mas uma criação dos homens, semelhante à criação divina. Sua afeição pela escultura se dava pela sua crença de que somente os corpos tridimensionais, como a escultura, eram capazes de satisfazer o impulso intrínseco a ele. Além disso, Michelangelo acreditava que a pintura deveria imitar as formas esculpidas e que a arquitetura deveria também *associar as qualidades da figura humana com o espaço* (JANSON; JANSON, 1996). Assim, para Michelangelo, "a figura perfeita e isolada dentro do espaço ideal que pode ser pensado só como o sólido geométrico, o bloco". (MIGLIACCIO, 1998, p. 7)

Embora o artista tenha fama pela pintura do teto da Capela Sistina e por suas esculturas de David e Pietá, Michelangelo também foi arquiteto e construiu obras bastante importantes no período do estilo maneirista

¹ **Neoplatonismo** é o termo que define o conjunto de doutrinas e escolas de inspiração platônica, Escola Grega de Filosofia Helenística. Período que vai do início do reinado de Alexandre o Grande até a queda do império Macedônico e a conquista do Egito por Roma.



Era bastante comum que os arquitetos do Renascimento e do Maneirismo fossem profissionais com múltiplas formações e com uma aplicação intelectual interdisciplinar. Eles se dedicavam a resolver problemas e buscar soluções que estivessem de acordo com seus ideais de cada época. De alguma maneira, a formação da profissão perdeu um pouco desta multidisciplinaridade. Reflita sobre a formação cada vez mais especializada do arquiteto nos dias de hoje, e quais eram as contribuições projetuais e construtivas que os arquitetos daquela época possuíam, por trabalharem de maneira interdisciplinar.

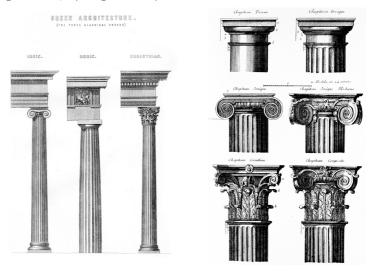
A Capela Medici (Figura 2.15) é uma das primeiras obras arquitetônicas de Michelangelo, em que foi projetada uma cúpula com formato similar aos utilizados por Brunelleschi. Além disso, alguns materiais também foram copiados, como as paredes com reboco branco, coroadas com uma pedra cinza. Já os túmulos foram construídos em mármore e há significativa quantidade de estátuas no interior da edificação. Estas esculturas ficam em um nível mais baixo da capela e, segundo Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 326), dentro da capela há "uma profusão de elementos de arquitetura – pesados <u>tabernáculos</u> vazios sobre as portas, janelas falsas de forma trapezoidal e até <u>pilastras sem capiteis</u>".



Exemplificando

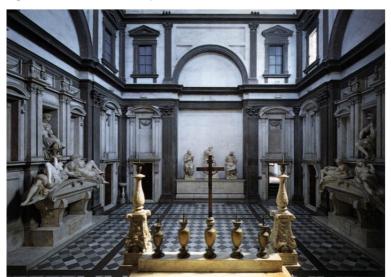
Os capitéis podem ser de ordem Dórica, Jônica e Coríntia.

Figura 2.14 | Tipologias de capitéis



Fonte: https://www.istockphoto.com/br/vetor/sua-arquitetura-grega-cl%C3%A1ssica-colunas-gm176097360-10482595> https://www.istockphoto.com/br/vetor/colunas-ilustra%C3%A7%C3%A3o-antigo-gm483046589-15044026>. Acesso em: 30 out. 2018.

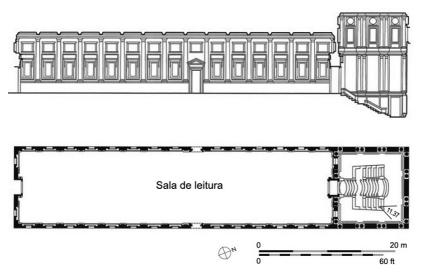
Figura 2.15 | Interior da Capela Medici



Fonte: https://i.pinimg.com/originals/e5/9a/a5/e59aa54e9ca3d468b4de9c6ba45c3471, jpg>. Acesso em: 30 out. 2018.

Michelangelo também começou a trabalhar na Biblioteca Laurenciana, construída dentro do monastério de São Lourenço. Foi projetada inicialmente para possuir uma claraboia, mas esta ideia foi substituída por aberturas incorporadas nas paredes voltadas para o claustro do monastério (Figura 2.16).

Figura 2.16 | Biblioteca Laurenciana - Vista Lateral e Planta



Fonte: Fazio; Moffet e Wodehouse (2011, p. 327).

Além disso, o vestíbulo, pátio de acesso à entrada principal, é bastante verticalizado em relação à toda edificação, em que janelas falsas em formato trapezoidal, emolduradas com *pietra serena*³, formatam o interior deste espaço. As colunas são *engastadas* (conexão rígida entre as estruturas de pilar e viga ou pilar e as paredes autoportantes), devido à localização das paredes preexistentes da edificação (Figura 2.17). Sobre a estrutura da biblioteca, Fazio, Moffet e Wodehouse (2011) analisam que Michelangelo enfatizou a aparente instabilidade do conjunto estrutural, fazendo com que as colunas aparentassem estar apoiadas em *mísulas* (ornato que ressai de uma superfície), de modo que o peso parece ser transmitido por esses elementos, transparecendo fraqueza; além disso, não parece possível determinar visualmente se são as colunas ou as paredes que sustentam a cobertura. Essa sensação de ambiguidade, segundo os autores, é enfatizada pelas formas aparentemente *profanas* das

janelas do santuário, em que os elementos de arquitetura foram comprimidos, criando uma sensação de tensão e energia reprimida.

Figura 2.17 | Vestíbulo da biblioteca Laurenciana



Fonte: Fazio; Moffet e Wodehouse (2011, p. 327).

³ A *Pietra Senrena* é um arenito cinzento particularmente utilizado na arquitetura e em parte também na escultura. É típico da Toscana e também encontrado na Florença, Itálica.

Michelangelo também trabalhou em um projeto de dimensão urbana, planejando a reforma do Campidoglio (Figura 2.18), a antiga sede do governo, localizada no Monte Capitólio. Com dois edifícios existentes, construídos no estilo medieval e implantados em ângulo agudo, Michelangelo projetou uma praça cívica em formato trapezoidal, regularizando a geometria complicada que fora estabelecida por estas edificações (Figura 2.19). Neste projeto, Michelangelo realizou:

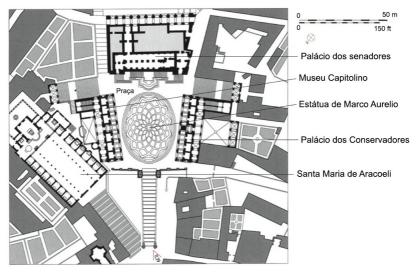
- Reforma do campanário central, com renovação da fachada e construção de uma escadaria monumental.
 - Nova fachada do Palácio dos conservadores.
 - Ampliação do eixo central utilizando rampa escalonada.





Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/o-hdr-capitolinos-hill-gm154925662-15469097>. Acesso em: 13 dez. 2016.

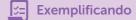
Figura 2.19 | Planta Campidoglio



Fonte: Fazio; Moffet e Wodehouse (2011, p. 328).

O arquiteto Andrea Palladio foi, depois de Michelangelo, o arquiteto mais importante do período renascentista maneirista, a maior parte de sua obra foi baseada nos preceitos teóricos e humanistas de Leon Battista Alberti. Segundo Palladio, a arquitetura deveria ser regida pela razão e por regras universais, exemplificadas pelos edifícios construídos na antiguidade.

A influência de sua arquitetura se deu tanto na construção das edificações quanto em seus textos. Em seu tratado de arquitetura *I quattro libri dell'architettura* (Os Quatro Livros da Arquitetura), Palladio ilustrou e discutiu suas obras e obras da antiguidade. O arquiteto escreveu sobre elementos da arquitetura residencial, edificações públicas e planejamento urbano. Além disso, especulou sobre os projetos de moradias romanas, incluindo, dessa forma, soluções e versões de suas edificações, demonstrando os ideais clássicos construtivos

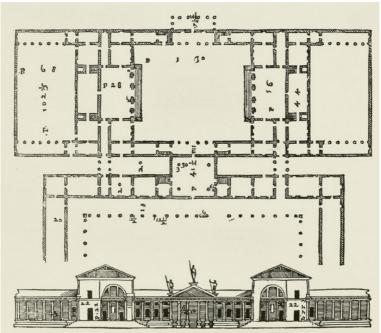


No livro *Os quatro livros da Arquitetura*, de Andrea Palladio, o arquiteto cria padrões projetuais a partir de proporções matemáticas, conforme

representado no projeto da Villa Thiene (Figura 2.20), na Itália. Este projeto possui ambientes que foram baseados na série harmônica 12, 18, 36. Nos quatro cantos os ambientes são quadrados medindo 18x18 pés.

Além disso, a sala é projetada em duplo quadrado, 18x36, e essa razão é repetida também nos pórticos do hall, que é de 36x36 pés, quatro vezes o tamanho dos ambientes menores. <u>Formata-se assim a progressão 18:18, 18:36, 36:36.</u>

Figura 2.20 | Projeto Villa Thiene - proporções projetuais



Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/763772/o-sistema-de-proporcoes-fugal-de-palladio-rudolf-wittkower/5502e72de58ece8129000241-4-villa_thiene-wikimedia-commons-jpg. Acesso em: 13 dez. 2016.

Embora Palladio compartilhasse o ponto de vista de Alberti sobre o significado das proporções numéricas nas edificações, em que as relações da teoria e prática possuíam certa flexibilidade, o arquiteto acreditava que essa relação deveria ser estrita, pois era necessário aplicar aquilo que se pregava. Seu tratado de arquitetura,

em sua época, fez um enorme sucesso, pois considerava que as construções deveriam ter uma correspondência direta com suas teorias

Para Janson e Janson (1996, p. 235), com relação ao estilo de Palladio, verifica-se que "os resultados não são necessariamente clássicos", mas pode-se chamá-los de "classicistas", indicando um esforço que buscava as qualidades arquitetônicas clássicas.

Suas edificações e respectivas dimensões estavam baseadas em um sistema de proporções coerentes com o Renascimento. O arquiteto projetou módulos baseados nas espessuras das paredes e determinou dimensões de todos os cômodos, utilizando as razões derivadas das consonâncias musicais (FAZIO; MOFFET; WODEHOUSE, 2011). Além disso, distribuiu estes espaços por meio de *grelhas modulares, criando, assim, padrões construtivos*. Palladio buscava uma utilidade prática como essência do projeto, em que a funcionalidade, a estabilidade estrutural e a beleza da edificação eram os princípios básicos de sua arquitetura.

Sua primeira obra pública foi a reforma da Basílica de Vicenza (Figura 2.21), construída no estilo medieval, na qual Palladio acrescentou *colunas dóricas e jônicas*, bastante caraterísticas do estilo clássico. Embora essa obra tenha sido baseada em técnicas romanas, o elemento que domina o projeto é a unidade repetida com três aberturas, em que a área central possui arcos apoiados em pares de pequenas colunas distribuídas. Já os vãos das extremidades são menores, imprimindo uma aparência de resistência às quinas, que possuem colunas geminadas. (FAZIO; MOFFET; WODEHOUSE, 2011)

Figura 2.21 | Basílica de Vicenza



Fonte: . Acesso em: 13 dez. 2016.

Embora Palladio tenha iniciado sua carreira com obras públicas, foi por meio das edificações residenciais que o arquiteto ganhou fama e vários seguidores posteriores a seu tempo. A Vila Barbaro (Figura 2.22) possui uma *simetria arquitetônica*, com o bloco da zona social centralizado, equilibrado por duas alas conectadas. Esta edificação foi implantada em um terreno suavemente inclinado, oferecendo uma vista da paisagem. No entanto, para Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 335), "a elegância da composição não denota a praticidade do edifício", pois "seguindo as práticas da Roma Antiga, Palladio combinou as muitas funções de uma grande fazenda em uma única estrutura, incluindo depósitos para o feno e equipamentos, estábulos e espaços para a moagem de cereais".

O interior da edificação possui cômodos com proporções harmoniosas, bastante iluminadas e ornamentadas com afrescos e perspectivas. Os balcões com balaústras dão a impressão de sustentar as colunas, e as sombras projetadas na edificação aumentam a sensação de profundidade dos cômodos.

Por meio desta construção, o arquiteto contribuiu de maneira significativa no desenvolvimento do projeto de habitações, que, ainda hoje, influencia a arquitetura atual. De acordo com Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 33), Palladio "interpretou Vitrúvio, que dissera que os templos gregos evoluíram de casas".





Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/villa-barbaro-gm155319195-10930211>. Acesso em: 13 dez. 2016.

Sua edificação mais famosa é a Villa Rotonda (Figura 2.23), situada em Vicenza, com a qual Palladio ilustra de maneira clara o significado do classicismo e seus preceitos arquitetônicos. Esta edificação é uma casa de campo, construída em um bloco quadrado com uma cúpula de cobertura. Suas quatro fachadas formam pórticos idênticos, que possuem a forma característica das fachadas de templos (Figura 2.24). O arquiteto encontrou neste projeto uma casa ideal, na qual seguiu a fórmula arquitetônica de Alberti, que consistia em formalizar que o *ideal de um projeto é sua simetria e centralização*.

Figura 2.23 | Villa Rotonda

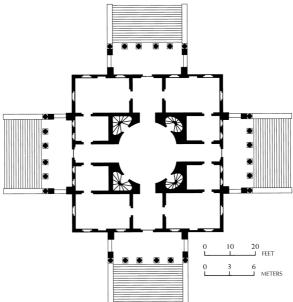


Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/villa-almerico-capra-la-rotonda-vicenza-qm525455177-52876598?st=_p_villa%20rotonda. Acesso em: 13 dez. 2016.

A edificação possui internamente espaços centrais com uma cúpula que irradia em direção aos quatro pórticos da fachada. Segundo descrevem Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 336), este é "um esquema simples, porém, poderoso, que seria copiado inúmeras vezes".

Ao construir casas com elementos e fachadas no estilo clássico, praticamente reproduzindo a fachada dos templos, Palladio estava convencido de que as casas romanas tinham pórticos como esses. No entanto, conforme Janson e Janson (1996, p. 236) "o uso da fachada de templo não significava um mero gosto por antiguidades. Palladio provavelmente convenceu-se da legitimidade de seu uso por vê-la como algo desejável, tanto em termos estéticos quanto utilitários".

Figura 2.24 | Planta baixa da Vila Rotonda



Fonte: Fazio; Moffet e Wodehouse (2011, p. 337).

Pesquise mais

Você poderá encontrar informações bastante interessantes no artigo *Explorando as Villas de Palladio*. Neste texto, os autores propõem uma reflexão acerca do ensino da arquitetura, baseados nos projetos de Andrea Palladio e sua metodologia projetual. Para isso, realizam uma análise dos desenhos e projetos de algumas villas palladianas. Boa leitura!

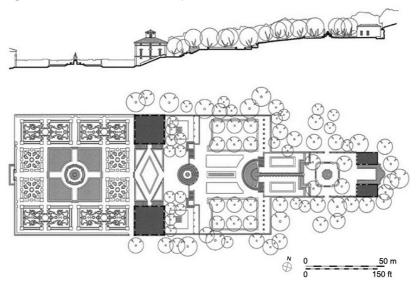
BARBOSA, Rinaldo Ferreira; MANENTI, Leandro. Explorando as Villas de Palladio: a Pesquisa Histórica como Investigação Projetual. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE ENSINO E PESQUISA EM PROJETO DE ARQUITETURA, 4., 2009. São Paulo, **Anais**... São Paulo: Projetar, 2009. p. 1-26. Disponível em: http://projedata.grupoprojetar.ufrn.br/dspace/handle/123456789/1574>. Acesso em: 16 dez. 2016.

Com esse material, pesquise mais sobre o uso do ritmo e das repetições no processo de projeto. É muito importante trazer os projetos do passado para as realidades de hoje quando nos referimos à coordenação modular, à padronização, à construção em escala, à repetição e ao ritmo.

Além da arquitetura das edificações, os jardins e o paisagismo do Renascentismo e Maneirismo também foram projetados segundo os preceitos e o estilo da época. Seu desenho buscava valorizar a perspectiva das edificações implantadas. O projeto de lagos e fontes de água corrente, juntamente à escolha de determinados tipos de árvores e plantas, tinham como objetivo climatizar o espaço do jardim, buscando um clima fresco mesmo nos dias de calor.

Seu desenho, assim como as plantas, valorizava eixos transversais ortogonais e diagonais, com espaços retangulares e geométricos, relacionando-se à arquitetura maneirista da época, que buscava a relação da técnica, da matemática e das artes (Figura 2.25). Além disso, os jardins eram espécies de cenários para as esculturas e as obras de arte de algumas famílias.

Figura 2.25 | Corte transversal e planta baixa da Vila Lante



Fonte: Fazio; Moffet e Wodehouse (2011, p. 343).

A organização da Vila Lante (Figura 2.26) possui escadas e espelhos d'água, além de um jardim com canteiros geométricos. O eixo central é definido por densos conjuntos de árvores.

Figura 2.26 | Vila Lante



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/bagnaia-town-and-villa-lante- gm578287842-99407135>. Acesso em: 13 dez. 2016.



O desenho dos jardins e o paisagismo do Renascentismo e Maneirismo buscava valorizar a perspectiva das edificações implantadas.

Sem medo de errar

Em seu segundo dia de palestras, você realizará uma apresentação sobre a arquitetura maneirista. Tendo já apresentado no dia anterior uma palestra acerca da arquitetura renascentista, sua ideia é justamente realizar um comparativo entre os dois estilos, apresentando suas características e principais elementos. Além disso, você apresentará os principais nomes desta arquitetura, com suas obras e a importância delas.

Em primeiro lugar, você decide apresentar os arquitetos importantes deste movimento, que foram precursores e formataram os elementos fundamentais do estilo maneirista. A principal

característica destes profissionais é que eles eram interdisciplinares e trabalhavam com pintura, escultura e arquitetura.

Os principais arquitetos foram Michelangelo e Andrea Palladio. Ambos tiveram influências diretas do estilo renascentista.

Michelangelo

- humano que poucos possuíam, sugerindo então sua neoplatonista.
- A arte não era uma ciência, mas uma criação dos homens, semelhante à criação divina.
- Acreditava que a arquitetura deveria Escreveu sobre elementos da associar as qualidades da figura arquitetura residencial, edificações humana com o espaço.

Palladio

- Via o conceito de genialidade como A arquitetura deveria ser regida um poder divino, um poder sobre- pela razão e por regras universais, exemplificadas pelos edifícios essência construídos na Antiquidade.
 - Criou um manual de arquitetura em que projetou edificações e suas proporções com relações matemáticas, considerando-as divinas.
 - públicas e planejamento urbano.
 - Especulou sobre os projetos de moradias romanas, incluindo soluções e versões de suas edificações, demonstrando os ideais clássicos construtivos

As principais características dos arquitetos maneiristas eram a valorização das expressões individuais, baseadas em sofisticações intelectuais, muitas vezes entendidas como simplificações de descobertas anteriores, mas expressavam maiores emoções e relações com o individualismo e a interdisciplinaridade dos profissionais.

Ao comparar edificações do estilo renascentista ao estilo maneirista, é possível perceber que alguns elementos incorporados, enquanto outros vão perdendo espaço.

BRAMANTF- Renascentista

Figura 2.10 | Basílica de São Pedro, Roma



PALLADIO- Maneirista

Figura 2.23 | Villa Rotonda



Fonte: https://goo.gl/sG8zSF>. Acesso em: 4 dez. 2016. Fonte: https://goo.gl/3XdR35>. Acesso em: 13 dez. 2016.

- Bramante pretendia construir uma cúpula maior do que prevista pelos romanos.
- Estrutura rigorosamente simétrica.
- Palladio seguia os preceitos da arquitetura romana, pois estudou demasiadamente o estilo clássico e acreditava ser o que melhor resolvia seus projetos.
- Estrutura com simetria, mas com espaços dimensionados a partir de proporções matemáticas.

Avançando na prática

Estilo maneirista

Descrição da situação-problema

Você foi contratado por uma empresa que realiza restaurações em edificações de patrimônio histórico e que possuem tombamento, segundo órgãos competentes. Nesta empresa, você foi convidado para realizar o restauro de uma edificação na Itália e, para isso, você deverá realizar um breve histórico e caracterização da edificação. Neste sentido, é importante verificar qual é o estilo arquitetônico da obra, para elencar os elementos que serão restaurados. A edificação é a Vila Rotonda, do arquiteto Andrea Paladio. Ao final, para que possa viajar à Itália e iniciar o processo de restauro, você deverá realizar o relatório com as características da edificação e de seu estilo arquitetônico. Mãos à obra!

Resolução da situação-problema

Para poder realizar uma proposta de restauro da edificação de Andrea Palladio, a Vila Rotonda, você deve verificar quais são suas características e formatar uma ficha técnica da edificação. Dessa forma, a edificação pode ser caracterizada da seguinte forma:

Vila Rotonda

Características:

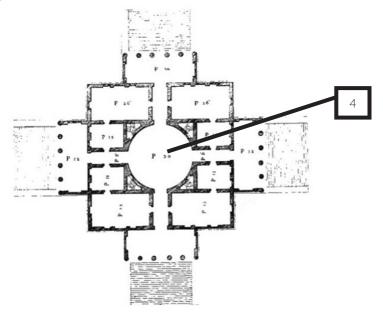
- 1) Casa de campo, construída em um bloco quadrado com uma cúpula de cobertura.
- 2) Quatro fachadas formam pórticos idênticos, que possuem a forma característica das fachadas de templos.
- 3) Formalização do ideal de um projeto simétrico e centralizado.
- 4) Espaços centrais com uma cúpula que irradia em direção aos quatro pórticos da fachada.
- 5) Elementos e fachadas no estilo clássico, praticamente reproduzindo a fachada dos templos.

Figura 2.23 | Villa Rotonda



Fonte: . Acesso em: 13 dez. 2016.

Figura 2.24 | Planta baixa da Vila Rotonda



Fonte: Fazio; Moffet e Wodehouse (2011, p. 337).

Faça valer a pena

1. O termo "Maneirismo" teve origem a partir do italiano e significa "virtuosismo". O movimento caracterizou-se pela valorização de expressões individuais, baseadas em sofisticações intelectuais, às vezes entendidas como simplificações das grandes descobertas do século anterior, mas que eram capazes de expressar maiores emoções e tensões nas obras. A Capela Medici é uma obra do arquiteto maneirista _____ e foi projetada com base nos preceitos de Brunelleschi.

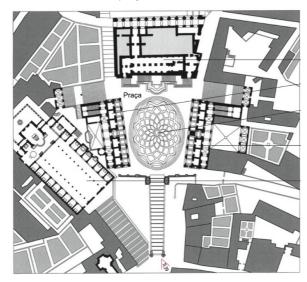
Assinale a alternativa que preencha corretamente a lacuna acima:

- a) Andrea Palladio
- b) Leon Alberti
- c) Michelangelo.
- d) Leonardo da Vinci.
- e) Vitrúvio
- 2. O arquiteto Andrea Palladio foi, depois de Michelangelo, o arquiteto mais importante do período renascentista maneirista, a maior parte de sua obra foi baseada nos preceitos teóricos e humanistas de Leon Battista Alberti

- () Para Palladio, a arquitetura deveria ser regida pela razão e por regras universais, exemplificadas pelos edifícios construídos na antiguidade.
- () Embora Palladio compartilhasse o ponto de vista de Alberti sobre o significado das proporções numéricas nas edificações, em que as relações da teoria e prática possuíam certa flexibilidade, o arquiteto acreditava que essa relação deveria ser estrita, pois era necessário aplicar aquilo que se pregava.
- () Palladio projetou módulos baseados nas espessuras das paredes e determinou dimensões de todos os cômodos, utilizando as razões derivadas das consonâncias musicais.

Assinale V para verdadeiro e F para falso, segundo as alternativas correspondentes:

- a) F, F, V.
- b) V, V, F.
- c) V. V. V.
- d) V, F, V.
- e) F, F, V.
- **3.** Michelangelo acreditava que ele mesmo era uma ideia de seu gênio vivo, e que as convenções e tradições eram vividas pelos espíritos menores, em que ele não se enquadrava. Sua genialidade era superior e ele não reconhecia ninguém com maior autoridade. Michelangelo trabalhou em obras de edificações, mas também realizou projetos urbanos. A figura a seguir refere-se a um de seus projetos.



Fonte: https://pt.wikiarquitectura.com/index.php/Pra%C3%A7a_o_Campidoglio. Acesso em: 7 fev. 2017.

Assinale a alternativa que corresponda ao projeto apresentado na figura acima:

- a) Vila Lante.
- b) Campidoglio.
- c) Vila Rotonda.
- d) Biblioteca Laurenciana.
- e) Vila Thiene.

Seção 2.3

Arquitetura Barroca e Arquitetura Rococó

Diálogo aberto

Ao realizar a primeira e a segunda palestra acerca de arquitetura, você chega ao final da semana de palestras para a sua última apresentação. Neste momento, você abordará a Arquitetura Barroca e Rococó, comparando as características destes estilos e também analisando quais são os pontos que convergem e divergem em relação aos estilos anteriores a estes. Assim, quais são os principais arquitetos do estilo Barroco e suas soluções projetuais para os edifícios que construíram? Quais são os elementos que divergem a Arquitetura Barroca da Arquitetura Renascentista e Maneirista? Mãos à obra!

Não pode faltar

O Período Barroco teve como precedente os estilos Românicos, Góticos, Renascentistas e Maneiristas, que teceram um <u>discurso</u> arquitetônico, no qual os valores foram invertidos e a aparência toma lugar diante da realidade, cuja busca dos artistas era a confusão do espectador. Muitas vezes, as fronteiras entre as produções artísticas não são claras e em cada região do mundo ocorrem de maneiras distintas. O Renascimento e o Maneirismo, segundo Goitia et al. (1996, p. 5), "antecedem o que se chamou de barroco, mas que, na época de seu aparecimento, não se distinguia de maneira tão clara as manifestações de movimentos".

No final do século XVI, há uma mudança na história da arte em que o Maneirismo, estilo entendido como intelectualista e complicado, acaba por ceder seu lugar a um estilo, segundo Hauser (1972, p. 569) "sensual, emocional e universalmente compreensível", o barroco. Para o autor, este movimento é a reação de uma concepção de arte, de certa forma, popular e ao mesmo tempo apoiada pela classe cultural, que se manifestou contra o exclusivismo intelectual do período maneirista.

Assim, de acordo com Hauser (1972), o barroco expressa o ponto de vista terreno da arte, de forma homogênea, mas que assumiu grande variedade de formas em diferentes países. Para o autor, "o barroco abraça tantas ramificações de caráter artístico, aparece em tão diversas formas, nos diferentes países e esferas de cultura, que parece duvidoso, à primeira vista, ser possível reduzi-lo a um denominador comum". (HAUSER, 1972, p. 555)



A arquitetura barroca procura evidenciar uma visão de mundo que está em transformação e em processo de formação. Por meio de um ponto de vista dinâmico, o observador afasta-se do plano para a profundidade, visualizando as fronteiras imóveis da concepção do espaço. Assim, o barroco busca o relativo e uma maior liberdade, em contraposição ao absoluto e ao rigor.

O espaço do estilo Barroco possui uma mobilidade intrínseca, em que o observador sente os elementos do ambiente como formas que lhe pertence, que depende dele e que, de certa maneira, parece ser criada por ele. O método favorito do barroco para criar essas sensações, segundo Hauser (1972, p. 558), "é o uso de primeiros planos maiores do que o tamanho natural, de figuras relevadas, trazidas para o alcance do observador, e de uma súbita redução de proporções nos motivos do fundo".

Os acontecimentos que aparecem em uma construção barroca parecem ter sido pensados como mero acaso. Em sua composição, os elementos se relacionam, mas se apresentam de formas interdependentes, em que, ao mesmo tempo que nada parece faltar, dá a impressão de que estão mais ou menos incompletas e desconexas. Neste sentido, despreza-se "tudo quanto é sólido e seguro, começa nelas a oscilar; a estabilidade expressa por horizontais e verticais, a ideia de equilíbrio e simetria" (HAUSER, 1972, p. 560). Além disso, há uma falta de claridade na apresentação dos elementos, que está relacionado à improvisação da produção barroca.



O estilo Barroco foi concebido como uma negação aos estilos anteriores, Renascentista e Maneirista. Suas características demonstram uma nova concepção da arquitetura, que buscava certa teatralidade, na ideia de transformar o *usuário em espectador do espaço*. As utilizações de determinadas ferramentas foram cruciais para este desenvolvimento, originando espaços que se assemelhavam a cenários, cuja luz, sombra, cores e perspectivas tinham papéis fundamentais nesta concepção. Neste sentido, investigue qual foi, ou quais foram, os principais motivos da ruptura do estilo maneirista para a criação do estilo Barroco na Itália. Além disso, busque informações sobre a aplicação deste conceito, do usuário como espectador do espaço, nas construções atuais.

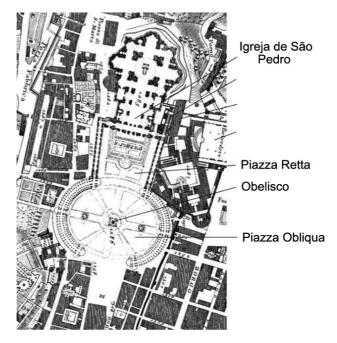
Assim, todas as características que são expressões do barroco fazem parte de um impulso anticlássico de tudo aquilo que não sofre restrição e que, de certa forma, apresenta-se de forma dispensável.

Na arquitetura barroca, duas figuras máximas promoveram a evolução do estilo, sendo eles os italianos Gian Lorenzo Bernini e Francesco Borromini, ambos contemporâneos. Estes arquitetos despertaram e foram os principais nomes da revolução antimaneirista, em que buscavam romper as formas contidas, reservadas e aristocráticas no período, buscando popularizar a expressão da arte e da arquitetura. Para Goitia et al. (1996), os arquitetos buscavam uma nova poética que chegasse aos sentidos das pessoas.

O primeiro arquiteto que será apresentado é Bernini, conhecido por suas construções sólidas e imponentes, que buscava os *ideais do classicismo* (utilização das colunas clássicas e suas intenções de perpetuação deste estilo pelo tempo), renovou muitos conceitos estilísticos da época, principalmente na ordem espacial, utilizando ferramentas que pudessem produzir efeitos óticos ao espectador.

A praça de São Pedro é um dos projetos mais conhecidos de Bernini, que demonstra a grandiosidade e a renovação das ordenações barrocas, em que, o arquiteto renovou as edificações do Império Romano e foros imperiais (Figura 2.27).

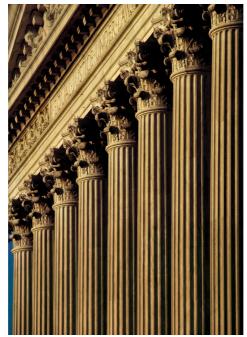
Figura 2.27 | Praça de São Pedro



Fonte: Fazio; Moffet e Wodehouse (2011, p. 365).

A praça é composta por duas partes, possuindo uma seção, a Piazza Obliqua que está focada no obelisco do vaticano, seguida por uma seção trapezoidal, a Piazza Retta, localizada em frente à entrada da igreja. Estas duas áreas abraçam, de forma simbólica, os cristãos que visitam o túmulo de São Pedro. Segundo Fazio, Moffet e Wodehouse, a Piazza Retta busca melhorar as proporções da fachada da igreja, aumentando, aparentemente, sua altura. Seu formato trapezoidal, percebida como um retângulo, reduz a fachada com o propósito de enfatizar sua verticalidade. Por outro lado, as colunatas laterais diminuem de altura ao seguir na direção da igreja, criando uma unidade menor que contrasta com as colunas coríntias (Figura 2.28) a fachada (Figura 2.29).

Figura 2.28 | Colunas coríntias



 $Fonte: <http://www.istockphoto.com/br/foto/colunas-de-justi%C3%A7a-gm137006379-384223?st=_p_corintio>. Acesso em: 19 jan. 2017.$

Figura 2.29 | Praça de São Pedro, Vaticano.



Fonte: <

A Piazza Obliqua é completamente barroca, com sua curvatura que dá a impressão de formatar uma elipse, mas que na verdade são dois semicírculos conectados a um quadrado. As duas fontes simétricas e o obelisco formatam um eixo transversal com relação à chegada da Basílica, introduzindo, assim, segundo Fazio, Moffet e Wodehouse (2011, p. 365) "um elemento de tensão no projeto". Sua forma é delineada por colunatas independentes, com quase 12 metros de altura, distribuídas de forma que a luz e a sombra sejam alternadas à medida que os visitantes se desloquem. A ideia de Bernini é de que as colunatas pudessem gerar sensações de proteção sem que as pessoas se sintam enclausuradas.

Segundo Goitia et al. (1996), o usuário que caminha pela praça se sente como possuído por uma força sublime que arrasta o seu olhar e conquista inteiramente sua percepção. O autor descreve que "tudo está calculado; as expansões e as retrações do espaço; o ritmo apertado das colunas que produzem uma espécie de ressonância musical, como uma gigantesca fuga; o jogo dos níveis de pavimento que, por assim dizer, palpita como uma pele viva". (GOITIA et al., 1996, p. 13)

Exemplificando

O arquiteto Bernini também demonstra sua capacidade de criação barroca em algumas igrejas. Um destes exemplos é a igreja de Sant'Andrea al Quirinale (Figura 2.30), em que, assim como na Praça São Pedro, segundo Goitia et al. (1996, p. 13) "o espaço dominante se expande lateralmente, como um eixo transversal, perpendicular ao eixo fundamental de simetria". A construção em Sant'Andrea adquire um caráter cenográfico, em que o arquiteto promoveu o planejamento de uma luz alta, na qual sua fonte é ocultada, para que seja obtido um efeito ilusionista que acaba por converter esta construção em um antecedente dos "camarins". (GOITIA et al.. 1996)

Figura 2.30 | Igreja Sant'Andrea al Quirinale



Fonte: http://www.ambrazas.net/main.php?g2_view=core.DownloadItem&g2_itemId=6228&g2_serialNumber=10>. Acesso em: 19 jan. 2017.

O espaço interno, formatado pela estrutura convexa do edificio, também possui contracurvas que conectam a edificação com a rua. Seu acesso se dá entre as colunas que sustentam a fachada principal, o que permite a entrada de luz no interior (Figura 2.31).

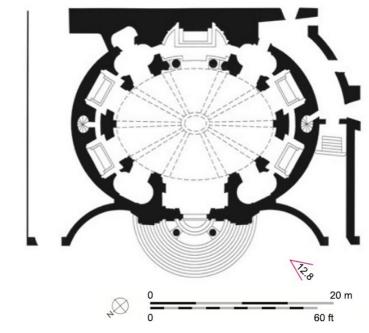
Figura 2.31 | Efeito ilusionista de entrada de luz natural



Fonte: https://sayumicortesdalmaut.files.wordpress.com/2012/09/sam_6858.jpg. Acesso em: 19 jan. 2017.

A entrada e o altar foram posicionados nos lados opostos do menor eixo da planta, projetado em formato oval (Figura 2.32). Bernini distribuiu pilastras no eixo transversal da planta, a fim de enfatizar o altar e promover a atenção do visitante para este ponto.

Figura 2.32 | Planta baixa da Igreja Sant'Andrea al Quirinale

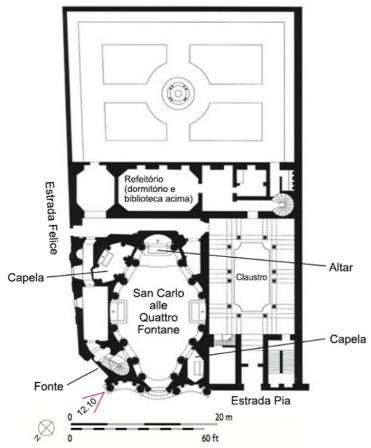


Fonte: Fazio; Moffet e Wodehouse (2011, p. 366).

Outro arquiteto importante no desenvolvimento do estilo Barroco foi Francesco Borromini, colaborador de Bernini, mas, posteriormente, devido às suas personalidades fortes, acabaram por se transformarem em rivais

Entre suas principais obras está a Igreja San Carlo alle Quattro Fontane, cuja planta possui um desenho oval (Figura 2.33), com o maior eixo terminando no altar principal. As paredes laterais formam uma curva que se comprime no eixo menor, no qual, segundo Janson e Janson (1996), o formato oval comprimido sugere uma cruz grega distendida, como se tivesse sido projetada de forma liquefeita.

Figura 2.33 | Planta baixa da Igreja San Carlo alle Quattro Fontane



Fonte: Fazio; Moffet e Wodehouse (2011, p. 367).

Borromini concebeu a planta baixa neste formato a partir da conexão de uma série de figuras geométricas, círculos e triângulos, as proporções dos espaços internos foram baseadas no uso da geometria e não nas proporções renascentistas, período antecessor ao barroco.

Para Janso e Janson (1996), a construção desta igreja é nova e inquietante, pois há um jogo de superfícies côncavas e convexas, que promove certa percepção elástica da estrutura, "com as

formas distorcidas por pressões que nenhum edifício anterior teria suportado". (JANSON; JANSON, 1996, p. 258)

A fachada da Igreja foi projetada quase trinta anos mais tarde, e evidencia as pressões e as contrapressões que Borromini buscou no projeto interno da edificação (Figura 2.34).





Fonte: http://www.viajararoma.com/iglesias-de-roma/san-carlo-alle-quattro-fontane/>. Acesso em: 13 dez. 2016.

Goitia et al. (1996) considera a igreja como uma obra-prima, repleta de entranhas, ressonâncias e premonições, que são promovidas pelo projeto do espaço interno, no qual a pintura e a escultura são partes essenciais da composição. Segundo o autor, a ondulação da fachada é dinâmica e seus elementos parecem estar soltos, para que os movimentos de claro-escuro sejam evidenciados.

A autonomia dos elementos da Igreja proporciona "um aspecto de obra armada, não construída; de algo que um vendaval pode destruir no impulso de sua fúria. Poucas obras, como esta, exerceram mais influência no desenvolvimento da arquitetura rococó". (GOITIA et al., 1996, p. 17)

Os espaços urbanos do estilo Barroco resultaram em diversos projetos públicos que contribuíram para a formatação espacial das cidades, principalmente italianas. Bernini e Borromini trabalharam juntos em alguns projetos e construções, sendo uma delas a Piazza Navona. No período medieval, o espaço abrigara um mercado e houve construções de casas, quando a praça se tornara as ruínas do Estádio Domiciano.

No centro da praça foi construída a Fonte dos Quatro Rios (Figura 2.35), que representa, por meio de figuras simbólicas, os maiores rios dos continentes - Danúbio, Nilo, Prata e Ganges - conquistados pelo catolicismo.





Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/rome-navona-fiumi-st-agnese-gm622459524-109008589?st=_p_Fountain%20of%20the%20four%20rivers. Accesso em: 13 dez. 2016.

Os ideais do Barroco italiano foram transferidos para a Franca com algumas modificações. O classicismo renascentista estava estabelecido no país, o qual ignorava muitos dos excessos do Barroco romano. A arquitetura francesa, ao contrário da italiana, não estava focada na reforma católica, mas, sim, em produzir um estilo oficial que glorificasse a corte e o monarca, na qual sua função era a de representar o poder real.

Neste período, os arquitetos franceses utilizaram diversos conceitos arquitetônicos italianos de Borromini e Bernini, mas ao mesmo tempo mantiveram-se fiéis a algumas visões de estilos anteriores, como a arquitetura gótica. O arquiteto Louis Le Vau, o pintor Charles Lebrun e o médico Claude Perrault, conduziram pesquisas sobre os espaços e trabalharam na fachada leste do Louvre, produzindo sua ampliação (Figura 2.36).

Figura 2.36 | Fachada Leste do Louvre



Fonte: https://www.istockphoto.com/br/foto/colunata-de-perrault-gm985300368-267325440>. Acesso em: 30 out. 2018.

Neste projeto, a utilização de colunas em pares se aproxima do estilo Barroco, ainda que o projeto seja mais contido em relação à arquitetura barroca italiana.

Na França, desenvolveu-se também o estilo Rococó, utilizado principalmente nos espaços interiores. Seu nome é uma fusão do termo *rocaille*, que descreve formas orgânicas e *coquille*, que significa concha. O desenvolvimento deste estilo acabou por refletir uma sociedade que buscava nas artes e no ornamento prazeres que os levassem a esquecer de seus problemas reais.

O Rococó é um estilo produzido para a realeza e a aristocracia francesa, cujas características são texturas suaves e com cores claras. Além disso, toda decoração interna, pinturas, esculturas e mobiliários eram produzidos em tons dourados e cores pastéis.

Segundo Janson e Janson (1996, p. 284), "o Rococó foi um refinamento em miniatura do Barroco curvilíneo e elástico de Borromini". Embora o estilo tenha surgido na França, seu desenvolvimento se deu também nos interiores de residências pela maior parte dos países europeus, como a arquitetura de Balthasar Neumann, cujo maior projeto foi o Palácio Episcopal de Würzburg (Figura 2.37), na Alemanha.

Figura 2.37 | Palácio Episcopal de Würzburg - Alemanha



Fonte: http://www.residenz-wuerzburg.de/englisch/residenz/kaisers.htm>. Acesso em: 13 dez. 2016.

O salão oval projetado por Neumann foi decorado em branco, dourado e com sombras em *tons pastéis*, sendo este o esquema

cromático característico do estilo Rococó. Os elementos estruturais da edificação foram reduzidos ao mínimo necessário. Para Janson e Janson (1996, p. 282), "o teto em forma de membranas muitas vezes dá margem a tantos tipos de aberturas ilusórias que não o sentimos mais como fronteira espacial". Ainda segundo os autores, "essas aberturas não revelam avalanches de figuras numa profusão de luz, como as dos tetos romanos, mas o céu azul e nuvens iluminadas pelo sol". (JANSON; JANSON, 1996, p. 283-284)

É possível concluir que o estilo Barroco manteve certa linguagem clássica. No entanto, os arquitetos e os artistas do período interpretaram esta linguagem e permitiram transformá-la em experiências teatrais, que buscavam ao máximo sensibilizar e aguçar a percepção do usuário, por meio de ornamentações que procuravam seduzi-lo. Neste sentido, o estilo possuía a emoção sobre a razão cujo propósito era impressionar os sentidos do observador, sendo visualmente expressado através de curvas, contracurvas, colunas retorcidas. Há uma união entre a arquitetura e a escultura, que resulta em uma mudança visível nas construções das cidades, onde buscava-se extremo contraste de luz e sombra, claro e escuro.

Pesquise mais

Nestes vídeos, você poderá conhecer mais a respeito dos estilos Barroco e Rococó, com uma visão mais ampla sobre a arquitetura, a escultura e a pintura. Além disso, o documentário realiza uma aproximação dos estilos e suas implicações para o neoclassicismo, estilo posterior a esta época.

CARDOSO Emerson. Arte Barroca e do Rococó ao Neoclássico - parte 1. **YouTube**, 2014. Disponível em: . Acesso em: 30 out. 2018.">https://www.youtube.com/watch?v=ol.MsU68HKeA>. Acesso em: 30 out. 2018.

CARDOSO Emerson. Arte Barroca e do Rococó ao Neoclássico - parte 2. **YouTube**, 2014. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=6CquPDW60V0. Acesso em: 30 out. 2018.

Sem medo de errar

Para finalizar a semana de palestras, sua última apresentação será sobre a arquitetura Barroca e seus desdobramentos. Neste momento, você abordará as características da arquitetura Barroca e da arquitetura Rococó, além de traçar um paralelo comparativo entre os estilos vistos anteriormente, Renascentismo e Maneirismo.

Em um primeiro momento, você apresenta os principais arquitetos deste estilo e, junto a eles, apresenta as obras que representam elementos que caracterizam o movimento Barroco. Bernini e Borromini são os nomes que iniciaram o estilo Barroco e as construções que representam este movimento.

O arquiteto Bernini demonstra sua capacidade de criação barroca em construções ligadas à religião, como as igrejas. Um destes exemplos é a igreja de Sant'Andrea al Quirinale, na qual o espaço se expande e adquire um caráter cenográfico, por meio do planejamento da *entrada de luz, promovendo um efeito ilusionista*.



Figura 2.30 | Igreja Sant'Andrea al Quirinale

Fonte: http://www.ambrazas.net/main.php?g2_view=core.Download|tem&g2_item|d=6228&g2_serialNumber=10>. Acesso em: 19 jan. 2017.

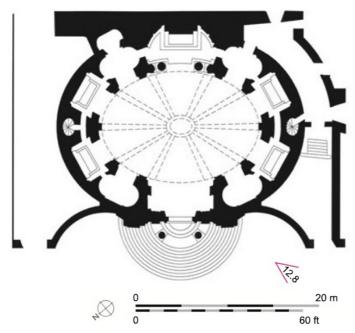
Figura 2.31 | Efeito ilusionista de entrada de luz natural



 $Fonte: < https://sayumicortesdalmaut.files.wordpress.com/2012/09/sam_6858.jpg >. Acesso em: 19 jan. 2017.$

Seu interior é formatado por uma estrutura convexa que conecta a edificação com a rua. A planta foi projetada em formato oval para que o altar pudesse ser evidenciado, estando em frente ao principal acesso e na parte de maior curvatura da planta.

Figura 2.32 | Planta baixa da Igreja Sant'Andrea al Quirinale



Fonte: Fazio; Moffet e Wodehouse (2011, p. 366).

Outro arquiteto importante no desenvolvimento do estilo Barroco foi Francesco Borromini, colaborador de Bernini, mas, posteriormente, devido às suas personalidades fortes, acabaram por se transformarem em rivais.

Entre suas principais obras está a Igreja San Carlo alle Quattro Fontane, cuja planta possui um desenho oval (Figura 2.33), com o maior eixo terminando no altar principal. As paredes laterais formam uma curva que se comprime no eixo menor, no qual, segundo Janson e Janson (1996), o formato oval comprimido sugere uma cruz grega distendida, como se tivesse sido projetada de forma liquefeita.

Estrada Felice (dormitório e biblioteca acima) Altar Claustro 2 Capela San Carlo alle Quattro Fontane Capela Fonte Estrada Pia 20 m 60 ft

Figura 2.33 | Planta baixa da Igreja San Carlo alle Quattro Fontane

Fonte: Fazio; Moffet e Wodehouse (2011, p. 367).

Borromini concebeu a planta baixa neste formato a partir da conexão de uma série de figuras geométricas, círculos e triângulos, as proporções dos espaços internos foram baseadas no uso da geometria e não nas proporções renascentistas, período antecessor ao barroco.

Para Janso e Janson (1996), a construção desta igreja é nova e inquietante, pois há um jogo de superfícies côncavas e convexas, que promove certa percepção elástica da estrutura, "com as formas distorcidas por pressões que nenhum edifício anterior teria suportado". (JANSON; JANSON, 1996, p. 258)

A fachada da Igreja foi projetada quase trinta anos mais tarde, e evidencia as pressões e as contrapressões que Borromini buscou no projeto interno da edificação (Figura 2.34).





Fonte: http://www.viajararoma.com/iglesias-de-roma/san-carlo-alle-quattro-fontane/>. Acesso em: 13 dez. 2016.

Goitia et al. (1996) considera a igreja como uma obra-prima, repleta de entranhas, ressonâncias e premonições, que são promovidas pelo projeto do espaço interno, no qual a pintura e a escultura são partes essenciais da composição. Segundo o autor, a ondulação da fachada é dinâmica e seus elementos parecem estar soltos, para que os movimentos de claro-escuro sejam evidenciados.

A autonomia dos elementos da Igreja proporciona "um aspecto de obra armada, não construída; de algo que um vendaval pode

destruir no impulso de sua fúria. Poucas obras, como esta, exerceram mais influência no desenvolvimento da arquitetura rococó". (GOITIA et al., 1996, p. 17)

Os espaços urbanos do estilo Barroco resultaram em diversos projetos públicos que contribuíram para a formatação espacial das cidades, principalmente italianas. Bernini e Borromini trabalharam juntos em alguns projetos e construções, sendo uma delas a Piazza Navona. No período medieval, o espaço abrigara um mercado e houve construções de casas, quando a praça se tornara as ruínas do Estádio Domiciano.

No centro da praça foi construída a Fonte dos Quatro Rios (Figura 2.35), que representa, por meio de figuras simbólicas, os maiores rios dos continentes - Danúbio, Nilo, Prata e Ganges - conquistados pelo catolicismo.





 $Fonte: < http://www.istockphoto.com/br/foto/rome-navona-fiumi-st-agnese-gm622459524-109008589?st=_p_Fountain%20of%20the%20four%20rivers>. Acesso em: 13 dez. 2016.$

Os ideais do Barroco italiano foram transferidos para a Franca com algumas modificações. O classicismo renascentista estava

estabelecido no país, o qual ignorava muitos dos excessos do Barroco romano. A arquitetura francesa, ao contrário da italiana, não estava focada na reforma católica, mas, sim, em produzir um estilo oficial que glorificasse a corte e o monarca, na qual sua função era a de representar o poder real.

Neste período, os arquitetos franceses utilizaram diversos conceitos arquitetônicos italianos de Borromini e Bernini, mas ao mesmo tempo mantiveram-se fiéis a algumas visões de estilos anteriores, como a arquitetura gótica. O arquiteto Louis Le Vau, o pintor Charles Lebrun e o médico Claude Perrault, conduziram pesquisas sobre os espaços e trabalharam na fachada leste do Louvre, produzindo sua ampliação (Figura 2.36).

Figura 2.36 | Fachada Leste do Louvre



Fonte: https://theredlist.com/media/database/architecture/history/architecture-europeene/baroque/colonnade-du-louvre/001_colonnade-du-louvre_theredlist.jpg. Acesso em: 13 dez. 2016.

Neste projeto, a utilização de colunas em pares se aproxima do estilo Barroco, ainda que o projeto seja mais contido em relação à arquitetura barroca italiana.

Na França, desenvolveu-se também o estilo Rococó, utilizado principalmente nos espaços interiores. Seu nome é uma fusão do termo rocaille, que descreve formas orgânicas e coquille, que significa concha. O desenvolvimento deste estilo acabou por refletir uma sociedade que buscava nas artes e no ornamento prazeres que os levassem a esquecer de seus problemas reais.

O Rococó é um estilo produzido para a realeza e a aristocracia francesa, cujas características são texturas suaves e com cores claras. Além disso, toda decoração interna, pinturas, esculturas e mobiliários eram produzidos em tons dourados e cores pastéis.

Segundo Janson e Janson (1996, p. 284), "o Rococó foi um refinamento em miniatura do Barroco curvilíneo e elástico de Borromini". Embora o estilo tenha surgido na França, seu desenvolvimento se deu também nos interiores de residências pela maior parte dos países europeus, como a arquitetura de Balthasar Neumann, cujo maior projeto foi o Palácio Episcopal de Würzburg (Figura 2.37), na Alemanha.



Figura 2.37 | Palácio Episcopal de Würzburg - Alemanha

Fonte: http://www.residenz-wuerzburg.de/englisch/residenz/kaisers.htm>. Acesso em: 13 dez. 2016.

O salão oval projetado por Neumann foi decorado em branco, dourado e com sombras em tons pastéis, sendo este o esquema cromático característico do estilo Rococó. Os elementos estruturais da edificação foram reduzidos ao mínimo necessário. Para Janson e Janson (1996, p. 282), "o teto em forma de membranas muitas vezes dá margem a tantos tipos de aberturas ilusórias que não o sentimos mais como fronteira espacial". Ainda segundo os autores, "essas aberturas não revelam avalanches de figuras numa profusão de luz, como as dos tetos romanos, mas o céu azul e nuvens iluminadas pelo sol". (JANSON; JANSON, 1996, p. 283-284)

É possível concluir que o estilo Barroco manteve certa linguagem clássica. No entanto, os arquitetos e os artistas do período interpretaram esta linguagem e permitiram transformá-la em experiências teatrais, que buscavam ao máximo sensibilizar e aguçar a percepção do usuário, por meio de ornamentações que procuravam seduzi-lo. Neste sentido, o estilo possuía a emoção sobre a razão cujo propósito era impressionar os sentidos do observador, sendo visualmente expressado através de curvas, contracurvas, colunas retorcidas. Há uma união entre a arquitetura e a escultura, que resulta em uma mudança visível nas construções das cidades, onde buscava-se extremo contraste de luz e sombra, claro e escuro.

Pesquise mais

Nestes vídeos, você poderá conhecer mais a respeito dos estilos Barroco e Rococó, com uma visão mais ampla sobre a arquitetura, a escultura e a pintura. Além disso, o documentário realiza uma aproximação dos estilos e suas implicações para o neoclassicismo, estilo posterior a esta época.

CARDOSO Emerson. Arte Barroca e do Rococó ao Neoclássico - parte 1. **YouTube**, 2014. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ol.MsU68HKeA, Acesso em: 9 fev. 2017.

CARDOSO Emerson. Arte Barroca e do Rococó ao Neoclássico - parte 2. **YouTube**, 2014. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=oLMsU68HKeA. Acesso: 9 fev. 2017.

Sem medo de errar

Para finalizar a semana de palestras, sua última apresentação será sobre a arquitetura Barroca e seus desdobramentos. Neste

momento, você abordará as características da arquitetura Barroca e da arquitetura Rococó, além de traçar um paralelo comparativo entre os estilos vistos anteriormente, Renascentismo e Maneirismo.

Em um primeiro momento, você apresenta os principais arquitetos deste estilo e, junto a eles, apresenta as obras que representam elementos que caracterizam o movimento Barroco. Bernini e Borromini são os nomes que iniciaram o estilo Barroco e as construções que representam este movimento.

O arquiteto Bernini demonstra sua capacidade de criação barroca em construções ligadas à religião, como as igrejas. Um destes exemplos é a igreja de Sant'Andrea al Quirinale, na qual o espaço se expande e adquire um caráter cenográfico, por meio do planejamento da *entrada de luz, promovendo um efeito ilusionista*.





Fonte: http://www.ambrazas.net/main.php?g2_view=core.Download|tem6g2_itemId=62286g2_serialNumber=10>. Acesso em: 19 jan. 2017.

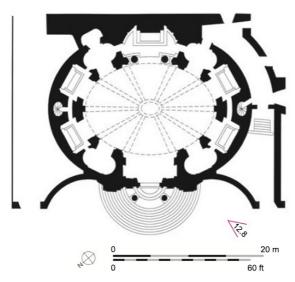
Figura 2.31 | Efeito ilusionista de entrada de luz natural



Fonte: https://sayumicortesdalmaut.files.wordpress.com/2012/09/sam_6858.jpg. Acesso em: 19 jan. 2017.

Seu interior é formatado por uma estrutura convexa que conecta a edificação com a rua. A planta foi projetada em formato oval para que o altar pudesse ser evidenciado, estando em frente ao principal acesso e na parte de maior curvatura da planta.

Figura 2.32 | Planta baixa da Igreja Sant'Andrea al Quirinale



Fonte: Fazio; Moffet e Wodehouse (2011, p. 366).

Bernini e Borromini construíram juntos espaços urbanos no estilo Barroco, que contribuíram para a formatação espacial das cidades italianas. Exemplo disso é a Piazza Navona, na qual um dos elementos principais é a Fonte dos Quatro Rios, que representam os maiores rios conquistados pelo catolicismo - Danúbio, Nilo, Prata e Ganges.





Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/rome-navona-fiumi-st-agnese-gm622459524-109008589?st=_p_Fountain%20of%20the%20four%20rivers. Acesso em: 13 dez. 2016.

A fim de traçar um paralelo entre as arquiteturas do estilo Barroco e Renascentista/Maneirista, você também apresenta uma comparação dos dois estilos e suas principais características, sendo elas:

Renascentismo e Maneirismo

- Produção voltada às relações matemáticas e proporções divinas.
- Arquiteto como intelectual, possuindo muitas relações com a aristocracia.
- valorização do virtuosismo expressões individuais.
- Conceito de genialidade profissionais arquitetos.
- Busca pela qualidade arquitetônica clássica
- Relação da figura humana e suas proporções no projeto das edificações.

Barroco

- Produção que forjava a perspectiva para a produção de um espaço "cenário", repleto de teatralidade.
- Movimento característico pela Projeto da arquitetura para produzir e efeitos óticos, com luzes e sombras.
 - Arquitetura voltada ao social, no qual nos a produção deveria fazer parte tanto da população quanto da cultura.
 - Movimento anticlassicista.

Avançando na prática

Edificação no estilo Barroco

Descrição da situação-problema

Você é arquiteto e trabalha em um renomado escritório de arquitetura, que foi contratado por uma construtora, especializada em edificações residenciais, para realizar o projeto de um condomínio de apenas uma torre. No entanto, a construtora solicitou que o projeto fosse produzido com elementos e características do Barroco europeu, pois se destina a um público especifico na capital de uma grande cidade. Dessa forma, como você integra a equipe das pesquisas iniciais ao desenvolvimento de projeto, sua tarefa será a de apresentar algumas edificações barrocas e suas principais características, a fim de que a equipe de projeto possa realizar croquis da nova edificação. Mãos à obra!

Resolução da situação-problema

Para projetar uma edificação com elementos que representem o estilo Barroco, é necessário que você busque algumas referências importantes do período, a fim de que elas sejam utilizadas no processo projetual da nova edificação.

Para facilitar a apresentação, você escolherá duas obras dos arquitetos mais famosos do período Barroco e, por meio delas, apontará os elementos e as características importantes deste estilo, para servirem como referência à construção do edifício residencial.

A arquitetura Barroca foi um estilo criado em contraposição ao Maneirismo e ao Renascentismo, cuja ideia era romper com os ideais individualistas destes movimentos, proporcionando ao indivíduo uma série de espetáculos teatrais projetados no espaço.

Os arquitetos Bernini e Borromini, cada um de uma maneira distinta, buscavam a utilização de determinadas ferramentas que possibilitassem a criação de cenários nos espaços, cuja iluminação, perspectivas, sombras e cores tinham o papel fundamental neste processo.

As obras que podem ser utilizadas como referências são:

Bernini

Figura 2.29 | Praça de São Pedro



Fonte: http://www.fmarte.org/bernini/>. Acesso em: 13 dez. 2016.

- Construção sólida que buscava algumas referências no classicismo, como os pilares e colunatas.
- Colunatas dispostas propositadamente para criar efeitos de luz e sombra à medida que o espectador caminha.
- Expansões e retrações dos espaços para criar um ritmo que se assemelha à composição musical.
- Desenho de duas praças, uma com formato trapezoidal e outra com formato oval, com a pretensão de criar espaços de estar.

Borromini

Figura 2.34 | Igreja San Carlo alle Quattro Fontane



Fonte: http://www.viajararoma.com/ iglesias-de-roma/san-carlo-alle-quattrofontane/>. Acesso em: 13 dez. 2016.

- Planta com desenho oval, cujo maior eixo finaliza no ambiente principal da igreja, o altar.
- Paredes que formam curvas que comprimem os eixos menores.
- Concepção da planta por meio de diversas figuras geométricas, como círculos e triângulos, mas utilizados de forma a criar um jogo de superfícies côncavas e convexas.
- Sensação de ondulação na fachada, criando uma dinâmica entre os elementos, que aparentam estar soltos da composição.

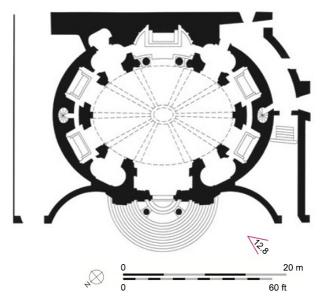
Faça valer a pena

- **1.** No final do século XVI, há uma mudança na história da arte em que o Maneirismo, estilo entendido como intelectualista e complicado, acaba por ceder seu lugar a um estilo sensual, emocional e universalmente compreensível. Este movimento é a reação de uma concepção de arte, de certa forma, popular e ao mesmo tempo apoiada pela classe cultural, que se manifestou contra o exclusivismo intelectual do período maneirista.
- () O movimento Barroco surgiu na Itália e se espalhou pela Europa, como a França, por exemplo.
- () O Barroco se desenvolveu de forma igualitária nos países da Europa, não havendo diferença alguma na aplicação de seus elementos e características.
- () Oracionalismo buscado pela arquitetura Maneirista e Renascentista foi finalmente alcançada com o estilo Barroco, no qual foram incluídos apenas alguns elementos mais rebuscados e ornamentados.

Assinale V para verdadeiro e F para falso, segundo as alternativas correspondentes:

- a) V. V. F.
- b) V. V. V.
- c) F, F, F.
- d) V. F. F.
- e) F, V, F.

2. Na arquitetura barroca, duas figuras máximas promoveram a evolução do estilo, sendo eles os italianos Gian Lorenzo Bernini e Francesco Borromini, ambos contemporâneos. Estes arquitetos despertaram e foram os principais nomes da revolução antimaneirista, que buscava romper com as formas contidas, reservadas e aristocráticas no período, buscando popularizar a expressão da arte e arquitetura, para que uma nova poética chegasse aos sentidos das pessoas. Analise a planta da figura a seguir e verifique suas características.



Fonte: Fazio; Moffet e Wodehouse (2011, p. 366).

A partir do texto acima e do que foi apresentado no livro didático, assinale a alternativa que corresponda ao projeto apresentado na figura acima:

- a) Praça de São Pedro.
- b) Palácio Episcopal de Würzburg.
- c) Igreja Sant'Andrea al Quirinale.
- d) Igreia San Carlo alle Quattro Fontane.
- e) Fonte dos Quatro Rios
- 3. O Palácio Episcopal de Würzburg, localizado na Alemanha, foi projetado pelo arquiteto Balthasar Neumann. Entre suas características, é possível identificar.
- O estilo arquitetônico da edificação é o Rococó, que se assemelha muito ao Barroco, mas possui características marcantes que os diferencia.
- O salão oval foi decorado em branco, dourado e com sombras

em tons pastéis, sendo este o esquema cromático característico do estilo Rococó. Os elementos estruturais da edificação foram reduzidos ao mínimo necessário.

() O Rococó foi um estilo produzido para a realeza e a aristocracia, diferentemente do Barroco, que se desenvolveu, em maior parte, na construção de edificações ligadas à religião, como igrejas.

A partir do texto acima e do que foi apresentado no livro didático, assinale a alternativa que corresponda ao projeto apresentado na figura acima:

- a) Praça de São Pedro.
- b) Palácio Episcopal de Würzburg.
- c) Igreja Sant'Andrea al Quirinale.
- d) Igreja San Carlo alle Quattro Fontane.
- e) Fonte dos Quatro Rios.
- **3.** O Palácio Episcopal de Würzburg, localizado na Alemanha, foi projetado pelo arquiteto Balthasar Neumann. Entre suas características, é possível identificar:
- () O estilo arquitetônico da edificação é o Rococó, que se assemelha muito ao Barroco, mas possui características marcantes que os diferencia.
- () O salão oval foi decorado em branco, dourado e com sombras em tons pastéis, sendo este o esquema cromático característico do estilo Rococó. Os elementos estruturais da edificação foram reduzidos ao mínimo necessário.
- () O Rococó foi um estilo produzido para a realeza e a aristocracia, diferentemente do Barroco, que se desenvolveu, em maior parte, na construção de edificações ligadas à religião, como igrejas.



Fonte: http://www.residenz-wuerzburg.de/englisch/residenz/kaisers.htm>. Acesso em: 13 dez. 2016.

Assinale V para verdadeiro e F para falso, segundo as alternativas correspondentes:

- a) V, V, V.
- b) F, F, F.
- c) V, F, V.
- d) V, F, F.
- e) F, F, V.

Referências

FAZIO, Michael; MOFFET, Marian; WODEHOUSE, Lawrence. **A História da arquitetura mundial**. 3. ed. Porto Alegre: Amgh, 2011.

GOITIA, Fernando Chueca et al. **História geral da arte**: arquitetura IV. [s.i.]: Espanha: Editora del Prado, 1996.

HAUSER, Arnold. **História social da literatura e da arte**. 2. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1972.

JANSON, Horst W.; JANSON, Anthony F. **Iniciação à história da arte**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes. 1996.

MIGLIACCIO, Luciano. Poemas de Mármore. Michelangelo escultor e poeta nas Lezioni de Benedetto Varchi. **Revista Brasileira de História**. v. 18, n. 35, São Paulo, 1998.

Revolução Industrial e século XIX: progressos e revivalismo

Convite ao estudo

Esta unidade tratará da arquitetura relacionada à Revolução Industrial e dos progressos técnicos, tanto de projetos como de materiais. As arquiteturas neoclássicas e neogóticas também serão abordadas, além do processo de transformação da arquitetura dentro do contexto social e político do período que contribuiu para a mudança de elementos fundamentais para a concepção das cidades e construções. Serão abordados a arquitetura e o urbanismo neoclássico, a arquitetura neogótica e a arquitetura na Revolução Industrial. Estes estilos arquitetônicos e o que diz respeito aos seus processos projetuais serão esmiuçados nesta unidade, a fim de que se possa compreender como o processo de criação da arquitetura se desenvolveu ao longo dos séculos.

Os objetivos específicos desta unidade estão relacionados a conhecer e saber identificar os elementos arquitetônicos de cada estilo, bem como saber diferenciá-los. Além disso, é preciso identificar a cultura da sociedade de cada período, a fim de entender quais foram as motivações principais que levaram os projetistas a iniciarem um processo projetual diferenciado.

Para isso, você será convidado a participar da seguinte situação: você é arquiteto e decidiu abrir seu próprio escritório, realizando projetos de edificações e consultorias. Em determinado momento de sua carreira, você conheceu alguns desenvolvedores de jogos para consoles, e acabou sendo convidado para realizar uma consultoria no desenvolvimento de um jogo, que se passa no século XIX. O jogo será em primeira pessoa, no qual o personagem principal é um agente

que busca recuperar obras roubadas. Para isso, ele percorrerá cenários de algumas cidades da Europa e Estados Unidos. Preocupados com a verossimilhança destes cenários, os desenvolvedores decidiram te contratar para orientar a equipe de modelagem e criação sobre as edificações e os espaços urbanos desta época.

Para isto, esta unidade será dividida em três seções, em que, inicialmente, será apresentada a arquitetura neoclassicista e as características deste estilo. Após, será apresentada a arquitetura neogótica e o processo de verticalização das cidades. Ao final, será abordada a arquitetura da Revolução Industrial, com a utilização do metal, além de aprendermos sobre as exposições universais. Vamos lá?

Seção 3.1

Arquitetura neoclássica

Diálogo aberto

Você foi contratado por uma empresa de desenvolvimento de jogos para realizar uma consultoria sobre a arquitetura do século XIX e suas características. Esta consultoria se dará em três fases na criação de cenários, a primeira será em edificações e espaços urbanos de referência neoclássica. Neste sentido, quais são os elementos principais da arquitetura neoclássica e os materiais mais utilizados? Quais edifícios pelo mundo podem ser modelados no jogo para que ele se pareça ao máximo com a construção da época? Mãos à obra!

Não pode faltar

A arquitetura neoclássica é caracterizada por sua liberdade de recorrer a quase todo tipo de técnicas e influências desenvolvidas nos períodos anteriores. Diferentemente da rapidez com a qual o Renascimento foi percebido e cunhado, o neoclassicismo emerge em meio às Revoluções Industriais e políticas mais fortemente nos EUA e na França. Se antes os períodos eram claramente identificáveis, o cenário do século XIX apresenta muito mais movimentos e contramovimentos. Para Janson e Janson (1996, p. 302), os movimentos foram "(...) espalhando-se como ondas, esses "ismos" desafiam fronteiras nacionais, étnicas e cronológicas; sem que haja predomínio duradouro em nenhum lugar (...)".



Reflita

O neoclassicismo foi um movimento que negou a ornamentação Barroca e Rococó, retomando a linguagem clássica para criar o estilo das novas edificações. Os movimentos antecessores sempre aparecem, de alguma forma, antagônicos uns aos outros. O estilo Românico foi negado pelo estilo Gótico, que, por sua vez, foi negado

pelo Renascentismo. Este último recebeu fortes críticas e assim surgiu o Barroco e Rococó. Reflita sobre as mudanças dos estilos arquitetônicos que negam o estilo diretamente anterior e buscam referências e características de outros movimentos. Tente criar uma linha do tempo e eleger as principais características que acabam sendo retomadas por outros movimentos.

O neoclassicismo foi precedido por um forte movimento racionalista na Inglaterra e França, liderados por Voltaire, Hume, Rousseau, entre outros. Os pensadores defendiam que as atividades humanas deveriam ser guiadas, acima de tudo, pela razão. Este movimento se opôs fortemente ao Barroco-Rococó, rebuscado e detalhado que foi substituído por conceitos práticos das técnicas e produções reveladas pela Revolução Industrial.

O teórico Argan (1992, p. 21), entende que "a arte neoclássica é a crítica, que logo se torna condenação da arte imediatamente anterior, o Barroco e o Rococó". Além disso, o autor afirma que o neoclassicismo adota a arte greco-romana como modelo de equilíbrio, proporção, clareza, a qual condena os excessos de um estilo que tinha sua sede na imaginação.

Segundo Argan (1992), algumas teorias apontam que os monumentos clássicos deveriam pregar a adequação da forma e da função, removendo os ornamentos, e equilibrando as proporções dos volumes. A arquitetura neoclássica, de acordo com o autor, não deveria refletir as ambiciosas fantasias da aristocracia, como os estilos antecessores, mas responder às necessidades sociais e, portanto, também econômicas.

Na arquitetura, a popularização de alguns materiais e novas tecnologias possibilitaram formas distintas de construir e o neoclassicismo chegou a ser rotulado como previsível, feio e sem expressão, em virtude da sua praticidade e escalabilidade. Para equilibrar esta balança, mais tarde surgirá o Romantismo, oferecendo relativo equilíbrio entre progresso e beleza.

No século XVIII, houve uma valorização do estudo da arquitetura da Antiguidade com a publicação de diversos desenhos de edificações, o que foi refletido mais tarde nas obras financiadas pela elite artística europeia, onde arquitetos neoclássicos enriqueceram seu repertório e puderam replicar com maior facilidade e precisão as técnicas antigas.

A maior expressão do Neoclassicismo na Itália foi Giovanni Battista Piranesi (1720-1778). O artista começou sua carreira produzindo imagens para vender como *souvenir* e chegou a registrar mais de três mil gravuras, sendo a série *Vendute di Roma* (Vistas de Roma) a mais famosa (Figura 3.1). Sua obra foi um importante registro e foi disseminada por toda a Europa devido ao seu brilhantismo e facilidade de transporte.

Figura 3.1 | O Foro ou Campo Vaccino, de Vistas de Roma - Piranesi



Fonte: Moffett; Fazio; Wodehouse (2011, p. 401).

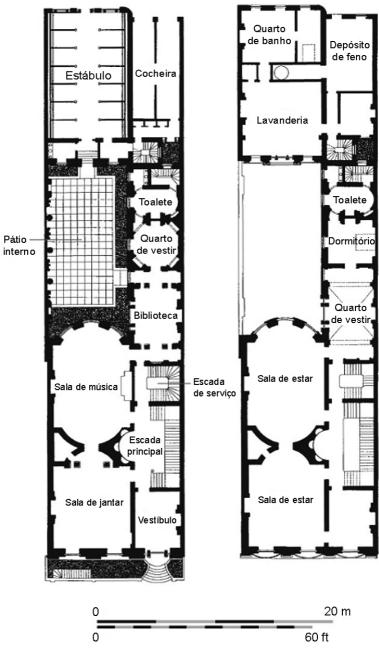
A produção de Piranesi inspirou <u>pensionnaires</u>¹, estrangeiros que estudavam arquitetura na Itália com objetivo de "beber diretamente da fonte" do classicismo. No entanto, Piranesi não restringiu seus trabalhos a este caráter de registro. Para Moffett, Fazio e Wodehouse

¹Pensionnaires: residentes que estudavam e viviam a arquitetura in loco.

(2011, p. 401), "a obra de Piranesi ilumina as duas principais correntes antagônicas de arte e arquitetura do século XVIII: o Neoclassicismo e o Romantismo"

Piranesi se tornou um grande parceiro do arquiteto britânico Robert Adam (1728-1792), juntos realizaram várias viagens investigatórias e Adam se voltou para a arquitetura de casas e interiores, já que esta era a demanda mais comum de seus clientes. Uma das obras de destaque de Adam é a Casa Williams-Wynn, localizada em Londres (Figura 3.2). O formato retangular e comprido do terreno instigou Adam a realizar um planejamento de interiores semelhante aos trabalhos de arquitetos franceses de apartamentos. Adam precisou desenvolver um sistema próprio para representar tomadas de decisões projetuais e distribuiu cômodos de diferentes tipos espaciais, em forma de polígonos, retângulos e absides (formas abaloadas).

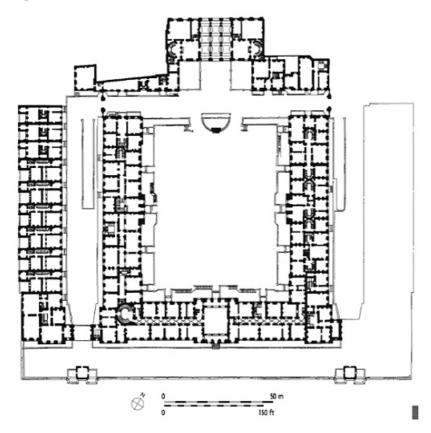
Figura 3.2 | Plantas baixas da Casa Williams-Wynn, Londres, 1777



Fonte: Moffett; Fazio; Wodehouse (2011, p. 403).

Outro nome relevante foi Sr. Willian Chambers (1723-1796), arquiteto britânico que estudou em Paris e Roma. Sua principal obra é a Casa Somerset em Londres (Figura 3.3), às margens do Tâmisa, trabalhando em parceria com Adam a pedido do Rei.

Figura 3.3 | Planta baixa da Casa Somerset, Londres (1776-1786)



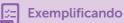
Fonte: Moffett; Fazio; Wodehouse (2011, p. 404).

A edificação tinha o objetivo de concentrar as sedes do governo. Sua estrutura se assemelha às praças residenciais existentes em Londres (Figura 3.4). A obra revela os pontos fortes e fracos do estilo Inglês, a tentativa de equilibrar diplomaticamente os espaços que os diversos partidos ocupariam no edifício e as dificuldades de lidar com o *monumentalismo*, refletido em sua pequena cúpula.

Figura 3.4 | Casa Somerset, Londres

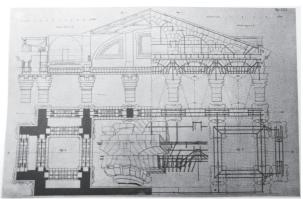


Fonte: https://www.istockphoto.com/br/foto/longa-exposi%C3%A7%C3%A3o-de-fontes-jorrando-%C3%A1gua-em-somerset-house-londres-uk-gm842068448-138095979>. Acesso em: 30 out. 2018.



Embora materiais como o ferro e o vidro já fossem encontrados nas obras em períodos anteriores, é diante da Revolução Industrial, com a otimização dos meios de produção, que o seu uso é ampliado e eles passam a ter funções, além de meramente acessórias. Um exemplo desta aplicação é a Igreja de Sainte-Geneviève em Paris (Figura 3.5 e 3.6), que utilizou o ferro como armação da pré-nave para estabilizar a estrutura.

Figura 3.5 | Detalhe construtivo da Igreja de Sainte-Geneviève (París, 1755)



Fonte: Benevolo (2014, p. 43).

Figura 3.6 | Igreja de Sainte-Geneviève em Paris



Fonte: https://www.istockphoto.com/br/foto/sainte-genevieve-paris-fran%C3%A7a-gm504566237-44402358>. Acesso em: 30 out. 2018.

Graças à disseminação das máquinas a vapor na Inglaterra, a indústria siderúrgica descobre novas formas de trabalhar o ferro, estas combinações permitiram maiores resistências com uma estrutura de menor peso, proporcionando vãos maiores, utilizados principalmente na construção de pontes na Inglaterra e mais tarde na França.

De acordo com Benevolo (2014), no fim do século XVIII, inicia-se o estudo das pontes suspensas por correntes de ferro com maior poder de adaptabilidade comparadas as que utilizavam ferro-gusa e que solucionavam melhor problemas de dinâmica.

O desenvolvimento da indústria também promoveu outra popularização de uso bastante significativo, desta vez, o vidro. As lâminas passaram a ser vendidas em larga escala e aplicadas com diversos propósitos de fechar espaços e janelas. A integração com estruturas de ferro também permitiu que fossem exploradas as características translúcidas em tetos e coberturas. A popularização desses itens se deu graças à baixa dos preços, o custo dos materiais de construção caiu e democratizou o acesso para as classes mais

populares, principalmente de operários que agora possuíam maior poder de compra.



O Neoclassicismo foi marcado por uma negação dos ornamentos barrocos e uma retomada da *linguagem clássica*, que se aproximasse, de maneira clara, às relações de proporcionalidade. Além disso, os novos materiais, como o ferro e o vidro, advindos do início da Revolução Industrial, promoveram uma nova forma de construir, na qual as edificações deveriam estar despidas de qualquer intenção teatral, apresentando somente o essencial que uma edificação deve ter.

As colunas, os capitéis e as plantas com formatos geométricos apontam a relação da arquitetura do início do século XIX e suas referências clássicas projetuais.

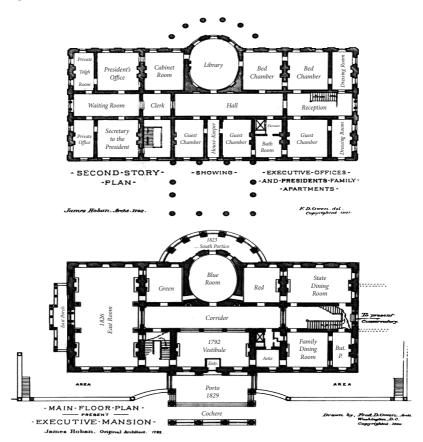
Nos Estados Unidos, a influência do neoclassicismo inglês tomou forma com as preferências do terceiro presidente americano, Thomas Jefferson (1743-1826) interessado por arquitetura e que, de acordo com Goitia (1996) acreditava que ela precisava "(...) se regenerar bebendo as águas incontaminadas da Antiguidade". Jefferson foi responsável pelo planejamento e obras da nova capital federal americana. A Casa Branca (Figura 3.7 e 3.8) foi definida a partir de um concurso ganho pelo arquiteto irlandês que trabalhava em Nova York, James Hoban (1762-1831).

Figura 3.7 | Casa Branca (1792-1800)



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/white-casa-gm515835492-88695327?st=_p_white%20house. Acesso em: 8 jan. 2017.

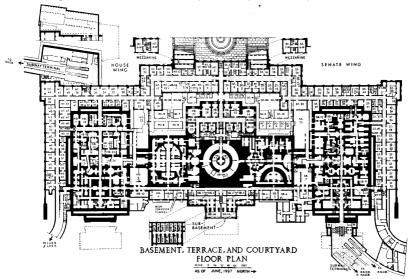
Figura 3.8 | Planta baixa da Casa Branca



Fonte: http://www.whitehousemuseum.org/special/renovation-1889.htm. Acesso em: 8 jan. 2017.

Outra obra memorável é Capitólio (Figura 3.9) que teve seu projeto conturbado com a intervenção de vários profissionais, inclusive Thomas Jefferson que, de acordo com Benevolo (2014), acumulava funções políticas e de arquiteto.

Figura 3.9 | Planta baixa do primeiro piso do Capitólio



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8c/US_Capitol_basement_floor_plan_1997_105th-congress.gif. Acesso em: 30 out. 2018.

O projeto começou com o arquiteto William Thornton, que foi demitido e substituído por George Hadfield para assumir a obra. Mais tarde, Hadfield foi substituído por James Hoban (Figura 3.10).

Figura 3.10 | Capitólio



Fonte: https://www.istockphoto.com/br/foto/edifício-do-capitólio-gm490220614-75090891?st=_p_capitol. Acesso em: 30 out. 2018.

A decisão de recorrer ao clássico foi recheada de teor político, ideológico com intuito de reforçar a credibilidade e a virtude republicana. Jefferson também participou dos projetos da Universidade de Virgínia, inspirado no Maison Carrée de Nîmes (Figura 3.11).

Figura 3.11 | Maison Carrée de Nîmes



Fonte: maison%20carree. Acesso em: 8 jan. 2017.

Pesquise mais

No artigo de Carolina Pulici, a autora escreve sobre os prédios neoclássicos no espaço residencial de São Paulo. Este artigo, realizado por meio de diversas entrevistas, traz um panorama paulistano sobre as construções neoclássicas na atualidade brasileira. Leia o artigo e reflita se as construções residenciais em estilo neoclássico possuem algum tipo de caráter político e ideológico, como quando o estilo da arquitetura neoclassicista foi criada no século XIX.

PULICI, Carolina. Prédios "neoclássicos" no espaço residencial das elites de São Paulo. **Estud. av.,** São Paulo, v. 29, n. 85, p. 237-261, set./ dez. 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ea/v29n85/0103-4014-ea-29-85-00237.pdf. Acesso em: 30 out. 2018.

Sem medo de errar

Para auxiliar no desenvolvimento do jogo, é necessário que você aponte as principais características da arquitetura neoclássica e alguns edifícios que fizeram parte deste movimento. Dessa forma, os desenvolvedores e os modeladores poderão desenhar a cidade e os cenários mais parecidos com o que ocorreu na realidade.

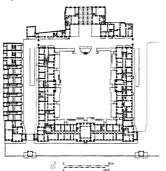
As principais características do estilo neoclássico são:

- Valorização da arte e arquitetura clássicas. Os padrões construtivos e os formatos geométricos são pontos fundamentais do estilo neoclássico.
- Influência de ideias filosóficas do iluminismo, as quais eram ligadas à razão.
 - Utilização de novos materiais, como metais e vidros.
 - As cores eram frias e a estrutura era pouco ornamentada.
- Os edifícios possuíam a valorização da pureza estética do estilo clássico, em contraposição aos rebuscamentos, às teatralidades e às complexidades do Barroco e Rococó.
- As edificações possuíam colunas, formatos geométricos e cúpulas, remetendo ao modelo clássico da proporção matemática e da razão do homem.

Com relação às obras que podem ser utilizadas, como referência para a modelagem do jogo, é possível apresentar as seguintes:

Casa Somerset (Londres)

Figura 3.12 | Planta



Fonte: Moffett; Fazio; Wodehouse (2011, p. 404)

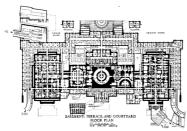
Figura 3.13 | Vista interna



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/somerset-house- londres-reino-unido-gm178508667-24049387>. Acesso em: 8 jan. 2017.

Capitólio (Estados Unidos)

Figura 3.14 | Planta baixa do primeiro Figura 3.15 | Fachada Capitólio piso do Capitólio



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/ commons/8/8c/US_Capitol_basement_ floor_plan_1997_105th-congress.gif>. Acesso em: 8 jan. 2017



Fonte: . Acesso em: 8 jan. 2017.

Casa Branca (Estados Unidos)

Figura 3.16 | Planta baixa da Casa Branca



http://www.whitehousemuseum.org/special/ renovation-1889.htm>. Acesso em: 8 jan. 2017.

Figura 3.17 | Fachada da Casa Branca



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/white- casa-gm515835492-88695327?st=_p_white%20 house>. Acesso em: 8 jan. 2017.

Avançando na prática

Projeto de pesquisa sobre arquitetura neoclássica

Descrição da situação-problema

Você acabou de se formar no curso de arquitetura e, por sempre gostar muito das disciplinas de história, decidiu escrever um projeto de pesquisa para participar do processo de seleção de um programa de mestrado em história da arquitetura. A parte da história que você mais gosta está relacionada ao neoclassicismo e como a Revolução Industrial contribuiu para a modificação do processo projetual das edificações. Dessa forma, você decide escrever seu projeto sobre a relação da Revolução Industrial com a arquitetura.

Assim, quais foram os novos materiais empregados para a criação de uma nova arquitetura?

Quais foram as influências da Revolução Industrial?

Aponte pelo menos uma obra neoclássica e suas características.

Vamos lá?

Resolução da situação-problema

Para desenvolver seu projeto de pesquisa, é necessário que você, primeiramente, aponte algumas características do estilo neoclássico, a fim de utilizar estas informações nas conexões que você realizará futuramente. Dessa forma, é necessário que você liste os novos materiais empregados na arquitetura neoclássica, advindas das evoluções do século XIX.

Os principais materiais são:

- Ferro (combinação da liga metálica de ferro e carbono, originando o ferro gusa e o aço).
- Vidro (produzido em larga escala e utilizado em fachadas e coberturas).

Estes materiais permitiram que a estrutura fosse concebida de maneira inovadora. As pedras deram lugar ao metal, com o qual foi possível a construção de edificações maiores e mais esbeltas, principalmente as obras de engenharia, como as pontes.

Além disso, a arquitetura neoclássica, embora busque referências clássicas nos desenhos das edificações, utilizou processos técnicos avançados e sistemas construtivos simples, para projetar e construir os edifícios da época.

A Revolução Industrial teve forte influência neste processo, pois permitiu a fabricação de novos materiais e as produções em larga escala, inclusive na construção civil.

A arquitetura da Igreja de Sainte-Geneviève, em Paris, é um exemplo de uma construção neoclássica que utilizou o ferro como armação para estabilizar a estrutura, conforme é possível avaliar na Figura 3.18

To CEL

Figura 3.18 | Detalhe construtivo da Igreja de Sainte-Geneviève

Fonte: Benevolo (2014, p. 43).

Suas características arquitetônicas são (Figura 3.19):

- Utilização de processos e técnicas avançadas.
- Formatos regulares, geométricos e simétricos.

- Referências clássicas
- Utilização de colunas e capitéis de origem clássica.
- Utilização de uma cúpula.

Figura 3.19 | Igreja de Sainte-Geneviève



Fonte: https://www.istockphoto.com/br/foto/sainte-genevieve-paris-fran%C3%A7a-gm504566237-44402358>. Acesso em: 30 out. 2018.

Faça valer a pena

- **1.** A arquitetura neoclássica é caracterizada por sua liberdade de recorrer a quase todo tipo de técnicas e influências desenvolvidas nos períodos anteriores. Diferentemente da rapidez com a qual o Renascimento foi percebido e cunhado, o neoclassicismo emerge em meio às Revoluções Industriais e políticas mais fortemente nos EUA e na França. Como característica do neoclassicismo é possível identificar:
- () No desenvolvimento da arquitetura neoclássica, a popularização de alguns materiais e novas tecnologias possibilitaram formas distintas de construir e o neoclassicismo chegou a ser rotulado como previsível, feio e sem expressão, em virtude da sua praticidade e escalabilidade.
- () O neoclassicismo adota a arte greco-romana como modelo de equilíbrio, proporção e clareza e condena os excessos de um estilo que tinha sua sede na imaginação.
- () No século XVIII, houve uma valorização do estudo da arquitetura

da Antiguidade com a publicação de diversos desenhos de edificações, o que foi refletido mais tarde nas obras financiadas pela elite artística europeia, em que arquitetos neoclássicos enriqueceram seu repertório e puderam replicar com maior facilidade e precisão as técnicas antigas.

Assinale V para verdadeiro e F para falso, conforme o texto acima:

- a) F, F, V.
- b) F, V, V.
- c) V, V, V.
- d) V. V. F.
- e) V, F, F.
- **2.** Nos Estados Unidos, a influência do neoclassicismo inglês tomou forma com as preferências do terceiro presidente americano, ______ interessado por arquitetura e que acreditava que ela precisava se regenerar bebendo as águas incontaminadas da Antiguidade, como o classicismo. Como responsável pelo planejamento e obras da nova capital federal americana, tomou a decisão de recorrer ao clássico como teor político e ideológico, reforçando a credibilidade e a virtude republicana. Uma de suas obras é a Maison Carrée de Nîmes, em Virginia.

Com base no livro didático e no texto acima, assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna:

- a) James Hoban.
- b) Piranesi.
- c) William Thornton.
- d) Thomas Jefferson.
- e) George Hadfield.
- **3.** Sobre a utilização de novos materiais no estilo Neoclássico, é possível afirmar:
- I. É diante da Revolução Industrial e com a otimização dos meios de produção, que o uso do vidro e do ferro foi ampliado, os quais passam a ter funções, além de meramente acessórios.
- II. As lâminas de vidro passaram a ser vendidas em larga escala e aplicadas

Figura | Maison Carrée de Nîmes



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/maison-carree-roman-temple-in-nimes-south-ern-france-gm628563362-111628919?st=_p_maison%20carree. Acesso em: 8 jan. 2017.

com diversos propósitos de fechar espaços e janelas.

- III. A integração com estruturas de ferro também permitiu que fossem exploradas as características translúcidas em tetos e coberturas.
- IV. Não houve popularização dos materiais, pois o poder de compra continuava a ser exclusivo da nobreza e aristocracia.

Assinale a alternativa que corresponde as afirmações acima:

- a) Todas as afirmativas são verdadeiras.
- b) As afirmativas I. II e III são verdadeiras.
- c) As afirmativas I. II e IV são verdadeiras.
- d) As afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- e) As afirmativas I. III e IV são verdadeiras.

Seção 3.2

Historicismo gótico. Escola de Chicago

Diálogo aberto

Prezado aluno, nesta seção você conhecerá um pouco da arquitetura neogótica, que se deu no período da Revolução Industrial. Neste período, além da modificação dos métodos de produção, também se produziu uma grande mudança nas cidades, transformando-as em grandes centros urbanos, devido ao êxodo de pessoas e edifícios industriais e comerciais instalados na cidade. Com estas mudanças, diversos edifícios de estilos medievais passaram a ser expropriados e até mesmo demolidos gerando, assim, a necessidade de que edificações medievais importantes passassem a ser preservadas e restauradas, a fim de que pudessem ser mantidas. Neste sentido, o estilo gótico medieval acabou sendo retomado, no qual, alguns arquitetos iniciam o estilo neogótico, pois, para eles, este estilo possuía ótimas soluções construtivas.

Assim, você será convidado a pensar na seguinte situação-problema: em um segundo momento de sua consultoria para o desenvolvimento de um jogo, cujo personagem percorrerá cenários urbanos e edificações do século XIX, você orientará e fornecerá informações sobre a arquitetura neogótica. Será necessário que você aponte quais são as características do estilo neogótico e os elementos construtivos que modelaram as edificações desta época. Assim, com estas informações, quais são as principais características do estilo neogótico? Quais são os edifícios mais conhecidos desta época e estilo? Quem são os principais nomes do estilo neogótico?

Para solucionar esta situação, você deverá verificar os seguintes conteúdos nesta seção:

- Conhecer os arquitetos Augustus Pugin e Viollet le Duc.
- Conhecer edifícios neogóticos.

• Verificar características do estilo neogótico segundo os principais nomes deste estilo.

Vamos lá? Mãos à obra!

Não pode faltar

A primeira metade do século XIX foi marcada pelas reformas sociais e urbanísticas. É também neste período que os conceitos do estilo gótico são retomados surgindo, dessa forma, o movimento neogótico, na arquitetura. Segundo Benevolo (2014, p. 82), "a possibilidade de imitar as formas góticas, ao invés das clássicas, está presente na cultura arquitetônica desde a metade do século XVIII e acompanha, com manifestações marginais, todo o ciclo do neoclassicismo, confirmando implicitamente o caráter convencional da escolha neoclássica".

A possibilidade da retomada dos elementos e formas góticas é concretizada, formatando assim um novo movimento que visava conceber os projetos de arquitetura com base nos preceitos góticos, em contraposição ao estilo neoclássico. No entanto, Benevolo aponta que "o novo estilo não substitui nem se funde ao anterior, como ocorria em épocas passadas, mas ambos permanecem um ao lado do outro como hipóteses parciais, e todo o panorama da história da arte surge rapidamente como uma série de hipóteses estilísticas múltiplas, uma para cada um dos estilos passados".

O estilo neogótico surge em um momento em que as cidades estão passando por transformações, devido aos problemas de organização gerados pela Revolução Industrial, na qual passa a ocorrer novos fluxos de pessoas, deslocamentos internos. A cidade necessita se estruturar para receber indústrias e a população que chega migrando de outros locais. A arquitetura da época parece ser impossível de ser conservada no ideal neoclássico possibilitando, dessa forma, que os arquitetos recorram a estilos passados, referenciando suas características e buscando soluções não convencionais para os problemas de sua época.

A conservação de monumentos e edificações que, na Revolução Industrial, foram expropriados ou caíram em mãos particulares, gerou a polêmica das restaurações de edifícios medievais, que, por sua vez, promovem a introdução do estilo neogótico nos projetos arquitetônicos. Na Inglaterra, Alemanha e França, numerosos edifícios medievais foram restaurados, nos quais os profissionais responsáveis por este trabalho tiveram de enfrentar a relação entre as formas góticas e os problemas de construção encontrados em sua época.

No entanto, segundo Benevolo (2014, p. 86), "a difusão do gótico não ocorre sem grandes contrastes". No ano de 1846, "a Academia Francesa lança uma espécie de manifesto, no qual se condena a imitação dos estilos medievais como arbitrária e artificiosa. O gótico é um estilo que pode ser admirado historicamente, e os edifícios góticos devem ser conservados" (BENEVOLO, 2014, p. 86). Segundo a Academia Francesa, o plágio do estilo gótico seria antiquado, pois não possuía fundamentos e, além disso, questiona o retrocesso de quatro séculos, cujos costumes, necessidades e hábitos eram completamente distintos.

Em contraponto a esse manifesto, arquitetos respondem que a arquitetura neoclássica também é um produto de imitação e se distancia ainda mais da realidade da época, pois as edificações eram construídas para outros climas, com outros materiais. Para eles, a arquitetura gótica fazia todo sentido pois era uma arte universal.

Segundo Benevolo (2014), na discussão entre os estilos arquitetônicos e suas funções claras no início do século XIX, é possível identificar o início da separação entre a arquitetura e a engenharia, uma vez que os engenheiros buscavam cada vez mais alternativas construtivas que fossem higienistas e pudessem ser reproduzidas em massa.

A arquitetura neogótica, diferentemente de outros estilos que recuperaram movimentos antecessores, não surgiu a partir de um manifesto contra a arquitetura neoclássica. Dessa forma, os arquitetos que propunham uma renovação baseada no estilo medieval precisaram realizar uma operação que refletia a arquitetura e sobre suas relações com a estrutura política, social e moral da época. Para Benevolo (2014, p. 88), "os edifícios neogóticos diferem dos góticos mais que os edifícios neoclássicos diferem dos clássicos; as irregularidades são corrigidas, as recorrências aproximativas tornam-se rigorosas".

Augustus W. Pugin (1812-1852) foi um dos principais nomes do retorno ao estilo medieval, com o movimento neogótico. Trabalhou como ilustrador, junto a seu pai, elaborando um estudo sobre a ornamentação gótica. No entanto, sua obra intitulada *Contrastes;* ou um paralelo entre os nobres edificios dos séculos XIV e XV e edificações semelhantes do presente, mostrando a atual decadência do bom gosto, acaba por apresentar o arquiteto ao grande público, cujo título representa exatamente a mensagem do autor.

Neste livro, por meio de ilustrações, Pugin compara edifícios medievais e modernos. De acordo com Benevolo (2014, p. 188), o livro de Pugin "acusa a indústria de ter contaminado tanto a paisagem urbana, com suas instalações desmesuradas, quanto o ambiente doméstico, com seus produtos vulgares". Em uma de suas ilustrações (Figura 3.20), o arquiteto evidencia a cidade medieval em harmonia urbana, em contraste com a cidade do século XIX, entendida por ele como uma triste realidade de prisões, fábricas e igrejas.

Figura 3.20 | Comparação de cidade antiga com moderna





Fonte: Fazio: Moffett: Wodehouse (2011, p. 430).

Em seu livro, Pugin criticava a cidade industrial que estava se formando, e defendia a cidade medieval, pois a considerava um ambiente tranquilo e visualmente agradável. Detalhava, dessa forma, as crueldades de sua época, refletindo sobre os interesses dos capitalistas e a degradação da cidade e da sociedade do início do século XIX.

Dessa forma, o arquiteto enxergava no estilo gótico a única expressão da fé e dos desejos da sociedade, defendendo o uso dos elementos medievais em todas as edificações, incluindo os prédios modernos que estavam surgindo.

Pugin dedicou sua carreira a escrever tratados de arquitetura e também a construir edificações, no estilo que defendia ser o melhor

para sua época, o neogótico. Um de seus trabalhos mais conhecidos é a reconstrução do Parlamento do Reino Unido (Figura 3.21), que foi destruído por um incêndio em 1834. Junto ao arquiteto Charles Barry, Pugin projetou os detalhes interiores e exteriores da edificação.

Figura 3.21 | Parlamento do Reino Unido



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/casas-do-parlamento-gm91699542-6714443. Acesso em: 15 jan. 2017



O estilo neogótico defendido por Pugin era bastante romântico no sentido de que as construções e cidades eram muito melhores quando construídas no estilo medieval. Pugin critica fortemente o desenvolvimento da cidade da Revolução Industrial e suas influências neoclássicas. Dessa forma, os projetos de Pugin deveriam possuir todos os elementos góticos, como reproduções da arquitetura medieval.

Outro nome bastante conhecido no desenvolvimento do estilo neogótico foi o arquiteto Eugène-Emmanuel Viollet le Duc (1814-1879). Sua postura sustentou a direção neogótica de sua produção, mas o arquiteto elimina o romantismo ou o sentimentalismo do estilo; para ele, os elementos góticos não eram nada confusos ou misteriosos, ao contrário, deveriam ser apreciados justamente pela clareza de seus sistemas construtivos (BENEVOLO, 2014).

Ainda que o arquiteto compartilhasse do entusiasmo pelo estilo medieval, não compartilhava da visão religiosa e moral que

Pugin imprimia em seu discurso. O arquiteto se interessava pela racionalidade da *estrutura medieval*, considerando, por exemplo, os sistemas de abóbodas nervuradas e arcos ogivais correlatos à estrutura independente de ferro que começara a ser produzida (Figura 3.22). Neste sentido, Viollet le Duc, de acordo com Fazio, Moffett e Wodehouse (2011, p. 432) "sonhava com uma arquitetura moderna baseada nas conquistas da engenharia, mas que exibisse a integridade de forma e detalhe presente nas obras da Idade Média".





Fonte: http://www.etsavega.net/dibex/Viollet_Entretiens-e.htm>. Acesso em: 13 jan. 2017.

Embora Viollet le Duc tenha construído edificações completas, foi por meio de seus escritos teóricos – dois volumes do livro Discursos sobre Arquitetura (1863 e 1872) e dez volumes da Enciclopédia da Arquitetura Francesa do século XI ao XVI (1858-1865) - que o arquiteto ficou conhecido como especialista em arquitetura medieval, sendo convidado para restaurar os principais monumentos da história da França.

Para o arquiteto, o uso apropriado dos materiais e a obediência às necessidades funcionais dos edifícios correspondiam ao uso do estilo neogótico (Figura 3.23). Além disso, ele propunha que o ferro, material muito utilizado na Revolução Industrial, pudesse ser utilizado segundo suas características peculiares, e não como um substituto dos materiais mais tradicionais (BENEVOLO, 2014).

Figura 3.23 | Ilustração de Auditório com abóbada de ferro e alvenaria (1864)



Fonte: Fazio; Moffett; Wodehouse (2011, p. 432).

Ao interpretar a estrutura gótica como a resposta racional ao problema estrutural das cargas e apoios, o arquiteto propõe a utilização do ferro, como produto da Revolução Industrial. Para Benevolo (2014), a reviravolta produzida pelo neogótico de Viollet le Duc, associado ao racionalismo projetual, torna-se importante por ser destituída de preconceitos nos processos de construção modernos. A produção teórica de Viollet le Duc, para Benevolo (2014, p. 127), "tem grande importância para a formação da geração subsequente, da qual saem os mestres da *art nouveau*".

Pesquise mais

As duas resenhas apresentam o desenvolvimento do trabalho de Viollet le Duc, tanto na construção de edifícios quanto na restauração. Identifique nos textos alguns dos pontos importantes comentados em nosso livro didático. Boa leitura!

OLIVEIRA, Rogério Pinto Dias de. O idealismo de Viollet-le-Duc. **Resenhas On-line**, São Paulo, ano 08, n. 087.04, Vitruvius, mar. 2009. Disponível em: http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/resenhasonline/08.087/3045>. Acesso em: 10 fev. 2017.

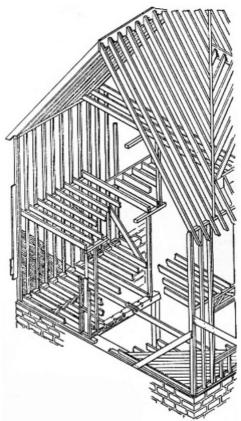
SANTOS, Ana Carolina Melaré dos. Viollet-le-Duc e o conceito moderno de restauração. **Resenhas On-line**, São Paulo, ano 04, n. 044.01, Vitruvius, ago. 2005. Disponível em: http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/resenhasonline/04.044/3153. Acesso em: 10 fev. 2017.

CHICAGO: DO INCÊNDIO À NOVA PRODUÇÃO ARQUITETÔNICA

Nos Estados Unidos, o problema urbanista não foi prejudicado pela história antiga e pelo caráter monumental das cidades, as quais, até a Declaração de Independência (1776), não passam de assentamentos de colonos, geralmente como uma rede uniforme de blocos dispostos em ângulo reto entre vias ortogonais. No início do século XIX, percebe-se em quase todas as capitais da federação a necessidade de estudar planos de desenvolvimento: é típico o de Nova York (1811), que prevê uma malha uniforme de artérias longitudinais (avenues) e transversais (streets) sobre toda a península de Manhattan, muito mais ampla do que exigiam as necessidades da época (ARGAN, 1992, p. 195).

A cidade de Chicago, em suas primeiras décadas, foi construída em madeira, cujo material foi utilizado com uma técnica particular, que recebeu o nome de *baloon frame* (Figura 3.24). Este sistema construtivo consistia em um tipo de estrutura de madeira, que conectava peças de madeira com pequenas seções e cortadas em ângulos retos. As distâncias entre os componentes da estrutura eram modulares, para facilitar o corte das peças e suas conexões eram feitas de maneira simples, unidas por pregos.

Figura 3.24 | Sistema estrutural em madeira Ballon Frame



Fonte: Benevolo (2014, p. 235).

Em 1871, Chicago sofreu um grande incêndio, em que a cidade, construída em madeira, foi quase toda destruída. Embora no início a reconstrução não tenha sido considerada, entre os anos de 1880 e 1900, a cidade sofreu uma modificação completa, onde, no lugar de uma antiga aldeia surgiu um moderno centro de negócios dos Estados Unidos. A reformulação urbana contou com a construção de edifícios para escritórios, hotéis, lojas, magazines, em que as novas tecnologias construtivas são utilizadas.

Segundo Argan (1992), a arquitetura americana do século XIX era baseada nos modelos europeus. No entanto, os arquitetos americanos, atraídos pela oportunidade da reconstrução de uma cidade, criaram novas soluções técnicas e novos sistemas

estruturais, como os edifícios de Le Baron Jenney que utilizam o sistema estrutural metálico, o edifício *Home Insurance Company Building* (Figura 3.25) é considerado o primeiro arranha-céu.



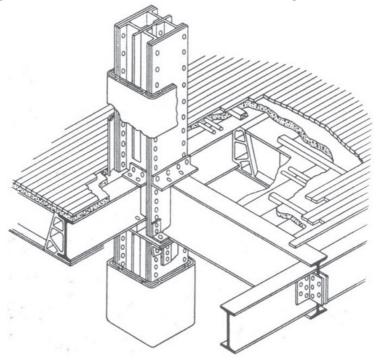


Fonte: https://cdn.britannica.com/64/10664-004-A698BB7E.jpg. Acesso em: 13 jan. 2017.

Le Baron Jenney é um engenheiro formado em Paris, que criou um sistema estrutural em esqueleto de aço, permitindo que os edifícios pudessem ser mais altos, sem que os pilares dos andares inferiores ficassem sobrecarregados, como as estruturas em alvenaria ou pedras. Também abriu vidraças nas paredes, praticamente contínuas, para melhorar a iluminação interna de suas edificações. Além disso, o engenheiro criou um sistema estrutural, a fim de evitar novos incêndios, em que os pilares externos eram construídos em alvenaria e a estrutura interna era formada por uma estrutura metálica

Aos poucos, Jenney criou uma solução que era capaz de suportar as cargas dos andares e também resistir a incêndios, evitando as espessas paredes e estrutura de alvenaria das fachadas (Figura 3.26). Este sistema consistia em uma estrutura metálica de aço, revestida por gesso, concreto e materiais à prova de fogo, como a argila.





Fonte: https://coisasdaarquitetura.files.wordpress.com/2010/06/fair-bd-det-a.jpg. Acesso em: 30 out. 2018.



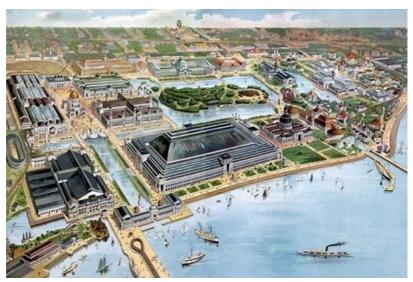
A construção em estrutura metálica é produzida desde o início do século XIX nos Estados Unidos. Muitas soluções foram encontradas, inclusive com relação à resistência dos esforços e à resistência a incêndios. Além disso, é possível observar que a estrutura metálica promove um melhor aproveitamento do espaço da edificação, pois ocupa um espaço muito menor do que em outros sistemas construtivos. Tendo isso em vista, reflita sobre a arquitetura que hoje é produzida no Brasil. A estrutura

metálica foi desenvolvida há tanto tempo e, no entanto, continua-se construindo edificações de concreto em nosso país. Por que você acha que isso acontece? Tem alguma relação com os materiais e a mão de obra? Reflita!

Além de Jenney, vários outros profissionais produziram os altos edifícios de Chicago. Este coletivo que participou da reconstrução da cidade é denominado de Escola de Chicago, indicando, segundo Fazio, Moffett e Wodehouse (2011, p. 444) "a presença de posturas de projeto e técnicas de construção comuns". Ainda de acordo com os autores, as estruturas inovadoras nem sempre representavam novos materiais em suas fachadas, como os metais, os quais, a maioria era revestida em alvenaria, parecendo que este era o material estrutural da edificação.

Em 1893, a cidade de Chicago recebeu a Exposição Colombiana (Figura 3.27), cujo arquiteto Daniel Burnham era encarregado por projetar a exposição. No entanto, sua construção foi baseada em um movimento que se apresentou como oposto à arquitetura que se vinha produzindo até então. Segundo Simões Júnior (2012), "o movimento estava fundamentado em duas premissas básicas para a intervenção urbana: primeiro, a devoção ao estilo clássico-renascentista, aplicado nos edifícios emblemáticos da cidade e, segundo, à adoção de um urbanismo valorizando a monumentalidade"

Figura 3.27 | Vista aérea da Exposição Colombiana, retratada em um cartão pos



Fonte: Simões Júnior (2012). http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitex-tos/12.144/4340. Acesso em: 10 fev. 2017.

O arquiteto Louis Sullivan (1856-1924), cuja produção não estava somente em projetar e construir edificações, mas também em dedicar-se à pesquisa e seus escritos teóricos, buscando aprofundar-se em técnicas modernas e inovadoras, na construção do edifício *Auditorium* (Figura 3.28), Sullivan "enfrenta decididamente o tema do arranha-céu como protagonista da cidade dos negócios. Até então, o arranha-céu era, na prática, uma sobreposição de andares, um edifício comum com sua altura multiplicada dez ou vinte vezes, com a consequente ruptura de todas as relações proporcionais" (ARGAN, 1992, p. 197).

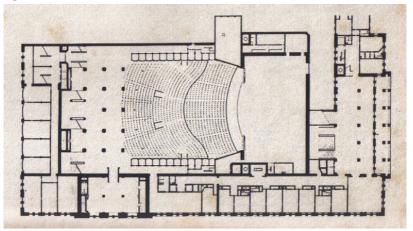
Figura 3.28 | Auditoruim (1887)



Fonte: https://coisasdaarquitetura.files.wordpress.com/2010/06/auditorium1.jpg. Acesso em: 13 jan. 2017.

De acordo com Argan (1992), Sullivan desloca a sustentação estrutural, até então promovida pelas paredes externas, para as estruturas internas (Figura 3.29). Dessa forma, as fachadas deixam de receber a carga estrutural, possibilitando a grande quantidade de aberturas e janelas. "O edifício se torna um organismo unitário, uma figura urbana, sem romper a visível continuidade do espaço em que se insere" (ARGAN, 1992, p.197).

Figura 3.29 | Planta Auditorium



Fonte: http://jvillavisencio.blogspot.com.br/2010/10/escola-de-chicago-entre-o-lado-for-mal-e.html. Acesso em: 13 jan. 2017.



No Edifício Carson Pirie (Figura 3.30), construído por Sullivan, é possível identificar a liberação de cargas da estrutura autoportante das paredes, cuja distribuição interna é feita pela estrutura de metal.

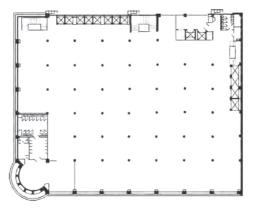
Figura 3.30 | Edifício Carson Pirie (1903-1904)



Fonte: https://ka-perseus-images.s3.amazonaws.com/3e0a57269b01177eaf824068b46 7cde176c229af.jpg>, Acesso em: 30 out. 2018.

Os pilares soltos e independentes demonstram a evolução construtiva da arquitetura (Figura 3.31).

Figura 3.31 | Planta da edificação Carson Pirie (1903-1904)



Fonte: https://i.pinimg.com/originals/56/fd/73/56fd731664d2ec814c8afe4a2bb055d3, jpg>. Acesso em: 30 out. 2018.

Sullivan é bastante explícito em seus projetos, no qual, de acordo com Argan (1992, p. 197), "nos centros urbanos americanos, onde tudo é movimento de pessoas empenhadas em fazer funcionar a gigantesca máquina dos negócios, os espaços internos são também espaços da cidade".

Os edifícios que Sullivan projeta, assim como a sua postura crítica com relação à construção da cidade de Chicago, não interrompem o movimento da cidade que cresce, no qual a arquitetura não fecha e nem segrega o espaço externo do interno, pelo contrário, intensifica o movimento e a vida das pessoas (ARGAN, 1992). Na junção da arquitetura com o urbanismo, a integração do interno e externo fica clara nas propostas de Sullivan. O paisagismo passa a ter importância nesta integração e Chicago torna-se uma referência do paisagismo urbano. Dessa forma, a "arquitetura de Sullivan não é só concebida como função urbanista, como também é o produto de planejamento urbano" (ARGAN, 1992, p. 197).

Sem medo de errar

O estilo neogótico surgiu na primeira metade do século XIX, com a frequente restauração de edificações medievais. Este estilo não buscava se contrapor ao estilo neoclássico, também bastante difundido nesta época, no entanto, após duras críticas da Academia Francesa, que lançou um manifesto condenando a imitação dos estilos medievais, os arquitetos neogóticos tomaram uma postura diferente.

Os principais nomes deste movimento são Augustus W. Pugin e Viollet le Duc. Embora os dois fizessem parte do mesmo movimento, o estilo neogótico foi difundido de diferentes maneiras pelos dois. Para entender melhor, traçaremos um comparativo entre estes dois arquitetos:

Pugin

- Criticava duramente a cidade industrial, pois, para ele, a cidade medieval é que possuía beleza e acolhimento de seus cidadãos.
- Comparava edifícios medievais a edifícios modernos, e entendia que suas instalações eram desmesuradas.
- Acreditava que a arquitetura medieval possuía uma harmonia urbana, contrastando com a cidade moderna.
- Visualizava a cidade moderna como uma triste realidade de prisões, fábricas e igrejas escondidas.
- Defendia a utilização dos elementos da arquitetura gótica em toda e qualquer nova construção, incluindo prédios modernos que estavam sendo construídos

Viollet le Duc

- Não possuía uma visão romântica do estilo neogótico, mas sim uma visão técnica sobre os modelos construtivos medievais.
- Criticava o modelo neoclássico por acreditar que este estilo se distanciava muito do que eles procuravam imitar, pois a realidade, sociedade, clima e materiais eram outros em outras épocas.
- Se interessava pela racionalidade da estrutura medieval, como as abóbodas e os arcos ogivais.
- Não negava os materiais da época, tampouco a Revolução Industrial.
 Acreditava que a estrutura das edificações poderia ser construída com novos materiais, mas com soluções técnicas medievais.
- Propunha que o ferro, material muito utilizado na Revolução Industrial, pudesse ser utilizado segundo suas características peculiares, e não como um substituto dos materiais mais tradicionais.

A partir deste entendimento e diferenciação, é possível orientar os desenvolvedores dos jogos, definindo as principais características do estilo. Para isso, é possível identificá-las em uma edificação bastante conhecida, que foi reconstruída no século XIX em estilo neogótico.

O Parlamento do Reino Unido, após sua destruição por um incêndio, foi reconstruído por Pugin e o arquiteto Charles Barry. Pugin detalhou o interior e o exterior da edificação, aplicando modelos e conceitos medievais, demonstrando o caráter neogótico de sua produção.



Figura 3.32 | Parlamento do Reino Unido

Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/casas-do-parlamento-gm91699542-6714443. Acesso em: 10 fev. 2017.

Esta edificação é uma das mais representativas na Inglaterra e pode ser facilmente identificada no jogo proposto. Para isso, é preciso modelar sua estrutura de acordo com os modelos neogóticos, definidos no contexto desta seção.

Avançando na prática

Cidade de Chicago

Descrição da situação-problema

Você é estudante de arquitetura e decidiu realizar um estágio de férias nos Estados Unidos, para aprender um pouco mais sobre sua arquitetura e aproveitar para realizar um curso de inglês. Assim, você se inscreveu em uma agência de viagens que te indicou um curso de arquitetura e inglês, com duração de três semanas, na cidade de Chicago. Você viajou aos Estados Unidos e realizou o curso, o qual foi bastante proveitoso para sua formação como profissional. Ao final, para que pudesse receber uma certificação, seria preciso que você apresentasse um trabalho sobre a arquitetura de Chicago e seu processo de construção e reconstrução. Dessa forma, quais são os principais elementos arquitetônicos desenvolvidos para a construção desta cidade? Quem é o arquiteto mais famoso e quais são suas principais obras? Vamos lá?

Resolução da situação-problema

Depois de um grande incêndio (1871) que devastou a cidade de Chicago, sua reconstrução se deu por meio de novos profissionais e novas técnicas. A cidade, que até então era construída em madeira, com o sistema construtivo *Ballon Flame* passou a erguer-se com edificações construídas em metal.

Neste sentido, a reformulação da cidade contou com a construção de um novo centro urbano, com escritórios, hotéis, lojas e magazines, que foram projetados e construídos com novas tecnologias.

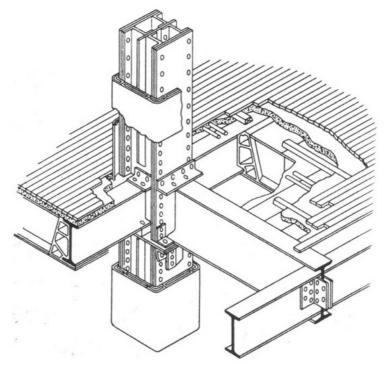
A utilização do sistema em estrutura metálica modificou completamente a forma de construir da cidade. Em busca de um estilo próprio, os americanos criaram novas metodologias projetuais, com sistemas de pilares e vigas metálicas, possibilitando que a altura dos edifícios pudesse aumentar. Com sua altura maior, as edificações passaram a ser consideradas arranha-céus, e cada vez mais sua es-

trutura se tornava mais independente das fachadas e grandes paredes autoportantes.

O engenheiro Le Baron Jenney criou uma solução estrutural, com alguns materiais, que era capaz de suportar as cargas da edificação e também resistir a incêndios. Este sistema construtivo foi utilizado no Edifício Fair Building (1891), os materiais eram:

- Pilares e vigas metálicas.
- Concreto nas lajes.
- Forro de gesso.
- Piso de madeira dura.
- Revestimento dos metais em uma espécie de argila.

Figura 3.33 | Detalhe construtivo do Edifício Fair Building (1891)



Fonte: https://coisasdaarquitetura.files.wordpress.com/2010/06/fair-bd-det-a.jpg. Acesso em: 30 out. 2018.

Um dos arquitetos mais conhecidos desta época é Louis Sullivan. Sua produção não era somente em projetar e construir edifícios, mas também de dedicar-se a pesquisa e a escrever livros com suas soluções projetuais. Sua obra mais conhecida é o Edifício Auditorium (1887), no qual desloca a estrutura, que antes era sustentada nas paredes externas, para a estrutura interna da edificação, construída em um sistema estrutural metálico.

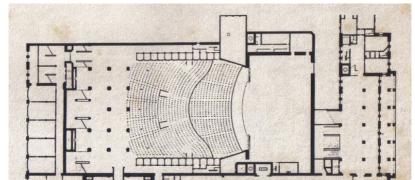


Figura 3.34 | Planta Auditorium

Fonte: < http://jvillavisencio.blogspot.com.br/2010/10/escola-de-chicago-entre-o-lado-formal-e.html>. Acesso em: 13 jan. 2017.

Faça valer a pena

- **1.** O estilo neogótico surge em um momento em que as cidades estão passando por transformações, devido aos problemas de organização gerados pela Revolução Industrial. A arquitetura da época parece ser impossível de ser conservada no ideal neoclássico, possibilitando, dessa forma, que os arquitetos recorram a estilos passados, referenciando suas características e buscando soluções não convencionais para os problemas de sua época. Neste sentido, é possível afirmar:
- I. A ideia de conservação de monumentos e edificações promoveu a introdução do estilo neogótico nos projetos arquitetônicos.
- II. A arquitetura neogótica surgiu unicamente a partir de um manifesto contra a arquitetura neoclássica.
- III. Os edifícios neogóticos diferem dos góticos mais que os edifícios neoclássicos diferem dos clássicos; as irregularidades são corrigidas, as recorrências aproximativas tornam-se rigorosas.

IV. Para os arquitetos, a arquitetura neoclássica era um produto de imitação e se distanciava da realidade da época, pois as edificações eram construídas para outros climas, com outros materiais.

Assinale a alternativa que corresponda as afirmações acima:

- a) Somente a afirmativa II está correta.
- b) As afirmativas I. II e III são verdadeiras.
- c) As afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- d) As afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- e) As afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- 2. Dois arquitetos foram os grandes nomes da arquitetura neogótica: Augustus W. Pugin e Viollet le Duc. Suas obras foram inspiradas nos preceitos medievais, mas cada um deles possuía uma postura diante do estilo neogótico. I. _____ acusa a indústria, no período da Revolução Industrial, de ter contaminado tanto a paisagem urbana, com suas instalações desmesuradas, quanto o ambiente doméstico, com seus produtos vulgares. II. _____ sua postura sustentou a direção neogótica de sua produção, mas o arquiteto elimina o romantismo ou sentimentalismo do estilo; para ele, os elementos góticos não eram nada confusos ou misteriosos, ao contrário, deveriam ser apreciados justamente pela clareza de seus sistemas construtivos. III. _____ criticava a cidade industrial que estava se formando, e defendia a cidade medieval, pois a considerava um ambiente tranquilo e visualmente agradável. Detalhava, dessa forma, as crueldades de sua época, refletindo sobre os interesses dos capitalistas e a degradação da cidade e da sociedade do início do século XIX. IV. _____ sonhava com uma arquitetura moderna baseada nas conquistas da engenharia, mas que exibisse a integridade de forma e

Assinale a alternativa que preencha corretamente as lacunas, cujas alternativas demonstrem o pensamento de Pugin ou Viollet le Duc:

a) I. Pugin; II. Pugin; III. Viollet le Duc; IV. Pugin.

detalhe presente nas obras da Idade Média.

- b) I. Viollet le Duc; II. Viollet le Duc; III. Viollet le Duc; IV. Pugin.
- c) I. Pugin; II. Viollet le Duc; III. Viollet le Duc; IV. Pugin.
- d) I. Pugin; II. Viollet le Duc; III. Pugin; IV. Viollet le Duc.
- e) I. Viollet le Duc; II. Pugin; III. Viollet le Duc; IV. Pugin.
- **3.** Em 1871, Chicago sofre um grande incêndio, no qual a cidade, construída em madeira, foi quase toda destruída. Embora no início a reconstrução não

tenha sido considerada, entre os anos de 1880 e 1900 a cidade sofreu uma modificação completa, no lugar de uma antiga aldeia surgiu um moderno centro de negócios dos Estados Unidos. A reformulação urbana contou com a construção de edifícios para escritórios, hotéis, lojas, magazines, em que as novas tecnologias construtivas são utilizadas.

- () O engenheiro Jenney criou uma solução estrutural que era capaz de suportar as cargas dos andares e também resistir a incêndios, evitando as espessas paredes e estrutura de alvenaria das fachadas. Este sistema consistia em uma estrutura metálica de aço, revestida por gesso, concreto e materiais à prova de fogo, como a argila.
- () Em 1893, a cidade de Chicago recebeu a Exposição Colombiana, cujo arquiteto Sullivan foi encarregado por projetar a exposição. Esta construção foi fundamentada em duas premissas básicas para a intervenção urbana: primeiro, a devoção ao estilo clássico-renascentista, aplicado nos edifícios emblemáticos da cidade e, segundo, à adoção de um urbanismo valorizando a monumentalidade.
- () Os edifícios que Sullivan projeta, assim como a sua postura crítica com relação à construção da cidade de Chicago, não interrompem o movimento da cidade que cresce, no qual a arquitetura não fecha e nem segrega o espaço externo do interno, pelo contrário, intensifica o movimento e a vida das pessoas.
- () A cidade de Chicago, em suas primeiras décadas, foi construída em madeira, cujo material foi utilizado com uma técnica particular, que recebeu o nome de baloon frame. Este sistema construtivo consistia em um tipo de estrutura de madeira, que conectava peças de madeira por meio de encaixes complicados, sem a utilização de pregos.

Assinale V para verdadeiro e F para falso, conforme o texto acima:

- a) F, F, V, V.
- b) F, V, V, F.
- c) V, V, V, V.
- d) V, V, F, F.
- e) V, F, V, F.

Seção 3.3

Revolução Industrial. Arquitetura do ferro. Exposições universais

Diálogo aberto

Prezado aluno, nesta seção veremos como a Revolução Industrial influenciou na concepção de novas edificações e os materiais construtivos. É importante conhecer este período da história, pois podemos perceber que até os dias de hoie temos transformações e grandes mudanças no que diz respeito à arquitetura. Para adentrarmos neste assunto, vamos relembrar a situação-problema na qual você está inserido. Você foi convidado para realizar uma consultoria no desenvolvimento de um jogo, cujo personagem percorrerá cenários urbanos e edificações do século XIX. Neste momento você chegou ao final de seu trabalho, na terceira fase do projeto, que consiste em orientar e fornecer informações sobre a arquitetura da Revolução Industrial. Este período foi marcado por modificações significativas na arquitetura, engenharia e construção das cidades, no qual foram elaboradas novas técnicas projetuais, construtivas e a utilização de novos materiais. Dessa forma, você deverá sugerir ao desenvolvedor do jogo um dos cenários mais conhecidos que representem a era do ferro e sua aplicação arquitetônica.

Para isso, você deverá aprender os seguintes conteúdos:

- A arquitetura na Revolução Industrial.
- A aplicação de novos materiais.
- A importância das exposições universais.
- Edifícios que marcaram esta época.

Tendo em vista o conteúdo abordado, você deverá descrever o sistema construtivo na França e sua aplicação na Exposição Universal de 1889. Assim, quais são os edifícios mais significativos deste

evento? Quais foram as técnicas e os novos materiais utilizados? Para isso, você deverá conhecer a motivação das modificações arquitetônicas na Revolução Industrial, as Exposições Universais e suas edificações.

E então, vamos lá?

Não pode faltar

As construções do século XVIII denominavam algumas aplicações técnicas, como os edifícios, as estradas, as pontes e as obras, fossem elas urbanas ou particulares. Segundo Benevolo (2014), a palavra "construção" compreendia praticamente os manufaturados que possuíssem grandes dimensões, e que não fossem de aspecto preponderantemente mecânico.

Com a Revolução Industrial, estas designações das construções passaram por um progresso técnico que transformou a essência das atividades que eram ligadas a sistemas tradicionais e habituais, para produções que caíram cada vez mais nas mãos dos profissionais especialistas.

Segundo Benevolo (2014), a continuidade das construções com sistemas tradicionais não excluiu as transformações que foram ocasionadas no período da Revolução, tampouco os problemas encontrados no âmbito das construções. Para o autor, existem três mudanças principais que ocorreram neste período, sendo elas:

- A Revolução Industrial modifica a técnica das construções.

Para Benevolo (2014), os materiais que eram tradicionais, como a pedra, os tijolos, as telhas e a madeira, passam a ser utilizados de maneira racional e menos artística. Junto a isso, novos materiais são empregados, como o ferro, o vidro e, posteriormente, o concreto. Assim, quando a forma e a plasticidade do edifício são modificadas, é preciso desenvolver novas tecnologias que atendam a essas necessidades.

Os progressos da ciência acabaram por permitir que os materiais construtivos pudessem ser empregados de maneira mais conveniente e sua resistência também passou a ser medida. Assim, os materiais passaram a ser utilizados em quantidade suficiente para resistirem determinadas cargas. Além disso, segundo o autor, o aparelhamento dos canteiros e maquinários construtivos, desenvolvimento da geometria e sua melhor representação projetual, a instituição de escolas especializadas em construção e as reproduções gráficas dos projetos, permitiram um avanço significativo na construção das edificações e equipamentos da cidade. Este movimento forneceu à sociedade um grande número de profissionais treinados e especializados na construção civil.

- Construção de vias de transporte.

Na Revolução Industrial são construídos caminhos que possibilitem a chegada de materiais. Para isso, as estradas passam a ser mais amplas, canais mais largos e profundos, e o rápido desenvolvimento e crescimento das vias de transporte por água e por terra. Benevolo (2014) afirma que, sem estas condições, não seria possível um novo aparelhamento das cidades, que precisavam de novas instalações (fábricas, lojas, depósitos e portos), que permitissem o desenvolvimento rápido da cidade e a economia industrial.

- Construção de edificações para investimento.

Neste momento, as edificações construídas passam a ser atrativos do giro da economia capitalista, pois adquirem um significado de investimento, assim como outros meios de produção.

Além disso, os progressos da representação técnica dos projetos e da geometria descritiva (Figura 3.35), permitiram "dar forma satisfatória aos projetos, que antes, deparavam-se com dificuldades intransponíveis de representação, e deviam praticamente ser definidos no local da execução" (BENEVOLO, 2014, p. 39).

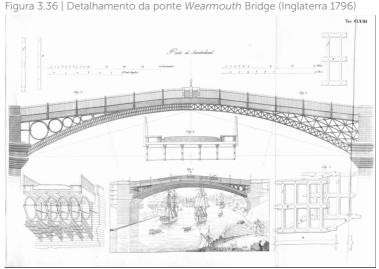
Twich The Chillips of the Chil

Figura 3.35 | Encaixes e sustentação da estrutura em ferro

Fonte: http://risorseelettroniche.biblio.polimi.it/rondelet/cd/tavole/T_III_II/22_CLII.pdf. Acesso em: 20 jan. 2017.



Na Revolução Industrial, o desenvolvimento de novas estradas e construções de ferrovias requeria um grande número de novas pontes, que eram trabalhosas e demasiadamente difíceis de construir, pois algumas precisavam possuir vãos maiores do que os materiais tradicionais poderiam suportar. De acordo com Benevolo (2014), esta dificuldade estimulou o progresso dos métodos tradicionais, sejam eles no âmbito da representação gráfica, sejam eles no âmbito da construção e utilização dos materiais (Figura 3.36). Neste caso, a construção em madeira e pedra já não era suficiente solicitando, assim, o emprego de novos materiais, como o ferro.



Fonte: http://risorseelettroniche.biblio.polimi.it/rondelet/cd/tavole/T_III_II/28_CLVIII.pdf. Acesso em: 20 jan. 2017.

As novas técnicas e conhecimentos científicos permitiram que os materiais pudessem ser aproveitados até o limite de suas possibilidades, e essa experiência foi empregada de maneira frutífera no desenvolvimento de novas tecnologias construtivas (BENEVOLO, 2014).

Os novos materiais, como o ferro e o vidro, já haviam sido utilizados anteriormente, mas no período da Revolução Industrial eles adquiriram um caráter estrutural nas edificações, suas aplicações foram ampliadas em conceitos completamente novos. Inicialmente o ferro foi utilizado para tarefas acessórias, mas posteriormente foi adotado em coberturas com características de pouco carregamento estrutural. No entanto, seu desenvolvimento na indústria siderúrgica promoveu o aumento da produção, permitindo que o limite das construções pudesse ser superado.

Já a indústria do vidro fez inúmeros progressos técnicos na segunda metade do século XVIII, onde, em 1806, a indústria foi capaz de produzir lâminas de vidro antes não imaginadas (BENEVOLO, 2014).

Para Benevolo (2014), os materiais tradicionais, como os produtos de olaria e madeiramento, passaram a ser produzidos industrialmente, com qualidade superior. Além disso, seu transporte, por meio dos novos canais, permitiu que estes materiais pudessem alcançar qualquer parte, possuindo um baixo curso, nivelando as diferenças de custo derivadas do fornecimento irregular.

Neste período, difunde-se a utilização do vidro para janelas e a ardósia ou telhas cerâmicas, ao invés da palha nos telhados. Além disso, emprega-se o ferro aonde quer que seja possível, desde a estrutura de edificações até acessórios e utensílios.

No entanto, há um estudo sobre as técnicas construtivas e a substituição dos materiais antigos pelos novos. A madeira, por exemplo, pode ser substituída pelo ferro, para a estruturação de um edifício, porém, o ferro na mesma dimensão e com sua seção quadrada ou retangular não é adequada. Isto porque a seção de uma estrutura projetada para ser em madeira pesa muito mais do que quando construída em ferro, não compensando, dessa forma, a maior rigidez.

Assim, junto ao processo da utilização de novos materiais, as novas técnicas são importantes para que a experiência construtiva seja satisfatória com relação a seu custo, tempo de construção e estética.

No século XIX, a tentativa da utilização do ferro nas estruturas dos pavimentos das edificações foi retomada. Para solucionar o peso e o desperdício de material das seções quadradas de madeira, a indústria passou a fabricar em larga escala os perfis metálicos estruturais. Segundo Benevolo (2014, p. 60) "a partir desse momento em diante, os pavimentos de ferro substituem pouco a pouco os antigos assoalhos de madeira".

O custo dos materiais também influenciou no processo construtivo das cidades. Com as perturbações da Guerra Napoleônica os materiais que estavam reservados para a construção de edifícios nobres agora poderiam ser utilizados em grande escala, pela classe popular. Assim, as casas da cidade industrial, por exemplo, tornamse mais salubres e higiênicas que as dos períodos antecessores aumentando, assim, a expectativa de vida da população.

A arquitetura de ferro e vidro logo chegou a França, onde Henri Labrouste (1802-1875) revelou-se como um nome relevante. O arquiteto foi responsável pela construção da Biblioteca Sainte Geneviève (Figura 3.37), em Paris. O projeto consistia em construir um espaço para acomodar um dos acervos que mais crescia na época. A fachada no estilo neoclássico disfarçava o amplo uso do ferro em sua estrutura, mas era possível observar, em seu interior, os arcos leves e as colunas robustas em ferro fundido.

Figura 3.37 | Biblioteca Sainte Geneviève (1842-1850)



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/eb/Salle_de_lecture_Biblio- theque_Sainte-Genevieve_n02.jpg>. Acesso em: 30 out. 2018.



Na Revolução Industrial, diversos fatores foram decisivos para que a arquitetura e a engenharia pudessem obter tamanha evolução, tanto em técnicas construtivas, quanto na utilização de materiais. É possível citar as principais mudanças:

- Descoberta de novas técnicas e evolução dos materiais construtivos, principalmente o ferro e o vidro.
- Possibilidade de os materiais serem transportados com mais facilidade, devido à construção de canais, vias e ferrovias.

- Melhor representação gráfica e evolução da geometria descritiva, que permitia um detalhamento mais completo do projeto.
- Evolução de técnicas construtivas e fabricação de peças prémoldadas e padronizadas.

Labrouste criou um grande salão de estudos, o salão era composto de nove cúpulas estruturadas por pilares de ferro, apesar das paredes de alvenaria no exterior.

Com o progresso da engenharia, técnicas construtivas e novos materiais, na segunda metade do século XIX surgem as Exposições Universais, com o objetivo de expor as evoluções industriais que os países do mundo promoviam. Para Benevolo (2014, p. 129), "as exposições de produtos industriais dizem respeito à relação direta que se estabelece entre produtores, comerciantes e consumidores".

Inicialmente, as exposições com o motivo de apresentação de produtos industriais eram realizadas em âmbito nacional. Entretanto, com a quebra das barreiras alfandegárias e as novas possibilidades do mercado internacional, as exposições passam a ocorrer de modo que todos os países pudessem participar.

Assim, a primeira Exposição Universal foi aberta em Londres, no ano de 1851, no qual instituiu-se um concurso internacional para a construção do edifício que seria a sede da exposição. O primeiro prêmio foi vencido por um arquiteto cujo projeto acabou por não ser considerado exequível, pois não se adequava ao prazo e ao orçamento da obra. Dessa forma, o comitê organizador convidou empresas a apresentarem ofertas de projetos e construção do edifício.

Apareceu então, Joseph Paxton (1801-1865), que se destacava por explorar as possibilidades de uso de novos materiais. Paxton era paisagista, mas se dedicou a construir estufas. As edificações precisavam reproduzir o clima tropical para criação de algumas espécies de plantas, entre elas algumas de grande porte, como coqueiros e bananeiras, usando principalmente ferro e vidro.

Assim, Paxton propôs, para a Exposição Universal de Londres, uma grande estrutura de ferro e vidro que seria realizada com metade do orçamento previsto e em tempo hábil (Figura 3.38). Este projeto caracterizou-se pelo uso da fabricação em larga escala e a quantidade reduzida de peças modulares facilitou a relação e a produção com os fornecedores. Os módulos chegavam ao canteiro de obras pré-montados e eram rapidamente incorporados à construção. Este processo concebeu uma velocidade recorde à obra.

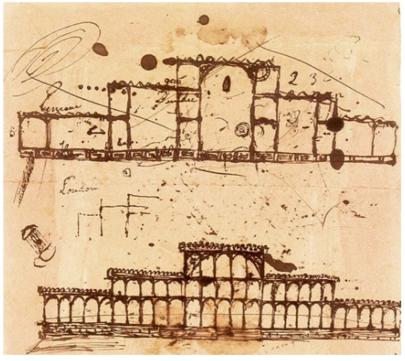


Figura 3.38 | Esboço original do Palácio de Cristal

Fonte: Benevolo (2014, p. 133).

Segundo Benevolo (2014) a economia no projeto se deu por diversas soluções construtivas, sendo elas:

- Pré-fabricação completa da estrutura.
- Rapidez na montagem.
- Possibilidade de recuperação integral da estrutura e dos materiais.

- Experiência técnica adquirida por Paxton na construção de suas estufas.

Em outro momento, Benevolo (2014) também aponta para a solução projetual que evitava a condensação de água nos vidros da cobertura e fachadas. "O problema da condensação dos vidros foi resolvido decompondo-se todo o telhado em superfícies inclinadas, de maneira a evitar as goteiras, e levando a água por uma canaleta na travessa inferior de cada caixilho" (BENEVOLO, 2014, p. 132).

Assim, a primeira Exposição Universal ficou conhecida com a construção do Palácio de Cristal (Figura 3.39), visitada por cerca de um quarto da população inglesa. A repercussão positiva por parte da mídia foi um ponto chave na divulgação e conceituação da combinação ferro e vidro em grandes obras. Após o término da Feira, a construção foi desmontada e remontada nos arredores de Londres, até que em 1936 foi destruída por um incêndio.

Figura 3.39 | Interior do Palácio de Cristal (litografia Louis Haghe- 1851)

Fonte: https://images.adsttc.com/media/images/51d4/7aec/b3fc/4bea/e100/01ba/large_jpg/Crystal_Palace_-_Queen_Victoria_opens_the_Great_Exhibition.jpg?1372879594. Acesso em: 30 out. 2018.

De acordo com Benevolo (2014, p. 132):



"A importância do Palácio de Cristal não se encontra na solução de importantes problemas de estética, nem na novidade dos procedimentos de pré-fabricação e tampouco nas previsões técnicas, mas sim no novo relacionamento que se estabelece entre os meios técnicos e os fins representativos e expressivos do edifício".

Figura 3.40 | Fachada do Palácio de Cristal



Fonte: https://www.architecture.com/Explore/Buildings/CrystalPalace.aspx. Acesso em: 20 ian. 2017.

O sucesso do Palácio de Cristal foi enorme e a Exposição Universal passou a acontecer em diferentes países. Segundo Benevolo (2014), a técnica utilizada para a construção da Exposição Universal de Londres declarou, de forma franca, a aceitação dos produtos fabricados em série e suas rígidas limitações econômicas, dificuldades que desempenharam um papel fundamental no processo projetual e no resultado arquitetônico.

Pesquise mais

Na leitura sugerida você poderá conhecer um pouco mais sobre as motivações e as consequências das Exposições Universais sobre um viés socioeconômico. Esta visão é importante para que você obtenha uma leitura interdisciplinar sobre um movimento mundial demasiadamente importante. Boa leitura!

SANTOS, Paulo César dos. Um olhar sobre as Exposições Universais. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA. 27., 2013. Natal. RN. **Anais...** Natal:

Anpuh, 2013. p. 1 - 15. Disponível em: http://www.snh2013.anpuh.org/resources/anais/27/1362520918_ARQUIVO_CesarANPUH1.pdf. Acesso em: 30 out 2018

Após a primeira exposição, outras passaram a ocorrer no mundo, sendo a segunda em Nova York (1853) e a terceira na França, cujo projeto foi desenvolvido também em ferro e vidro. No entanto, a indústria francesa não dispunha de material, mão de obra e técnicas no desenvolvimento deste material. Dessa forma, a edificação foi construída com paredes e revestimento em alvenaria, limitando o ferro somente à cobertura.

As Exposições Universais possuíam, além da apresentação das técnicas construtivas, um caráter político e comercial, o local era escolhido por conta de suas influências em cada época, sendo alguns deles, Londres, Porto, Filadélfia, Paris, Viena, Sidney, Melbourne, Amsterdã, Antuérpia, New Orleans, Barcelona, Copenhague e Bruxelas (1853-1888).

Após este período, a Exposição Universal que ocorreu na França, no ano de 1889, foi marcada pela inovação construtiva de suas edificações, sendo elas: Palácio com Planta em U, *Galerie des Machines* (Figura 3.41) e uma torre de 300 metros, construída por Eiffel.

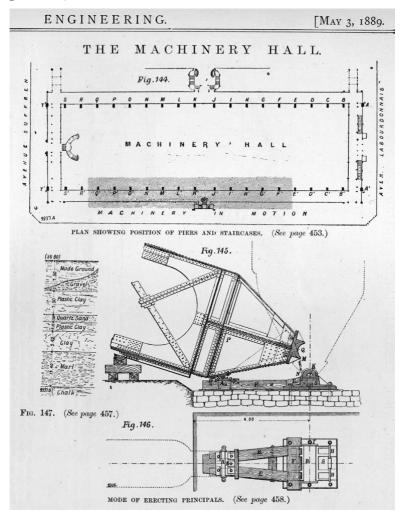
A grande galeria é tão extensa que os espectadores não são capazes de percorrê-la como simples pedestres. Dessa forma, são construídas pontes móveis que percorrem o comprimento de todo o espaço projetado, onde os visitantes podem observar os maquinários de cima. Seu sistema construtivo possui estruturas em ferro, fechadas com vidros. Devido ao grande vão, os esforços são transportados, por meio das estruturas em arco, diretamente para o solo (Figura 3.42).

Figura 3.41 | Estrutura metálica da Galerie des Machines



 $Fonte: < https://commons.wikimedia.org/wiki/File: Vue_d\%27ensemble_de_la_Galerie_des_machines, \\ Exposition_1889.jpg>. Acesso em: 30 out. 2018.$

Figura 3.42 | Planta e detalhe construtivo da Galerie des Machines

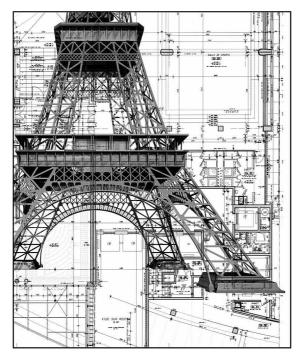


Fonte: http://vrc-cbe-uw.blogspot.com.br/2008_06_01_archive.html>. Acesso em: 20 jan. 2017.

Segundo Fazio, Moffett e Wodehouse (2011), outro monumento importante, construído nesta exposição, foi a grande Torre Eiffel (Figura 3.43), cujo nome corresponde ao engenheiro que a construiu, Gustave Eiffel. O engenheiro tinha experiência com a construção de várias pontes no sul da França, mas se consagrou com a construção da Torre às margens do rio Sena. Sua realização,

segundo os autores, se deu por meio de uma estrutura metálica, cujas peças foram detalhadamente projetadas para que fossem encaixadas (Figura 3.44), permitindo a montagem e a desmontagem quando a Exposição chegasse ao fim.

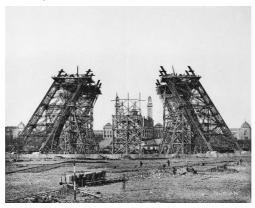
Figura 3.43 | Detalhe construtivo da Torre Eiffel



Fonte: http://www.johnchiappone.com/hum_chapter3.html. Acesso em: 30 out. 2018.

O monumento possui 307,8 metros de altura e foi durante alguns anos a construção mais alta do mundo. Atualmente, ela ainda mantém o posto de construção de ferro mais alta do mundo, pois o aço logo substituiu o ferro como estrutura.

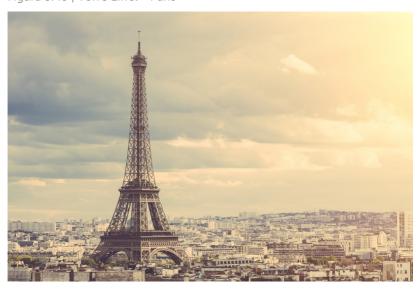
Figura 3.44 | Construção da Torre Eiffel



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Torre_Eiffel#/media/File:Construction_tour_eiffel2.JPG. Acesso em: 30 out. 2018.

Apesar da repressão que o projeto sofreu no início por parte da comunidade artística francesa, a Torre Eiffel foi aos poucos acolhida pela comunidade e valorizada por sua vista e silhueta (Figura 3.45). Um dos detalhes projetuais relevantes é o uso pioneiro do elevador para passageiros, projetado pelo americano Otis.

Figura 3.45 | Torre Eiffel - Paris



Fonte: ">https://www.istockphoto.com/br/foto/tour-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto.com/br/foto/tour-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto.com/br/foto/tour-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto.com/br/foto/tour-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto.com/br/foto/tour-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto.com/br/foto/tour-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto.com/br/foto/tour-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto.com/br/foto-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto.com/br/foto-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-gm501236681-4345992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-gm501236681-4345992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-gm501236681-4345992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-gm501236681-4345992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-gm501236681-4345992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-gm501236681-4345992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-gm501236681-4345992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-gm501236681-4345992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-gm501236681-4346992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-gm501236681-4346992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-gm501236681-4346992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-gm501236681-4346992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-gm501236681-4346992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-gm501236681-4346992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-gm501236681-4346992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-gm501236681-4346992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istock



Reflita

Nas outras seções foram abordados estilos arquitetônicos que possuíam características estéticas muito específicas, como a arquitetura renascentista, com seu projeto relacionado à arquitetura e às dimensões do corpo. A arquitetura e a engenharia do século XIX, na Revolução Industrial, passou a melhorar as técnicas e os processos construtivos. No entanto, você acredita que destes processos exista um padrão estético? Qual seria este padrão nos edifícios de ferro e vidro? Quais são as influências desta arquitetura nas construções atuais?

Sem medo de errar

Na última etapa de sua consultoria para o desenvolvimento do jogo, você deverá apresentar aos desenvolvedores as características e os elementos das edificações que correspondem ao período da Revolução Industrial, entre o século XVIII e XIX.

Antes de mais nada, é importante ressaltar à equipe que modelará as edificações 3D, que a arquitetura desta época se tornou bastante peculiar, o estilo estético se deu posteriormente ao desenvolvimento de técnicas construtivas. Quer dizer, diversos fatores promoveram as evoluções que permitiram novas construções, mas sua estética foi projetada de diferentes formas no mundo. Portanto, é mais fácil entender a evolução construtiva desta época por meio de seus elementos característicos, como soluções projetuais e materiais, do que propriamente por uma estética.

Dentre as diversas edificações que foram construídas, algumas delas são mais conhecidas e poderiam ser melhor lembradas em um jogo digital. É o caso das edificações na cidade de Paris, cuja arquitetura deste movimento foi construída, principalmente, nas Exposições Universais.

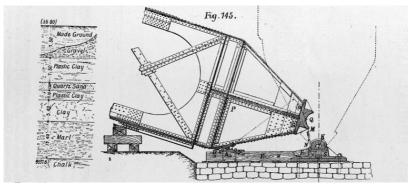
Assim, aconteceu a Exposição Universal de 1889, em Paris, na qual foram construídos edifícios revolucionários por sua técnica, materiais e por serem referências construtivas até os dias de hoje.

Neste sentido, serão descritos os edifícios Galerie des Machines e a Torre Eiffel. Os dois edifícios foram construídos para a Exposição Universal de Paris, no ano de 1889. A seguir, serão apresentadas as características de cada um:

Galerie des Machines

Esta edificação inovou por seu método construtivo, no qual foram construídos arcos em estrutura metálica que, devido ao grande vão, estas estruturas transportavam os esforços diretamente ao solo, sem a transição para pilares.

Figura 3.46 | Planta e detalhe construtivo da Galerie des Machines



Fonte: http://vrc-cbe-uw.blogspot.com/2008_06_01_archive.html>. Acesso em: 30 out. 2018.

Os materiais utilizados foram:

- Ferro (estruturas).
- Vidro (fechamentos da cobertura e fachadas).

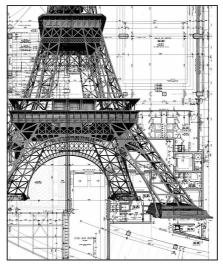
ARLICIDAD DE RITTE DE LA CONTROL DE LA CONTROL DE RITTE DE LA CONTROL DEL CONTROL DE LA CONTROL

Figura 3.47 | Estrutura metálica da Galerie des Machines

Fonte: https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/b7/39/85/b73985037f-40c2779739607efebf60e8.png. Acesso em: 20 jan. 2017.

O segundo monumento de grande importância é a Torre Eiffel. Sua realização se deu por meio de uma estrutura metálica, cujas peças foram projetadas para serem montadas e desmontadas assim que a Exposição chegasse ao fim. Este monumento possui 307,80 metros de altura e, durante alguns anos, foi a construção mais alta do mundo.

Figura 3.48 | Detalhe construtivo da Torre Eiffel



Fonte:http://www.johnchiappone.com/images/humanities/ch3/eiffel-tower.jpg. Acesso em: 30 out. 2018.

Sua produção foi realizada em ferro e os perfis metálicos foram desenhados para encaixarem e serem produzidos em série, de maneira pré-fabricada.

Figura 3.49 | Torre Eiffel - Paris



Fonte: ">https://www.istockphoto.com/br/foto/tour-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto.com/br/foto/tour-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto.com/br/foto/tour-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto.com/br/foto/tour-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto.com/br/foto/tour-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto.com/br/foto/tour-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto.com/br/foto/tour-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto.com/br/foto/tour-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto.com/br/foto/tour-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto.com/br/foto-pro-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-pro-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-pro-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-pro-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-pro-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-pro-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-pro-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-pro-eiffel-em-paris-gm501236681-43459992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-pro-eiffel-em-paris-gm501236681-4349992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-pro-eiffel-em-paris-gm501236681-4349992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-pro-eiffel-em-paris-gm501236681-4349992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-pro-eiffel-em-paris-gm501236681-4349992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-pro-eiffel-em-paris-gm501236992?st=_p_EIFFEL>">https://www.istockphoto-pro-eiffel-em-paris-gm501236992?st=_p

Avançando na prática

Reparando o Palácio de Cristal

Descrição da situação-problema

O diretor do documentário "Revolução Industrial Inglesa" o contrata para realizar o projeto de parte do cenário, o Palácio de Cristal de Paxton. No roteiro estão descritas cenas em plano aberto (vista quase panorâmica) e alguns closes das conversas de personagens. Seu papel será de reproduzir a estrutura da edificação, aproximando ao máximo os materiais, as técnicas e os processos da época. Dessa forma, você precisa enviar para a produção executiva do filme uma lista de materiais e demandas para serem orçadas, considerando o breve tempo de execução e fidelidade às referências da época. Quais são os principais materiais que foram utilizados na construção do Palácio de Cristal? Quais características eles precisam apresentar para que sua demanda se cumpra? Mãos à obra!

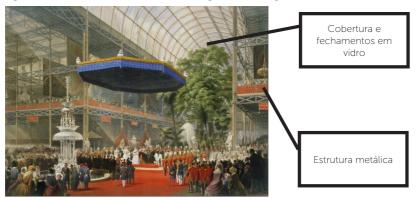
Resolução da situação-problema

Considerando que o Palácio de Cristal foi uma edificação construída para receber a Primeira Exposição Universal, algumas decisões projetuais foram tomadas com intuito de reduzir o tempo de construção, por isso Paxton recorreu essencialmente aos materiais ferro e vidro. O reduzido número de tipos de peças propiciou a agilidade no fornecimento em larga escala e a rápida montagem de módulos e partes assim que as peças chegavam ao canteiro de obra

Como materiais principais deverão ser providenciados:

- Módulos de estruturas de ferro (pilares, vigas e perfis metálicos).
- Vidros (para fechamento da cobertura e fachadas).

Figura 350 | Interior do Palácio de Cristal (litografia Louis Haghe - 1851)



Fonte: https://images.adsttc.com/media/images/51d4/7aec/b3fc/4bea/e100/01ba/large_jpg/Crystal_Palace_-_Queen_Victoria_opens_the_Great_Exhibition.jpg?1372879594>. Acesso em: 30 out. 2018.

Características:

- Pré-fabricação das peças.
- Peças modulares para melhor padrão construtivo.
- Encaixes estruturais que possibilitem montagem e desmontagem rápida.

Outra característica construtiva que Paxton desenvolveu foi a inclinação dos vidros da cobertura para não haver condensação e goteiras de água.

Faça valer a pena

1. No período da Revolução Industrial, difunde-se a utilização do vidro para janelas e a ardósia ou telhas cerâmicas, ao invés da palha nos telhados. Além disso, emprega-se o ferro aonde quer que seja possível, desde a estrutura de edificações até acessórios e utensílios.

Neste sentido, é possível afirmar:

- I. A madeira pode ser substituída pelo ferro, para a estruturação de um edifício.
- II. O ferro na mesma dimensão e com sua seção quadrada ou retangular era perfeitamente adequado para substituir a madeira.
- III. O custo dos materiais não influenciou no processo construtivo das cidades.
- IV. As casas da cidade industrial tornaram-se mais salubres e higiênicas

que as dos períodos antecessores, aumentando, assim, a expectativa de vida da população.

Assinale a alternativa que corresponda as afirmações acima:

- a) Todas as afirmativas são verdadeiras.
- b) As afirmativas I. II e III são verdadeiras.
- c) As afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- d) As afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- e) As afirmativas I e IV são verdadeiras.
- **2.** Com a Revolução Industrial, estas designações das construções passaram por um progresso técnico que transformaram a essência das atividades que eram ligadas a sistemas tradicionais e habituais para produções que caíram cada vez mais nas mãos dos profissionais especialistas. A continuidade das construções com sistemas tradicionais não excluiu as transformações que foram ocasionadas no período da Revolução, tampouco os problemas encontrados no âmbito das construções. Neste sentido, existem algumas mudanças principais que ocorreram neste período, sendo elas:
- () A Revolução Industrial modificou a técnica das construções. Os materiais que eram tradicionais, como a pedra, os tijolos, as telhas e a madeira, passaram a ser utilizados de maneira racional e menos artística. Junto a isso, novos materiais foram empregados, como o ferro, o vidro e, posteriormente, o concreto.
- () A construção de vias de transporte. Na Revolução Industrial eram construídos caminhos que possibilitassem a chegada de materiais. Para isso, as estradas passaram a ser mais amplas, canais mais largos e profundos, e o rápido desenvolvimento e crescimento das vias de transporte por água e por terra.
- () A construção de edificações para investimento. Neste momento, as edificações construídas passaram a ser atrativos do giro da economia capitalista, pois adquiriram um significado de investimento, assim como outros meios de produção.
- () Os progressos da representação técnica dos projetos e da geometria descritiva permitiram dar forma satisfatória aos projetos, que antes deparavam-se com dificuldades intransponíveis de representação, e deviam praticamente ser definidos no local da execução.

Assinale V para verdadeiro e F para falso, conforme o texto acima:

- a) F, F, V, V.
- b) F, V, V, F.
- c) V, V, V, V.
- d) V, V, F, F.
- e) V, F, V, F.

3. Na Revolução Industrial, as edificações construídas passaram a ser atrativos do giro da economia capitalista, pois adquiriram um significado de investimento, assim como outros meios de produção. Além disso, os progressos da representação técnica dos projetos e da geometria descritiva permitiram dar forma satisfatória aos projetos, que antes deparavam-se com dificuldades intransponíveis de representação, e deviam praticamente ser definidos no local da execução.

A figura a seguir representa um detalhe construtivo, no qual, devido ao grande vão, os esforços são transportados por meio das estruturas em arco, diretamente para o solo.

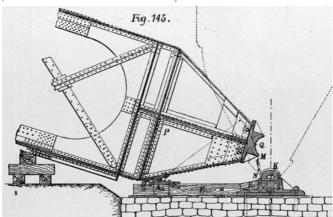


Figura | Detalhe construtivo de edificação

Fonte: http://vrc-cbe-uw.blogspot.com.br/2008_06_01_archive.html>. Acesso em: 20 jan. 2017.

Assinale a alternativa que corresponda à imagem acima:

- a) Palácio de Cristal.
- b) Torre Eiffel.
- c) Galerie des Machines.
- d) Biblioteca Sainte Geneviève.
- e) Ponte Wearmouth Brigde.

Referências

ARGAN, Giulio Carlo. Arte Moderna. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

BENEVOLO, Leonardo. **História da arquitetura moderna**. São Paulo: Perspectiva, 2014

FAZIO, Michael; MOFFET, Marian; WODEHOUSE, Lawrence. A história da arquitetura mundial. 3. ed. Porto Alegre: Amgh, 2011.

GOITIA, Fernando Chueca et al. **História geral da arte**: Arquitetura V. [s.i.]: del Prado, 1996.

HAUSER, Arnold. **História social da literatura e da arte**. 2. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1972.

JANSON, Horst Waldemar; JANSON, Anthony F. **Iniciação à história da arte**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

SIMÕES JUNIOR, José Geraldo. A exposição colombiana de Chicago de 1893 e o advento do urbanismo norte-americano. **Arquitextos**, São Paulo, ano 12, n. 144.01, Vitruvius, maio, 2012. Disponível em: http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.144/4340.. Acesso em: 13 jan. 2017.

Pré-modernismo

Convite ao estudo

Esta última unidade tratará dos desdobramentos que a Revolução Industrial provocou no projeto e no desenho urbano das cidades. Além disso, serão abordadas novas vertentes arquitetônicas que surgiram em contraponto ao racionalismo que se instaurou na produção de edifícios durante os séculos XVIII e XIX. Para isso, os movimentos da criação de novas cidades serão abordados no âmbito do processo de transformação, dentro de um contexto social e político, que contribuíram para a modificação de elementos fundamentais na concepção de projetos urbanos. Os estilos arquitetônicos, produção de novos materiais, novas configurações urbanas e os movimentos de vanguarda, serão abordados nesta unidade, a fim de que se possa compreender como os processos de transformações e evoluções se desenvolveram ao longo do século XIX e início do século XX.

Os objetivos específicos desta unidade estão relacionados a conhecer e saber identificar os elementos arquitetônicos e configurações urbanas do estilo produzido na Revolução Industrial, bem como saber diferenciá-los. Além disso, é preciso identificar a postura cultural de cada período, a fim de entender quais foram as motivações principais que levaram os projetistas a iniciarem um processo projetual diferenciado.

Para isso, você será convidado a participar da seguinte situação: você é arquiteto e, durante sua carreira, esteve envolvido com exposições sobre arquitetura, tanto em museus e centros de exposições que abordam este tema, como em produções para a área acadêmica, envolvendo alunos que estudam

arquitetura. Em dado momento, você foi convidado para organizar uma exposição sobre arquitetura e desenvolvimento urbano, em um centro cultural bastante famoso da cidade de São Paulo. O tema da exposição deve acontecer em três ambientes, sendo o primeiro, as configurações das novas cidades na Revolução Industrial, o segundo, os desdobramentos e os desenvolvimentos das cidade-jardins e lineares e, por fim, os movimentos de vanguarda que contrapuseram muitos dos preceitos estabelecidos na arquitetura da Revolução Industrial. Esta exposição terá um caráter híbrido e você deverá organizála com diversos recursos, como projeções, desenhos, projetos, maquetes (eletrônicas e físicas), cuja intenção é aproximar o visitante do conteúdo que será exposto.

Dessa forma, para que você possa organizar esta exposição e abordar todas estas questões, esta unidade será dividida em três seções, nas quais, inicialmente, serão apresentados os planos urbanos de Paris, Barcelona e Viena, abordando o caráter projetual dos centros urbanos e suas necessidades na época. Após, serão apresentados os movimentos das cidadesjardins, as cidades industriais e as cidades lineares, que foram formatações urbanas importantes para a concepção de novos espaços urbanos. Ao final, serão abordados os movimentos de vanguarda, como Arts and Crafts, Art Nouveau e a arquitetura de concreto armado, cujos desdobramentos foram formatados em contraposição ao racionalismo da Revolução Industrial. Vamos lá?

Seção 4.1

A cidade pós-liberal

Diálogo aberto

Olá! Nesta seção, veremos como a Revolução Industrial influenciou na concepção de novos espaços urbanos e nas necessidades das cidades industriais. É importante conhecer este período da história, pois este movimento modificou grande parte da estrutura das cidades, que precisou ser transformada para atender às demandas provenientes da industrialização e seus desdobramentos. Para adentramos neste assunto, vamos relembrar a situação-problema na qual você está inserido. Você foi convidado para realizar uma exposição cujo tema é arquitetura e desenvolvimento urbano na Revolução Industrial. Você deverá separar esta exposição em três ambientes, e nesta seção organizará o primeiro tema.

Para isso, você deverá aprender os seguintes conteúdos:

- Plano Haussmann de Paris e seu ecletismo.
- Plano Cerdá de Barcelona.
- Plano Ringstrasse em Viena.

Tendo em vista o conteúdo abordado, para organizar este primeiro momento da exposição, como se deram os movimentos de intervenção nestas cidades para que elas se organizassem diante das necessidades da Revolução Industrial? Quais são as principais reformas urbanas que você poderá apresentar? Vamos lá? Mãos à obra!

Não pode faltar

Na primeira metade do século XIX, o processo de urbanização das cidades, segundo Benevolo (2014), dava seus primeiros passos para uma mudança significativa, não diretamente nos estudos de arquitetos, com a discussão do estilo arquitetônico clássico ou gótico, mas na experiência dos defeitos e necessidades da cidade industrial. Neste contexto, foram instauradas as primeiras leis higienistas, cujos técnicos sanitários se esforçavam para manter, no mínimo, a salubridade das cidades.

Neste sentido, a atenção das reformas urbanas desta época estava voltada à eliminação de alguns males causados na população, sendo eles: insuficiência de esgotos, insuficiência de água potável e a difusão de epidemias, por conta da quantidade de pessoas vivendo em condições insalubres (BENEVOLO, 2014).

No entanto, ao intervir em um problema, outros subjacentes se evidenciaram criando, assim, uma cadeia de necessidades que a reforma urbana precisa contemplar. Benevolo (2014) aponta que, ao se construírem esgotos e aquedutos, a construção urbana acaba por exigir um mínimo de regularidade e estudo planialtimétrico (identificação dos diferentes níveis de um terreno e seu relevo), para a implantação dos equipamentos urbanos e para a implantação dos novos edifícios que surgem. Dessa forma, esta nova formatação do espaço urbano acaba por exigir que donos de terrenos e edificações, além de se adequarem às novas condições urbanísticas, também passam a ter de cumprir determinadas prestações, como os impostos urbanos.

Benevolo (2014) também ressalta que a construção de novos equipamentos, como estradas, ruas, linhas férreas e projetos de saneamento, exigia processos de desapropriações do solo, além da criação de novos manuais e instrumentos técnicos, como a carta de cartografia das cidades.



A carta de cartografía ou carta cartográfica é a representação no plano, em escala, de todos os aspectos naturais e artificiais que possuem no

local desenhado. Esta carta deve conter as informações de relevo e outras informações relevantes, presentes no plano urbano da cidade.

Dessa forma, a cidade da Revolução Industrial passa por diversas transformações necessárias para o controle da saúde e o controle populacional. Todos os sistemas de controle da cidade deveriam constituir um sistema homogêneo, para que cada infraestrutura pudesse ser organizada sem gerar problemas a outras.

Segundo Benevolo (2014), as reformas que ocorreram nas duas décadas entre 1830 e 1848, dependiam de uma política que procurasse atender às novas demandas das cidades. No entanto, a necessidade de intervenções públicas foi reconhecida, mas não alterou significativamente a natureza e a identidade das tarefas do Estado e de administrações locais. Isto implica no entendimento da cidade, por duas vertentes: a primeira enxerga o desarranjo da cidade e busca remediar, aos poucos e com recursos limitados, os inconvenientes singulares que a cidade industrial produzia. Por outro lado, havia a vertente que criticava a grande expansão das cidades e a sociedade liberal que a produziu, contrapondo todos os modelos sociais urbanísticos propostos.

Como crescimento das cidades e o grande aumento populacional nas capitais, o espaço urbano passou a ser modificado à medida que os moradores desses locais começaram a sentir-se invadidos por estranhos que vinham abrigados de forma desordenada (SENNETT, 2001). Esse crescimento criou um caos nas definições geográficas das cidades, que precisaram de uma nova reordenação dos espaços para que recebessem essas pessoas. De certa maneira isso gerou um certo receio ao homem urbano e iniciou-se uma nova tendência de se defender do público através de uma reclusão em sua vida privada.

Sennett (2001) também se preocupa em entender a "revolução urbana" e a "cidade industrial", pois os dois temas são considerados os fatores primordiais da mudança nas cidades e de como o homem passou a se comportar nesses novos ambientes. Para o autor, a economia do século XIX considerava o que existia no antigo regime, onde as indústrias permaneceram para fora das grandes

capitais (quando inseridas nas cidades encontravam-se na periferia), enquanto que o comércio de lojas era a operação mais corrente no centro da cidade. A partir da Revolução, o aumento populacional nas cidades deu-se a partir da grande oferta de produtos e empregos, sendo que essa capitalização gerou, portanto, uma nova atividade econômica, pois com o aumento da população nas cidades, o comércio tornou-se mais lucrativo.

Iniciou-se, então, a construção de cidades que gerassem espaços para grupos homogêneos, geralmente classificados pela situação econômica desse grupo. Houve, portanto, uma reorganização física da cidade. À medida que as cidades começaram a encher-se de gente, as pessoas perderam o contato funcional umas com as outras nas ruas, e o espaço da cidade passou a ser enxergado de maneira diferente, como para classificar e estruturar as classes dos moradores que ali viviam.

Para Andrade (2011), o desenho das cidades do século XIX pretendia renovar áreas, facilitar a circulação e promover a salubridade da cidade, com obras de infraestrutura, acabou por gerar a retirada de habitações que foram substituídas por casas destinadas à classe burguesa. Segundo o autor, o planejamento do século XIX, desvinculava as pessoas de seus lugares, pois priorizava a circulação ao invés da convivência. Neste sentido, Sennett (2001) aponta para um constante retraimento da cultura pública em função do desenvolvimento de uma individualidade personalista.



É possível observar todas estas modificações no redesenho de Paris, promovido pelo Barão George Eugène Haussmann, no qual o traçado original, dos estilos medieval e renascentista, foi substituído por grandes e retilíneas avenidas (Figura 4.1).



A reforma de Paris, que foi idealizada por Haussmann, possuía alguns objetivos muito claros. Em primeiro lugar, a reforma foi encomendada por Napoleão III, cujo objetivo era o de liberar parte do tecido urbano para que as manobras militares pudessem ser facilitadas. Em segundo lugar, a reforma buscava criar uma gama de infraestruturas para a cidade, pois em sua malha medieval, as ruas e as residências eram insalubres, e com a grande expansão e chegada de migrantes na cidade, a saúde pública tornou-se primordial. Também é possível observar que a reforma da malha urbana, conforme afirma Sennett (2001), foi a de criar os grandes bulevares (Figura 4.2) para abrigar uma nova forma de comércio, com a construção de lojas ao invés do comércio informal das feiras medievais

Figura 4.2 | Vista aérea da cidade de Paris evidenciando os bulevares



Fonte: http://www.citi.io/2015/03/27/georges-eugene-haussmann-arrondissments-boulevards/. Acesso em: 10 fev. 2017.

De acordo Benevolo (2014), mesmo com grandes questões políticas em jogo, observada na criação de grandes vias para que a fuzilaria pudesse ter um maior controle da cidade e atacar de maneira mais precisa os movimentos revolucionários, a cidade de Paris, durante a Revolução Industrial, passou de quinhentos mil a cerca de um milhão de pessoas. Neste sentido, a cidade medieval evidencia cada vez mais sua incapacidade de suportar o peso do crescimento rápido da cidade. As ruas já não são suficientes para o trânsito e as casas parecem inadequadas, diante das exigências higienistas que surgem. Segundo Benevolo (2014, p. 96), "a concentração das funções e dos interesses na capital fez com que aumentassem tanto os preços dos terrenos, que uma radical transformação nas edificações tornou-se inevitável".

Com relação às residências, os imóveis da nova Paris se diferenciavam das casas particulares em sua escala e seu parcelamento. Os edifícios de vários andares (Figura 4.3) ocupam o lugar de edificações de pequeno porte e insalubres. Dessa forma, os terrenos e os quarteirões, que são rasgados pelos bulevares, promovem a construção de imóveis flexíveis e adaptáveis às irregularidades de cada lote (PEREIRA, 2012).

Figura 4.3 | Imóvel residencial da reforma de Haussmann



Fonte: http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/13.146/4421. Acesso em: 10 fev. 2017.

Segundo a análise de Pereira (2012), "apenas a linha de fachada voltada para a rua, onde estavam dispostos os cômodos de recepção, deveria obedecer a uma geometria rígida. O pátio interno, espaço menos nobre, para onde estavam voltadas as áreas íntima e de serviço, aceitava irregularidades em sua forma".



No plano da reforma de Paris, Haussmann realizou transformações drásticas no desenho urbano da cidade, promovendo as seguintes transformações:

- Redesenho de toda malha viária, com a substituição de pequenas ruas e vielas por grandes avenidas (Figura 4.4).
- Desenho dos quarteirões, que foram configurados a partir do desenho das vias.
- Criação de rotatórias para melhor distribuição das vias.
- Padronização das fachadas dos edifícios, tanto nas cores quanto na altura.
- Anel viário delimitando o espaço da cidade.

Figura 4.4 | Bulevar Champs Elysées



Fonte: http://data.tic.free.fr/images/architecture/hausmann/avchampselysees.bmp>. Acesso em: 10 fev. 2017.

Assim, é possível observar que o plano de Haussmann para a cidade de Paris tinha o foco em melhorar a circulação da cidade, criar acessos rápidos a toda cidade, promover a salubridade da cidade e criar novas formas de morar. O plano de Haussmann, segundo Benevolo (2014, p. 110):



configura-se como uma ação contínua de estímulo e coordenação das múltiplas forças que agem de modo sempre variável sobre o conjunto urbano; cessa, assim, a semelhança entre urbanística e arquitetura, as quais não agem mais no mesmo nível, diferindo somente pela escala, mas, sim, agem em dois níveis diversos em recíproco relacionamento.



Reflita

As reformas urbanas do século XIX tinham motivos muito claros, como a difusão política da época, a reformulação do espaço urbano após uma explosão demográfica e reformas higienistas, para promover a salubridade das cidades. Agora, imagine a cidade onde você mora e reflita sobre quais seriam as possíveis mudanças neste local para promover melhorias na vida dos habitantes. Qual seria um possível plano de ação e como estas medidas poderiam ser tomadas?

A reforma de Paris, promovida por Haussmann, foi utilizada como referência por várias cidades, com o intuito de transformar o plano urbano e o espaço público. É o caso da cidade de Barcelona e o Plano Cerdá.

Este plano de reorganização e requalificação da cidade foi o primeiro passo para a reforma de Barcelona, que inicialmente, possuía o objetivo de aumentar os limites da cidade. Segundo Muxi (2011), o engenheiro Idefons Cerdá foi procurado para criar um projeto para a transformação total da cidade de Barcelona e, para isso, passou a estudar a situação de vida dos moradores, a insalubridade das edificações e dos espaços públicos e também a falta de higiene dos habitantes da cidade.

Muxi (2011) aponta que o plano de Cerdá se diferenciava um pouco do que Haussmann buscava para Paris, pois o engenheiro buscava uma cidade sem hierarquias, com formato homogêneo e que pudesse ser estendida ao infinito. A circulação de vias também foi uma das principais modificações do Plano Cerdá, no qual a circulação se daria por meio de ruas, por onde passavam os transportes de massa e vias que atravessariam as quadras (Figura 4.5).



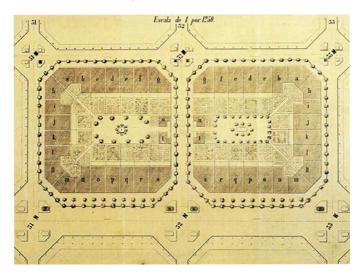


Fonte: https://www.failedarchitecture.com/behind-four-walls-barcelonas-lost-utopia/>. Acesso em: 10 fev. 2017.

Estas vias diagonais foram planejadas por Cerdá da seguinte maneira: "a Av. Meridiana, saída para a Av. França; a Av. Diagonal, que liga a estrada de Madrid ao mar; e uma via territorial próxima, a Avenida Gran Via de les Corts Catalanes, paralela ao mar e que conecta com os pequenos povoados marítimos da planície" (MUXI, 2011, p. 106).

Com relação às quadras e à construção de edificações, Cerdá propôs quadras de 113 m x 113 m e vias de 20 m de largura, onde, cada conjunto possuiria nove quadras (FIGUEROA, 2006). Cada uma destas quadras teria em seu perímetro edificações padronizadas, cujo interior deveria ser arborizado. Pode-se observar que os usos das edificações projetadas por Cerdá previam várias tipologias, onde, na mesma quadra, os edifícios seriam residenciais e também comerciais (Figura 4.6).

Figura 4.6 | Desenhos de tipologias de quadras do plano Cerdá



Fonte: https://www.failedarchitecture.com/behind-four-walls-barcelonas-lost-utopia/>. Acesso em: 10 fev. 2017.

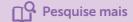
Seguindo o modelo higienista, durante as grandes reformas urbanas que ocorreram no século XIX, é também importante citar a cidade de Viena. Diferentemente da reforma de Haussmann, a reforma de Viena permitiu inserir a cidade antiga ao novo sistema viário, permitindo, dessa forma, compor os principais edifícios públicos em um ambiente amplo e arejado, entre os passeios e os jardins (BENEVOLO, 2014).

A reforma urbana, conhecida como Ring de Viena (Figura 4.7), consistiu na criação de um anel viário que pudesse circundar todo centro histórico da cidade, protegido das construções de novos bairros. Aos poucos, a área dentro deste anel passou a pertencer, praticamente, à burguesia, transformando este espaço em um local de segregação social, no qual a Ringstrasse tornou-se o local preferido de classes mais altas.

Figura 4.7 | Ringstrasse de Viena, delimitado pela faixa verde entre o centro e os bairros periféricos



Fonte: https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Frankfurt_Am_Main-Freie_Stadt_Frankfurt-Plan-1845.jpg, Acesso em: 30 out. 2018.



O artigo de Mário Figueroa discute, de forma didática, a evolução da quadra e das habitações, planejadas no século XIX, devido às grandes reformas urbanas. Neste conteúdo, você encontrará desenhos do planejamento de Haussmann e do Plano Cerdá, sempre relacionados com o urbanismo que se produz hoje em nossas cidades. Boa leitura!

FIGUEROA, Mário. Habitação coletiva e a evolução da quadra. **Arquitextos**, São Paulo, ano 06, n. 069.11, fev. 2006. Disponível em: http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/06.069/385>. Acesso em: 16 mar. 2017.

Sem medo de errar

Para formatar e organizar a primeira fase da exposição, cujo tema são as reformas urbanas no século XIX, você poderá apresentar o conteúdo das reformas de Paris, Barcelona e Viena.

Estas reformas, cada qual em sua época, ocorreram para suprir determinadas demandas de sua época, entre as quais é possível citar as seguintes motivações:

- Reforma política.
- Reforma higienista das cidades, buscando melhorar a qualidade sanitária dos habitantes, com as reformas, as ampliações e as criações de redes de esgoto e fornecimento de água.
 - Controle de epidemias e doenças.
- Adequação das cidades às novas demandas da Revolução Industrial, como a criação de moradias e a construção de espaços de lazer

Estas foram algumas das características comuns nas reformas das cidades, pois, todas elas, cada uma em sua medida, passava por grandes transformações, com grande aumento populacional e também com a ascensão de uma classe burguesa, que demandava novas necessidades

Neste sentido, o redesenho das cidades, embora tenha sido influenciado primeiramente pelo plano Haussmann, possuiu características convergentes e divergentes, cada reestruturação promoveu diferentes modificações nas cidades.

Para apresentar este comparativo, é possível criar um quadro de elementos que convergem para as mesmas necessidades e outras tomadas de decisões que diferenciaram como cada cidade recebeu sua reforma urbanística.

Quadro 4.1 | Diferentes soluções de reforma urbanística em diferentes cidades

	Cidades						
Modificações	Paris-plano Haussmann	Barcelona-plano Cerdá	Viena-Ringstrasse				
Vias	As vias de Paris passaram por um redesenho, eliminando ruas com formatos medievais. Estes formatos foram substituídos por grandes avenidas retilíneas.	As vias de Barcelona foram alteradas pela criação de avenidas diagonais e ruas verticais e horizontais, priorizando o transporte público.	Criação de um anel que circundava o centro histórico de Viena. As vias internas foram mantidas e não sofreram alterações				

Quadras	As quadras possuem formato irregular, pois foram concebidas após a definição das vias, cujo desenho acontece de forma desigual.	As quadras possuem formato quadrado e, algumas, são cortadas pelas avenidas diagonais.	As quadras não sofreram muitas alterações.		
Edificações residenciais	As edificações foram padronizadas, com gabarito e cores. Além disso, seu formato era irregular, pois seguia o desenho das quadras.	As edificações possuíam o formato das quadras, ou seja, as fachadas eram adjacentes ao quadrado formatado pelas vias. A parte interna foi planejada para ser aberta, com áreas verdes.	As edificações foram mantidas de acordo com a preservação do centro histórico, somente com a criação de alguns edificios públicos.		

Fonte: elaborado pela autora.

Figura 4.2 | Vista aérea da cidade de Paris evidenciando os bulevares



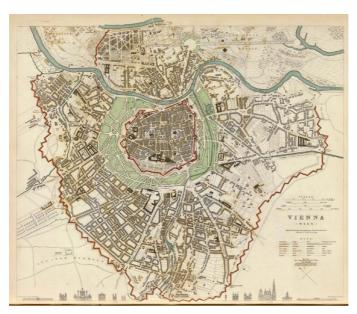
Fonte: http://www.citi.io/2015/03/27/georges-eugene-haussmann-arrondissments-boulevards/. Acesso em: 10 fev. 2017.

Figura 4.5 | Plano Cerdá, Barcelona



 $Fonte: < https://pt.wikipedia.org/wiki/Ildefons_Cerd\%C3\%A0\#/media/File: Barcelona_plano.jpg>. Acesso em: 30 out. 2018.$

Figura 4.7 | Ringstrasse de Viena, delimitado pela faixa verde entre o centro e os bairros periféricos



Fonte: https://static1.squarespace.com/static/5690fa119cadb61a0a0b33cf/t/570fbc750442620fbcc85184/1460649132831/?format=1500w. Acesso em: 10 fev. 2017.

Avançando na prática

Reconfiguração urbana

Descrição da situação-problema

Formado em arquitetura, você é sócio de um escritório que realiza projetos de desenvolvimento de cidades, cuja especialidade está em desenvolver planos urbanísticos. Em dado momento, vocês decidem participar de um concurso que será promovido para a reconfiguração de uma zona pouco frequentada de uma importante cidade brasileira. A intenção é que, com esta nova formatação, o espaço passe a ser vivenciado de novas formas promovendo, assim, o encontro e a interação entre as pessoas e o meio urbano. Para isso, vocês decidiram utilizar como referência o planejamento urbano de Paris, na era Haussmann, que modificou completamente a estrutura da cidade, a fim de organizar o espaço urbano para receber as novas demandas da Revolução Industrial. Com isso, quais são os elementos que Haussmann utilizou que podem ser incorporados nesta requalificação urbana, proposta pelo concurso? Como a cidade pode ser estruturada, com base na cidade de Paris, para receber pessoas e promover interações? Mãos à obra!

Resolução da situação-problema

Para que você possa realizar uma proposta de reconfiguração urbana, é necessário estabelecer alguns parâmetros que serão utilizados ao longo do projeto. No caso do seu escritório, estes parâmetros terão as referências do plano Haussmann, que modificou a cidade de Paris em função das demandas de sua época.

Assim, antes de iniciarem o projeto, vocês precisam elencar alguns elementos-chave no desenvolvimento da reforma de Paris. Dessa forma, você pode identificar as seguintes características:

- Redesenho de toda malha viária, no qual as pequenas ruas e vielas foram substituídas por grandes avenidas.
- Configuração de novos quarteirões, modelados pela formatação dos encontros das novas vias.

- Criação de rotatórias.
- Padronização das edificações e seu gabarito (quantidade de andares).

É importante que você note que a reforma de Paris foi realizada desta maneira porque haviam interesses políticos e de controle na cidade. No caso do seu projeto, você poderia utilizar estas referências de uma maneira distinta, adaptando a realidade brasileira às necessidades dos habitantes e também com o intuito de promover a interação entre as pessoas e o próprio desenho da cidade.

Assim, sua proposta poderá ser adaptada da seguinte forma:

- Redesenho de algumas vias, para a conexão de pontos principais da região da cidade. Estes pontos podem ser encontros entre equipamentos públicos, como uma praça de encontros ou um edifício institucional como um museu.
- Configuração de novos quarteirões com a modificação de algumas edificações, buscando a padronização com outros elementos arquitetônicos, como a pintura de fachadas.
- Criação de rotatórias, que, para a realidade atual, faz-se necessária por conta dos veículos e da circulação de carros. Neste caso, priorizar ruas para carros e ruas para pedestres, no qual as pessoas terão a chance de possuir um espaço para encontros.

Faça valer a pena

- **1.** Na primeira metade do século XIX, o processo de urbanização das cidades, segundo Benevolo (2014), dava seus primeiros passos para uma mudança significativa, não diretamente nos estudos de arquitetos, com a discussão do estilo arquitetônico clássico ou gótico, mas na experiência dos defeitos e necessidades da cidade industrial. Neste sentido, é possível afirmar:
- () A atenção das reformas urbanas desta época estava voltada à eliminação de alguns males causados na população, como a insuficiência de esgotos e a insuficiência de água potável.

()	A cidade da Revolução Industrial passa por diversas transformações													
necessárias para o controle da saúde e o controle, também, populacional															
()	Nas	refo	rmas	urb	anas	fora	m	instaur	adas	as	pri	meiras	i le	įs
hi	igieni	stas, c	ujos	técni	cos	sanit	ários	se	esforç	avam	pai	ra ı	mante	r, n	С
mínimo, a salubridade das cidades.															

Assinale V para verdadeiro e F para falso, conforme o texto acima:

- a) F, V, F.
- b) V, V, V.
- c) F, F, V.
- d) F. F. F.
- e) V. V. F.
- **2.** Na reforma de Paris, Haussmann realizou transformações drásticas no desenho urbano da cidade, promovendo as seguintes transformações:
- I- Redesenho de toda malha viária, com a substituição de pequenas ruas e vielas por grandes avenidas.
- II- Desenho dos quarteirões, que foram configurados a partir do desenho das vias.
- III- Padronização das fachadas dos edifícios, tanto nas cores quanto na altura
- IV- Criação de anel que separava o centro preservado da cidade que estava sendo construída.

Assinale a alternativa que corresponda às afirmações acima:

- a) Todas as afirmativas são verdadeiras.
- b) As afirmativas I. II e III são verdadeiras.
- c) As afirmativas I. III e IV são verdadeiras.
- d) As afirmativas II III e IV são verdadeiras
- e) As afirmativas I e IV são verdadeiras.
- **3.** Com relação à construção de edificações, a proposição de quadras com dimensões de 113 m x 113 m e vias de 20 m de largura, onde, cada uma destas quadras teria em seu perímetro edificações padronizadas, cujo interior deveria ser arborizado. Observa-se, também, que os usos das edificações previam várias tipologias, onde, na mesma quadra, os edifícios seriam residências e também comerciais.

Assinale a alternativa que corresponde à reconfiguração de quadras, conforme descrito acima:

- a) Plano Ringstrasse.
- b) Plano Haussmann.
- c) Plano de Paris.
- d) Plano Cerdá.
- e) Plano de Viena.

Seção 4.2

Experiências urbanísticas no século XIX

Diálogo aberto

Olá! Nesta seção, veremos quais foram os modelos urbanísticos que surgiram no século XIX, bem como suas principais características. É importante conhecer estes projetos, pois é possível identificar seus elementos nas cidades de hoje, nas quais vivemos. Para adentrar mais neste assunto, convidamos você a relembrar a seguinte situaçãoproblema: ao ser convidado para realizar uma exposição acerca da arquitetura e urbanismo na Revolução Industrial, você decide dividir os temas em três espaços. Neste momento, está organizando o segundo espaço da exposição, cujo tema é "modelos de cidades do século XIX". Neste caso, para organizar este espaço, você precisará conhecer:

- A cidade industrial de Tony Garnier.
- A cidade-jardim de Ebenezer Howard.
- A cidade linear de Arturo Soria.
- Características artísticas da cidade de Camillo Sitte

Dessa forma, tendo em vista este conteúdo abordado, você deverá organizar a segunda parte da exposição, na qual serão apresentados os modelos de cidades. Assim, quais são os principais modelos do século XIX? Como estes modelos podem se relacionar entre si, observando suas convergências e divergências? Vamos lá? Mãos à obral

Não pode faltar

As cidades que foram reformuladas a partir da Revolução Industrial, como Paris, Barcelona e Viena, se formataram de forma higienista e estrutural, em que as necessidades de saúde, moradia, infraestrutura urbana e segurança tinham total propriedade.

Em 1901, o arquiteto Tony Garnier (1869-1948) participou do concurso do Grande Prêmio de Roma, no qual propôs uma cidade industrial, cujos materiais de construção seriam concreto armado, ferro e vidro. É importante ressaltar que estes materiais eram as grandes descobertas construtivas, no entanto, em muitas cidades, a utilização destes materiais era encarada como uma afronta e desrespeito a movimentos e estilos, como o neoclássico.

Segundo Benevolo (2014), o projeto apresentado não foi premiado no concurso de Roma, porém, dois anos depois, o arquiteto conseguiu o primeiro prêmio com um projeto para a reconstrução da cidade de Túsculo, cujo estilo construtivo era justamente a composição clássica e neoclássica, com colunas dóricas, jônicas e coríntias. Entretanto, o arquiteto não abandonou seu projeto de cidade industrial e, em 1904, foi convidado para apresentar suas elaborações projetuais em uma exposição, na cidade de Paris. Esta obra, mais tarde, foi publicada em um volume, chamado *Une cité industrielle, étude pour la construction des villes* (1917), no qual Garnier apresenta os critérios que o haviam guiado para projetar uma cidade industrial.

Neste manual, Garnier propõe elementos, características, técnicas e soluções para a construção de uma cidade industrial, que fosse construída com os materiais desenvolvidos em sua época, como o concreto armado e o vidro. Este livro tinha como objetivo elencar algumas soluções possíveis para as futuras cidades industriais.

Benevolo (2014) apresenta alguns trechos do livro desenvolvido por Garnier, no qual o arquiteto estabelece parâmetros para o projeto da cidade industrial (Figura 4.8). É possível observar alguns pontos relevantes na obra de Garnier, em que as características de organização urbana são definidas:

- Cidade de importância média aproximadamente 35.000 habitantes.
- A fábrica principal deve estar situada em uma planície, estando próxima de alguma conexão com um rio.

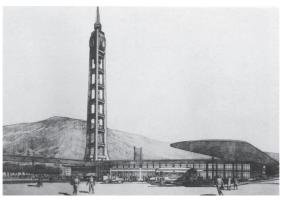
- Construção de uma grande estrada de ferro, interligando a fábrica e a cidade (Figura 4.9).
- Instalações sanitárias, implantadas em áreas mais altas, protegidas dos ventos frios, voltadas para o sul, cujos terraços deveriam dar para o rio.
- As fábricas, a cidade e as instalações sanitárias deveriam estar isoladas, permitindo suas futuras ampliações.

Figura 4.8 | Projeto para a cidade industrial



Fonte: https://senacatal.wordpress.com/2016/03/06/tony-garnier-from-an-industrial-city/. Acesso em: 10 fev. 2017.

Figura 4.9 | Estação ferroviária, projetada por Garnier



Fonte: https://senacatal.wordpress.com/2016/03/06/tony-garnier-from-an-industrial-city/. Acesso em: 10 fev. 2017.

Segundo Benevolo (2014), os projetos de Garnier surpreendiam por sua simplicidade e soluções construtivas eficazes. Os bairros residenciais deveriam ser formados por casas isoladas, em uma malha de ruas com formato uniforme e regular. Benevolo (2014) apresenta o desenvolvimento da cidade industrial de Garnier, em que suas normas eram bastante definidas:

- As casas devem estar implantadas de modo que os dormitórios possuam ao menos uma das janelas voltadas para o sul, de dimensão suficiente para iluminar e ventilar o local, mantendo sua salubridade, segundo as normas higienistas.
- São proibidos os pátios e os átrios nos interiores de espaços murados, pois todo recinto deve receber luz e ventilação direta.
- A parte interna das habitações, pavimentos etc. devem ser de material polido, com arestas arredondadas.
- Construção de quadras residenciais com as dimensões de 150 metros (sentido leste-oeste) e 30 metros (norte-sul).
- Lotes com dimensões de 15x15 metros, sempre com uma das faces voltada para a rua.
- A implantação da edificação no terreno deve compreender somente a metade do espaço, a outra metade é destinada a jardins públicos, áreas verdes e passagem de pedestres.
- Espaços abertos entre terrenos, permitindo que o pedestre possa atravessar a cidade em qualquer sentido, o conjunto da cidade pode ser entendido como um grande parque, sem restrições limitando os terrenos.
 - Gabarito das edificações padronizados.

As definições de Garnier sobre a implantação de edificações e suas dimensões, promoveram uma nova formatação das cidades (Figuras 4.10 e 4.11). De acordo com Benevolo (2014), é possível verificar nas propostas da cidade industrial, elementos que se tornaram comuns no movimento moderno, como os fatores higiênicos (ar, sol, vegetação), definições acerca das edificações em áreas abertas, separação entre os percursos para os pedestres e as ruas (vias carroçáveis) e a cidade-parque.



As propostas realizadas por Garnier para a cidade industrial possuem características que transformaram a forma das cidades. Reflita sobre a construção do seu bairro e procure identificar estes elementos descritos com as propostas de Garnier. Será que as construções brasileiras também foram influenciadas por este modelo?

Figuras 4.10 | Projeto de quadras



Fonte: < https://senacatal.wordpress.com/2016/03/06/tony-garnier-from-an-industrial-city/>. Acesso em: 10 fev. 2017.

Figura 4.11 | Implantação de residências



Fonte: https://senacatal.wordpress.com/2016/03/06/tony-garnier-from-an-industrial-city/. Acesso em: 10 fev. 2017.

Pesquise mais

Neste site é possível encontrar diversos desenhos de Tony Garnier, propostos em seu livro sobre a construção da cidade industrial. Com estes desenhos, é possível relacionar os projetos propostos por Garnier com as cidades construídas, ainda hoje, em nosso país.

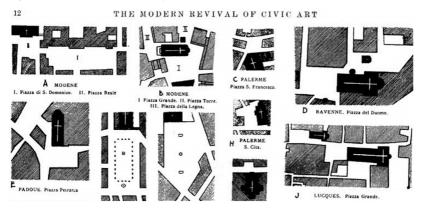
ARCHITECTURAL ENQUIRY (Holanda) (Comp.). **Une cité industrielle by Tony Garnier**. Disponível em: http://www.penccil.com/gallery.php?p=490504414159>. Acesso em: 30 out. 2018.

Além deste modelo urbano, outros profissionais estudaram e também propuseram diferentes formas de projetar uma cidade. É o caso de Camillo Sitte, que estuda a cidade por meio de seus elementos artísticos.

Camillo Sitte, arquiteto austríaco, ficou conhecido após a publicação de um pequeno livro, com sugestões de elementos para a construção de cidades modernas. De acordo com Benevolo (2014), este livro é apresentado de maneira discursiva e prática, no qual Sitte fala acerca da cidade moderna limitada pelo viés "artístico", que corresponde à observação e às sugestões da decoração que se pode observar nas edificações e bairros de moradias.

No entanto, Benevolo (2014) aponta que Sitte não se limitava a somente indicar soluções convencionais, mas observava a paisagem da cidade que emerge diante das modificações ocorridas durante os séculos. O arquiteto aponta, desta forma, elementos inconvenientes que existem nas cidades, tais quais a monotonia, a regularidade excessiva, a busca da simetria a qualquer custo, espaços sem articulação e desproporcionais em relação à arquitetura. Sitte compara estes elementos ao mérito das cidades medievais, que possuíam ambientes articulados segundo suas funções, composições assimétricas e hierarquia adequada dos espaços em relação às construções (Figura 4.12).

Figura 4.12 | Estudo sobre espaços medievais, Camillo Sitte



Fonte: adaptado de http://www.grids-blog.com/wordpress/otto-wagner-designing-the-city/. Acesso em: 10 fev. 2017.

Benevolo (2014) aponta alguns elementos importantes no discurso de Sitte, no qual o arquiteto propõe algumas modificações nas cidades, por meio de uma análise dos inconvenientes singulares observados, buscando restabelecer na cidade moderna os valores que foram admitidos nas cidades antigas, tais quais:

- Espaços inarticulados ou muito grandes podem ser subdivididos a fim de criar outros ambientes.
 - Formas abertas podem ser substituídas por outras fachadas.
- Assimetrias parciais deveriam ser constituídas, a fim de suavizar a simetria da cidade moderna.
- Deslocar monumentos do centro geométrico das praças para outros locais mais distantes.

Sitte defendia, de acordo com Pedroso (2005), os valores artísticos das cidades, em que estes princípios deveriam ser os elementos norteadores no projeto das cidades. Além disso, suas propostas buscavam a relação harmônica entre as edificações e os vazios que o rodeavam. Para Pedroso (2005, s.p.), este movimento de Sitte envolveu "a polêmica do século XIX entre a 'cultura do engenheiro' versus valores históricos e artísticos de projeto".

Neste sentido, o arquiteto contribuiu para o desenvolvimento e para o projeto das cidades modernas, no qual dois pontos fundamentais de sua proposta foram de grande importância para a cultura urbanística. A primeira contribuição foi a de despertar, nos arquitetos e urbanistas, o interesse pelos ambientes urbanos das cidades antigas (diferentemente de outros manifestos que promoviam a preservação somente de monumentos isolados). A segunda contribuição é que Sitte propôs aos arquitetos um olhar sobre os problemas a partir do exterior, buscando concretizar a comparação entre a cidade antiga e a cidade moderna (BENEVOLO, 2014).

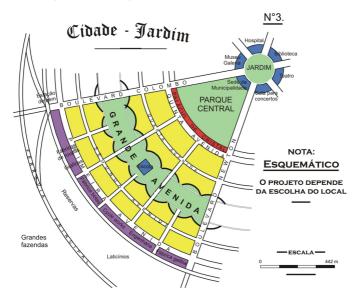
Segundo Pedroso (2005), Sitte defendia que o final do projeto deveria sempre privilegiar o conforto dos indivíduos, pois, em suas análises, o arquiteto "apontou falhas nos casos existentes, cuja rigidez matemática e funcionalidade eram as diretrizes principais em detrimento do bem-estar, padrões estéticos e da humanização, qualidades imprescindíveis no tratamento de locais públicos" (PEDROSO, 2005, [s.p.]).

É possível, ao final, compreender que a contribuição de Camillo Sitte promoveu um novo olhar sobre as cidades modernas, ele identifica elementos potenciais das cidades antigas que poderiam ser utilizados na construção das cidades modernas.

Outro movimento para a reformulação e projeto das cidades industriais foi proposto por Ebenezer Howard (1850-1928). Sua proposta foi a elaboração da cidade-jardim, no qual Howard buscava resolver problemas de insalubridade, pobreza e poluição, por meio de projetos cujas cidades se relacionassem diretamente com o campo (ANDRADE, 2003).

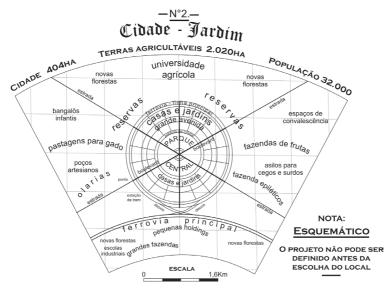
Segundo Andrade (2003), Howard buscava a relação entre a cidade e o campo em busca de uma combinação cujas vantagens seriam as oportunidades da vida urbana em consonância com a beleza, o prazer e o descanso do campo. Dessa forma, Howard apostava que esta união funcionaria como um ímã para as pessoas das cidades congestionadas buscarem a natureza, sendo ela, em seu ponto de vista, a fonte da vida (Figura 4.13 e 4.14).

Figura 4.13 | Projeto da cidade-jardim de Howard



Fonte: http://equilibrium.org.br/portal/wp-content/uploads/2013/07/7472135714_bac09b66b2_o.jpg>. Acesso em: 10 fev. 2017.

Figura 4.14 | Projeto da cidade-jardim de Howard



Fonte: http://www.vitruvius.com.br/media/images/magazines/grid_9/6e24_042-02-07.jpg. Acesso em: 30 out. 2018.

Além disso, segundo Benevolo (2014), Howard seguia o raciocínio de que a propriedade privada dos terrenos possuía uma valorização crescente, a partir da periferia para o centro das cidades. Este movimento promovia um aproveitamento intenso dos terrenos, nos quais eram construídas edificações mais compactas e com maior aproveitamento do lote, no qual o grande adensamento provocava o congestionamento do trânsito nas ruas.

Para Howard, a cidade-jardim deveria ser autossuficiente, sua direção se daria por meio de uma sociedade anônima, proprietária dos terrenos, mas não das moradias, dos serviços prestados ou das atividades econômicas. Sua ideia era a de que cada cidadejardim seria livre para regular seus negócios (BENEVOLO, 2014).

Benevolo (2014) ainda aponta que Howard não se ocupava do desenho da arquitetura, deixando indeterminado o traçado da cidade e o estilo dos edifícios. Sua maior contribuição se deu nos importantes resultados culturais, os arquitetos passaram a projetar suas edificações considerando o entorno do edifício, observando a paisagem urbana como um todo orgânico. Neste sentido, os profissionais passaram a incorporar em seus projetos a pavimentação das ruas, as áreas verdes, as cercas, os bancos, os aparelhos de iluminação e todos os acessórios que fazem parte da constituição urbana. Segundo Benevolo (2014, p. 362), estes elementos "integram o cenário arquitetônico e modificam em grande medida o caráter do ambiente".

Um outro modelo de construção urbana foi proposto por Arturo Sorio (1844-1920), engenheiro espanhol, que propõe uma alternativa radical para o desenho urbano: a cidade linear. Esta cidade deveria estar configurada em uma faixa percorrida por ferrovias ao longo de seu eixo. Para Sorio, este seria o formato da cidade ideal, cuja extensão se daria ao longo de uma única via, com largura de quinhentos metros (BENEVOLO, 2014).

Para Sorio, segundo aponta Benevolo (2014), o modelo da cidade linear deveria ser construído ancorado em cidades já construídas, formatando uma rede de triangulações entre as cidades (Figura 4.15).

Figura 4.15 | Modelo da cidade linear e suas triangulações

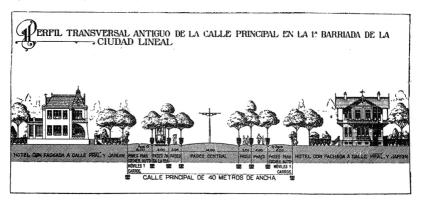


Fonte: http://arqui-2.blogspot.com.br/2014/07/ciudad-lineal-la-utopia-construida-de.html. Acesso em: 10 fev. 2017.



Soria propõe que a rua central, a que formata a linearidade da cidade, deveria ser arborizada e percorrida pela ferrovia (Figura 4.16). As edificações poderiam ocupar somente um quinto do terreno, sendo que o lote mínimo previsto seria de quatrocentos metros quadrados. Neste espaço, oitenta metros quadrados deveriam ser destinados às moradias e trezentos e vinte metros para o jardim (BENEVOLO, 2014).

Figura 4.16 | Seção da rua principal da cidade linear



Fonte: http://arqui-2.blogspot.com.br/2014/07/ciudad-lineal-la-utopia-construida-de.html. Acesso em: 10 fev. 2017.



As cidades que foram propostas pelos arquitetos possuíam algumas situações que eram convergentes, como o fato de todas elas buscarem uma postura higienista. Cada configuração possuía certas particularidades, mas os profissionais sempre buscavam atender a determinada demanda e também melhorar a qualidade de vida das pessoas.

Sem medo de errar

Os modelos urbanos que surgiram na Revolução Industrial tinham alguns objetivos comuns, no sentido de que todos buscavam a melhoria da qualidade de vida dos seus habitantes e do espaço da cidade.

Alguns desses modelos ficaram rapidamente conhecidos e foram amplamente utilizados, é possível observar suas características como referência para as cidades de hoje. Dessa forma, podemos apresentar:

Modelo: Cidade Industrial

Arquiteto: Tony Garnier

Características:

- Cidade de importância média aproximadamente 35.000 habitantes
- A fábrica principal deve estar situada em uma planície, estando próxima de alguma conexão com um rio.
- Construção de uma grande estrada de ferro, interligando a fábrica e a cidade
- Instalações Sanitárias, implantadas em áreas mais altas, protegidas dos ventos frios, voltadas para o sul, cujos terraços deveriam dar para o rio.
- As fábricas, a cidade e as instalações sanitárias deveriam estar isoladas, permitindo suas futuras ampliações.

Figura 4.10 | Projeto de quadras



Fonte: https://senacatal.wordpress.com/2016/03/06/tony-garnier-from-an-industrial-city/. Acesso em: 10 fev. 2017.

Figura 4.11 | Implantação de residências



Fonte: https://senacatal.wordpress.com/2016/03/06/tony-garnier-from-an-industrial-city/. Acesso em: 10 fev. 2017.

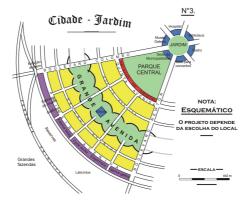
Modelo: Cidade-Jardim

Arquiteto: Ebenezer Howard

Características:

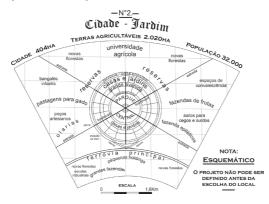
- Cidade que se relaciona direto com o campo.
- A beleza da vida acontece no campo, portanto, ele deveria servir como ímã dos habitantes das cidades.
- Cidade autossuficiente, no qual sua direção se daria por meio de uma sociedade anônima, proprietária dos terrenos, mas não das moradias, dos serviços prestados ou das atividades econômicas.
 - Considerar o entorno da edificação no projeto da cidade.
- Incorporação da pavimentação das ruas, as áreas verdes, as cercas, os bancos, os aparelhos de iluminação e todos os acessórios que fazem parte da constituição urbana.

Figura 4.13 | Projeto da cidade-jardim de Howard



Fonte: http://equilibrium.org.br/portal/wp-content/uploads/2013/07/7472135714_bac09b66b2_o.jpg. Acesso em: 30 out, 2018.

Figura 4.14 | Projeto da cidade-jardim de Howard



Fonte: http://www.vitruvius.com.br/media/images/magazines/grid_9/6e24_042-02-07.jpg>. Acesso em: 30 out, 2018

Modelo: Cidade Linear

Arquiteto: Arturo Sorio

Características:

- A cidade deveria ser configurada em uma faixa percorrida por ferrovias ao longo de seu eixo.
- Cidade construída e ancorada em cidades já construídas, formatando uma rede de triangulações entre as cidades.

- Cidade arborizada.
- Lote mínimo previsto seria de quatrocentos metros quadrados. Oitenta metros quadrados devem ser destinados às moradias e trezentos e vinte metros para o jardim.

Figura 4.15 | Modelo da cidade linear e suas triangulações



Fonte: http://arqui-2.blogspot.com.br/2014/07/ciudad-lineal-la-utopia-construida-de.html. Acesso em: 10 fev. 2017.

Avançando na prática

Planejamento urbano

Descrição da situação-problema

Você trabalha em um escritório de arquitetura que realiza planejamentos urbanos para algumas cidades já consolidadas. Seu cargo é a coordenação de projetos e você realizará um trabalho para uma cidade do interior de seu estado. A cidade praticamente não possui infraestrutura, então você e sua equipe precisam realizar um estudo prévio de quais seriam as prioridades do local. Após, vocês devem realizar um projeto com proposições a curto, médio e longo prazo. Dessa forma, tomando as cidades da Revolução Industrial como referência, cuja infraestrutura urbana era escassa ou

não existia, você deverá realizar uma lista de prioridades e quais são as referências que podem seguir. Em primeiro lugar, quais são as infraestruturas básicas de uma cidade, para melhoria de qualidade dos habitantes? Após isto, quais são os elementos e as características que poderão ser utilizadas como referência dos projetos executados na Primeira Revolução

Industrial? Vamos lá? Mãos à obra!

Resolução da situação-problema

As principais infraestruturas que uma cidade deve possuir são:

- Fornecimento de água.
- Tratamento de esgoto.
- Transporte público.
- Fornecimento de luz

É possível observar que, nos projetos que aconteceram durante a Primeira Revolução Industrial, estes itens eram primordiais para a concepção das cidades, evitando, assim, a propagação de doenças, mantendo o mínimo de higiene e salubridade.

Após isso, o desenho das cidades poderá se dar de diferentes maneiras, cujos elementos podem ser referenciados a partir dos modelos idealizados no século XIX

Dessa forma, podemos apontar as seguintes características:

- Ocupação dos lotes prevendo espaços de área verde.
- Terrenos com frente mínima e lote mínimo
- Áreas abertas entre os lotes para a passagem transversal do pedestre, além do leito carroçável.

Faça valer a pena

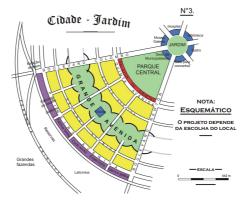
- **1.** As cidades que foram projetadas após a explosão da Primeira Revolução Industrial tinham como objetivo suprir algumas necessidades e criar condições melhores aos habitantes. Neste sentido, o projeto de ______ tinha como objetivo seguir os seguintes critérios urbanísticos:
- Cidade de importância média aproximadamente 35.000 habitantes.
- A fábrica principal deve estar situada em uma planície, estando próxima de alguma conexão com um rio.
- Construção de uma grande estrada de ferro, interligando a fábrica e a cidade.
- Instalações sanitárias, implantadas em áreas mais altas, protegidas dos ventos frios, voltadas para o sul, cujos terraços deveriam dar para o rio.
- As fábricas, a cidade e as instalações sanitárias deveriam estar isoladas, permitindo suas futuras ampliações.

Este projeto ficou conhecido como ______.

A partir do enunciado acima e com base no seu livro didático, assinale a alternativa que preencha corretamente as lacunas acima:

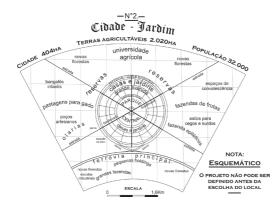
- a) Ebenezer Howard; cidade-jardim.
- b) Camillo Sitte; cidade industrial.
- c) Tony Garnier; cidade industrial.
- d) Arturo Sorio; cidade linear.
- e) Haussmann; cidade industrial.
- **2.** A proposta de cidade de Ebenezer Howard (1850-1928) foi a elaboração da cidade-jardim, na qual Howard buscava resolver problemas de insalubridade, pobreza e poluição, por meio de projetos cujas cidades se relacionassem diretamente com o campo.

Figura 4.13 | Projeto da cidade-jardim de Howard



Fonte: fittp://equilibrium.org.br/portal/wp-content/uploads/2013/07/7472135714_bac09b66b2_o.jpg. Acesso em: 30 out. 2018

Figura 4.14 | Projeto da cidade-jardim de Howard



Fonte: http://www.vitruvius.com.br/media/images/magazines/grid_9/6e24_042-02-07.jpg>. Acesso em: 30 out. 2018.

A respeito da cidade-jardim, classifique V para as sentenças verdadeiras e F para as falsas:

- () A cidade-jardim deveria ser autossuficiente, sua direção se daria por meio de uma sociedade anônima, proprietária dos terrenos, mas não das moradias.
- () A cidade-jardim tinha como intenção buscar a relação entre a cidade e o campo em busca de uma combinação, cujas vantagens seriam as oportunidades da vida urbana em consonância com a beleza, o prazer e o descanso do campo.
- () O modelo da cidade-jardim deveria ser construído ancorado em

cidades já construídas, formatando uma rede de triangulações entre as cidades

A partir do texto acima, assinale a alternativa correta:

- a) V, V, V.
- b) F, F, V.
- c) V. F. F.
- d) V, V, F.
- e) F, V, V.

3. As cidades da Revolução Industrial tinham objetivos muito claros. É possível verificar nas propostas destas cidades alguns elementos que se tornaram comuns no movimento moderno, como os fatores higiênicos (ar, sol, vegetação), definições acerca das edificações em áreas abertas, separação entre os percursos para os pedestres e as ruas (vias carroçáveis) e a cidade-parque.

Figura 4.10 | Projeto de quadras



Fonte: https://senacatal.wordpress.com/2016/03/06/tony-garnier-from-an-industrial-city/. Acesso em: 10 fev. 2017.

Figura 4.11 | Implantação de residências



Fonte: https://senacatal.wordpress.com/2016/03/06/tony-garnier-from-an-industrial-city/. Acesso em: 10 fev. 2017.

A partir dos textos e das imagens acima, assinale a alternativa que corresponda ao modelo de cidade proposto:

- a) Cidade industrial.
- b) Cidade artística.
- c) Cidade-jardim.
- d) Cidade linear.
- e) Cidade medieval.

Seção 4.3

Movimentos de vanguarda europeus

Diálogo aberto

Olá! Esta é nossa última seção. Caminhamos bastante, não é verdade? E vimos muitos aspectos importantes acerca da evolução histórica da arquitetura ao longo dessa jornada. Nessa seção, veremos o que foram os movimentos de vanguarda, Artes e Ofícios e Art Nouveau, bem como suas características e elementos construtivos. Estes movimentos foram demasiadamente importantes, pois foram a porta de entrada para a transição da arquitetura antiga para o modernismo. Além disso, muitas de suas características e elementos são utilizados e referenciados até hoje, na produção de edifícios pelo mundo. Para adentrarmos mais a estes conteúdos, vamos relembrar nosso exercício das outras secões, no qual você foi convidado para realizar uma exposição acerca da arquitetura e urbanismo na Revolução Industrial. Você já realizou a exposição sobre as cidades e o espaço urbano após a Primeira Revolução Industrial. Agora, é o momento de organizar o último espaço da exposição, que mostrará os movimentos de vanguarda e suas contribuições para as mudanças nos paradigmas da arquitetura. Dessa forma, para organizar este espaço, você precisará conhecer:

- O movimento Artes e Ofícios.
- O movimento Art Nouveau e suas vertentes nos países europeus.
- Os edifícios construídos no final do século XIX

Dessa forma, tendo em vista este conteúdo abordado, você deverá organizar a terceira e última parte da exposição. O conteúdo que será exposto são os diferentes edifícios produzidos pelo movimento Art Nouveau. Quais são os edifícios mais famosos e seus respectivos arquitetos? Quais são os pontos convergentes e divergentes no que diz respeito à arquitetura, à estrutura e aos ornamentos? Vamos lá? Mãos à obra!

Não pode faltar

A Revolução Industrial do século XIX promoveu mudanças no mundo em todas as escalas. As transformações se deram desde a mudança nos modos de produção até a concepção de novas cidades. Segundo Fazio, Moffett e Wodehouse (2011), o ritmo da industrialização promoveu uma nova ordem social, que se baseava nos investimentos de empreendimentos mecânicos e comerciais. Os produtos passaram a ser fabricados em larga escala, com a produção em série, elevando, assim, o consumo e o padrão de vida material.

No entanto, este movimento produziu uma série de transformações no modo de trabalhar e morar. As cidades passaram a receber uma enorme quantidade de pessoas, que migravam do campo para a área urbana em busca de trabalho. A infraestrutura precisou ser amplamente estudada, para que o espaço urbano pudesse oferecer o mínimo de condições para seus habitantes, como a busca por salubridade, higiene, infraestrutura sanitária de água e esgoto.

Com todas estas mudanças, alguns profissionais passaram a se preocupar com a qualidade da produção industrial, tanto de produtos quanto de projetos de edificações. Fazio, Moffett e Wodehouse (2011) apontam que alguns arquitetos se sentiram incomodados com o declínio do padrão artístico nos produtos manufaturados, tendo em vista que os projetistas que haviam sido educados em um ensino formal não participavam da criação destes itens, no processo de produção.

Neste momento, surge o movimento Artes e Ofícios (Arts & Crafts), cujo objetivo foi o de discutir a perda dos valores sociais e a qualidade artística de produtos manufaturados, além de buscar uma mudança que pudesse valorizar o artesão e retomar as origens da produção.

Entre os nomes conhecidos deste movimento está o de William Morris (1834-1896), que passou a estudar arquitetura após abandonar o curso de teologia, representando o Artes e Ofícios na Inglaterra. Um fato importante na trajetória de Morris é, após se casar, ele não encontrara nenhuma casa que representasse e alcançasse seus padrões de projeto. Dessa forma, pediu a seu amigo Philip Webb,

para projetar sua casa, que ficou conhecida como a Casa Vermelha (Figuras 4.17 e 4.18), construída com materiais vernaculares, como tijolos (FAZIO; MOFFETT; WODEHOUSE, 2011).

Figuras 4.17 | Fachada da Casa Vermelha (1859-1860)



Fonte: Fazio, Moffett e Wodehouse (2011, p. 446).

Figura 4.18 | Plantas da Casa Vermelha (1859-1860)



Fonte: Fazio, Moffett e Wodehouse (2011, p. 446).

Durante a construção de sua casa, Morris fundou sua empresa *Morris, Marschall, Faulkner and Company* no ano de 1862, cujo

intuito era o de criar ateliês onde artistas e artesãos pudessem criar objetos e produtos, como papéis de parede, tecidos, utensílios e moveis, utilizando técnicas artesanais (FAZIO; MOFFETT; WODEHOUSE, 2011).

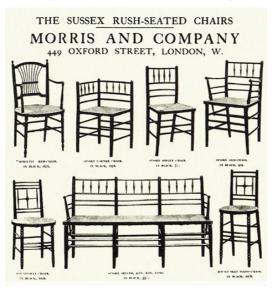


Exemplificando

O Movimento Artes e Ofícios, mais do que arquitetura, produziu uma série de produtos, móveis e artefatos. A proposta do movimento, principalmente de Willian Morris era a de produzir de maneira vernacular, ou seja, artesanalmente, contrário à produção industrial e em série da Revolução.

A empresa de Morris criou diversos mobiliários, no qual buscavam uma manufatura de qualidade, cujo artesão era responsável pelo início e final da peça, ou seja, uma retomada da produção pré-Revolução Industrial.

Figura 4.19 | Cadeiras produzidas pela Morris and Company



Fonte: http://innovacionemartines.blogspot.com.br/2015/02/la-innovacion-un-privilegio-historico.html. Acesso em: 12 fev. 2017.

A empresa de Morris possuía uma filosofia de que os trabalhos manuais promoviam a dignidade e a satisfação dos trabalhadores.

Sua busca era uma alternativa ao sistema de produção industrial, onde os produtos que eram fabricados em massa eram montados por trabalhadores que representavam uma peça na engrenagem da produção. Segundo Fazio, Moffett e Wodehouse (2011), Morris acreditava que se os trabalhadores possuíssem produtos artesanais em suas casas, ao menos poderiam se afastar de seus trabalhos sem "paixão", cuja intenção era somente a de pagar suas contas.



Reflita

O movimento Artes e Ofícios buscou uma retomada da produção em série para a produção individual, cujo produtor seria o artista/artesão. O que você acredita que motivou este movimento, além das questões "emocionais" colocadas por Morris? Você acredita que nos dias de hoje temos algum tipo de movimento parecido no Brasil, cuja produção é feita artesanalmente? Reflita sobre este tema e troque ideias com seus colegas e professores.

Neste sentido, o movimento de Artes e Ofícios buscava o bem-estar da classe trabalhadora, além de uma crítica profunda aos modelos de produção advindos da Revolução Industrial. Este entusiasmo acabou por patrocinar o Socialismo, no qual Morris representou um dos pontos de origem do Modernismo europeu, cuja visão era a de modelar a sociedade (FAZIO; MOFFETT; WODEHOUSE, 2011). A produção dos ateliês de Morris não foi suficiente para atender às demandas do mercado industrial, pois o preço de seus produtos e o prazo de fabricação eram muito superiores aos que eram produzidos em larga escala nas fábricas.

Inspirado nos movimentos Barroco Tardio, Rococó, Historicismo Gótico e o Movimento Artes e Ofícios, surge a vertente Art Nouveau. Este estilo, que era extremamente decorativo, surgiu durante a era da *La Belle Époque* (1880-1905). Segundo Benevolo (2014), o termo Art Nouveau também era conhecido nos movimentos de vanguarda europeus (*Jugendstil, modern style, liberty*).

Para Fazio, Moffett e Wodehouse (2011), independentemente do nome, o estilo do Art Nouveau abandonava os estilos vitorianos e neoclássicos, buscando a produção de algo novo, no qual estavam presentes linhas sinuosas e inspirações orgânicas inspiradas em

formas vegetais e animais. Além disso, os profissionais do estilo Art Nouveau utilizavam materiais como o ferro e a madeira na produção de artefatos e móveis, e estrutura metálica em composição com a alvenaria nas construções.

Os principais nomes do estilo Art Nouveau foram dos arquitetos Victor Horta, cuja produção se deu na Bélgica, Hector Guimard, cuja produção aconteceu na França e Antoni Gaudí, com a construção de edificações na Espanha, mais especificamente em Barcelona. Estes arquitetos transformaram as necessidades estruturais das edificações em elementos ornamentados, cujas curvas sobressaiam à composição (FAZIO; MOFFETT; WODEHOUSE, 2011).

Victor Horta (1861-1947) foi um arquiteto Belga cuja produção se deu no estilo Art Nouveau. Entre seus primeiros projetos está a Casa Tassel. Esta edificação, segundo Benevolo (2014), repete um padrão construtivo de Bruxelas, onde uma construção era encaixada na outra, apenas com uma fachada voltada para a rua e outra voltada para o fundo, para um pequeno jardim interno. Sua fachada não se destaca muito perante as outras, no entanto, seu interior foi todo projetado no estilo Art Nouveau. Entre os elementos, estão as portas de vidro colorido, mosaicos com desenhos de flores e, o mais impressionante, uma escada curvilínea (Figura 4.20 e 4.21), cujos degraus foram construídos em madeira natural, sustentados por uma estrutura metálica aparente.

Figura 4.20 | Escada do interior da Casa Tassel



Fonte: http://www.arquitecturayempresa.es/noticia/arquitectura-art-nouveau-de-victor-horta>. Acesso em: 12 fev. 2017.

Figura 4.21 | Projeto do interior e escada



Fonte: http://www.arquitecturayempresa.es/noticia/arquitectura-art-nouveau-de-victor-horta>. Acesso em: 12 fev. 2017.

Na França, Hector Guimard (1867-1942) ficou conhecido por seus projetos no estilo Art Nouveau. Segundo Fazio, Moffett e Wodehouse (2011), as obras mais famosas de Guimard foram realizadas para o sistema de metrô de Paris, com a construção da entrada da estação Metropolitain (Figura 4.22).

Figura 4.22 | Estação Metropolitain de Hector Guimard



 $\label{lem:fonte:fonte:fonte:form} $$\operatorname{Imperimental foliation:} Acesso em: 12 fev. 2017.$

Este projeto foi desenhado com marquises de vidro sobre as escadas do acesso do metrô, sustentadas por uma estrutura de ferro com elementos integrados às formas vegetais. Os padrões eram inspirados em folhas e plantas, no qual Guimard mescla o ornamento decorativo e a estrutura funcional.

Outro nome importante do estilo Art Nouveau é o arquiteto Antoni Gaudí (1852-1926), cuja produção foi uma mistura de influências do estilo medieval e de novos experimentos. Gaudí realizou a maior parte de suas obras na cidade de Barcelona, na Espanha, cuja edificação mais famosa é a Catedral da Sagrada Família (Figura 4.23 e 4.24). Segundo Fazio, Moffett e Wodehouse (2011), o projeto de Gaudí para a Sagrada Família possuía algumas características góticas, como as sugestões estruturais, no entanto, seu estilo se mistura às características do Art Nouveau. "Embora suas formas curvilíneas tridimensionais, a decoração floral e os planos plásticos e ondulantes se aproximem mais da Art Nouveau do que qualquer outro movimento estilístico, a obra de Gaudí, em última análise, resiste à categorização (FAZIO; MOFFETT; WODEHOUSE, 2011, p. 453).

Figuras 4.23 | Fachada da Sagrada Família



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/natividade-fachada-da-sagrada-fam%C3%ADlia-em-barcelona-catedral-gm518030534-89793427. Acesso em: 17 mar. 2017.

Figura 4.24 | Interior da Sagrada Família



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/sagrada-familia-gm520244021-50151438>. Acesso em: 17 mar. 2017.

É possível perceber que, embora Gaudí tenha utilizado elementos de vários estilos na construção da Sagrada Família, as características do Art Nouveau estão bastante presentes nas curvas e motivos florais, no interior da edificação.

As interpretações do Art Nouveau e suas características especificas se deram em diversos países e de diferentes maneiras. Assim como Gaudí, outro arquiteto também ficou conhecido por sua linguagem própria da arquitetura. Charles Rennie Mackintosh (1868–1928) era um arquiteto escocês, que trabalhou principalmente em Glasgow, desenvolvendo um estilo único relacionado ao Art Nouveau. De acordo com Fazio. Moffett e Wodehouse (2011), as influências de Mackintosh para a construção de suas edificações são as curvas encontradas na natureza, além da arquitetura dos senhores feudais escoceses e a decoração delicada da arte celta. Sua obra mais conhecida é a Escola de Arte de Glasgow (1897-1909) e, segundo Benevolo (2014), o arquiteto oferece uma nova interpretação do estilo Art Nouveau, no qual arabescos lineares e motivos copiados das formas naturais são utilizados como meio para a qualificação espacial dos ambientes. "Um relacionamento novo, mais direto, é estabelecido [...] e os acréscimos em madeira ou metal, dobrados com uma fantasia gráfica encantadora" (BENEVOLO, 2014, p. 286). As fachadas e o interior da biblioteca da Escola de Arte de Glasgow (Figura 4.25) são os espaços mais famosos, no qual Mackintosh projetou os móveis e as luminárias, "com o objetivo de harmonizá-los com o padrão dominante de horizontais e verticais das janelas e do balcão do mezanino" (FAZIO; MOFFETT; WODEHOUSE, 2011, p. 454).

Figura 4.25 | Fachada da Escola de Arte de Glasgow



Fonte: http://www.istockphoto.com/br/foto/escola-de-arte-de-glasgow-gm453181311-25698996>. Acesso em: 10 fev. 2017.

Conforme abordado, os movimentos do Art Nouveau aconteceram de diferentes formas em diferentes países europeus. É o caso da Áustria, cujo movimento com as características do Art Nouveau ficou conhecido como Secessão de Viena. Este movimento era uma associação composta por artistas, que discutiam os novos estilos e se opunham ao conservadorismo predominante na Áustria. Seu principal membro, mas não fundador, foi o arquiteto Otto Wagner (1841-1918), cuja formação era da arquitetura neoclássica, mas, após ingresso na vida acadêmica, modificou sua filosofia, afastando-se do estilo de sua formação e aproximando-se da expressão moderna, mais adequada às necessidades de sua época (FAZIO; MOFFETT; WODEHOUSE, 2011).

Otto Wagner, durante sua carreira, produziu obras que refletiram características diversas, nas quais buscava uma nova arquitetura, livre de qualquer imitação, levando sempre em conta as técnicas modernas (BENEVOLO, 2014). Suas obras mais conhecidas são a Estação de metrô Karlsplatz (Figura 4.26) e a Caixa Econômica dos Correios (Figura 4.27), em Viena.





Fonte: < http://www.istockphoto.com/br/foto/entrada-da-esta%C3%A7%C3%A3o-de-metr%C3%B4-karlsplatz-gm508577926-85346015>. Acesso em: 10 fev. 2017.

Figura 4.27 | Interior da Caixa Econômica dos Correios



Fonte: https://www.ottowagner.com/assets/home/intro-startseite-00.jpg. Acesso em: 10 fev. 2017.

Segundo Benevolo (2014), Otto Wagner entendia a renovação da linguagem arquitetônica, mas não se afastava dos esquemas mais usuais de composição, como os planos simétricos, reconduzindo os efeitos plásticos para as superfícies ao invés da estrutura.

Os arquitetos Joseph Olbrich (1869-1908) e Joseph Hoffmann (1870-1956) foram alunos e os maiores discípulos de Otto Wagner, cujos estudos se deram na Academia de Arte de Viena.

Joseph Olbrich aderiu à Secessão de Viena e construiu o edifício (Figura 4.28), que serviu para receber as exposições do grupo. O arquiteto projetou a edificação, o mobiliário, a decoração, os jardins e até mesmo a publicidade para a divulgação do espaço (BENEVOLO, 2014).

Figura 4.28 | Edifício da Secessão, Viena (1898-1899)



Fonte: Fazio, Moffett e Wodsehouse (2011, p. 459).

Já Joseph Hoffmann possuía uma inclinação para a decoração, criando vários mobiliários. Entre seus edifícios mais famosos está o Palacete Stoclet (Figura 4.29), cujos volumes são decompostos em quadrados, circundados por listras escuras. Segundo Benevolo (2014), o movimento de Hoffmann "trata-se de um desvio calculado das regras de perspectiva, baseado em uma referência a certos aspectos menos divulgados da tradição" (BENEVOLO, 2014, p. 298).

Figura 4.29 | Palacete Stoclet, Bruxelas (1911)



Fonte: http://chungweilee.tumblr.com/page/2. Acesso em: 10 fev. 2017.

O arquiteto Adolf Loos (1870-1933) iniciou sua carreira ligado à Secessão de Viena, mas logo se afastou desta vertente. Segundo Fazio, Moffett e Wodehouse (2011), logo após sua formação, Loos viajou aos Estados Unidos e teve contato com as obras de Louis Sullivan e seu ensaio sobre o ornamento na arquitetura, cujo tema era o afastamento da ornamentação, para que o arquiteto pudesse ter um pensamento claro e limpo sobre as edificações. Assim, logo após sua volta a Viena, Loos leva a afirmação de Sullivan ao pé da letra, no qual começou a se opor à inclusão do ornamento na arquitetura. Para Fazio, Moffett e Wodehouse (2011, p. 473), "tratava-se de uma posição difícil de manter na Secessão de Viena, visto que a Art Nouveau possui um senso incrivelmente refinado de ornamentação".

Em 1908, seu texto mais famoso foi lançado, o manifesto *Ornamento e Crime*. Neste texto, Loos afirma que o arquiteto deve abandonar definitivamente os ornamentos, pois entende que a ornamentação afasta o arquiteto de sua função mais primordial, que é projetar os espaços. Sua obra mais famosa é a Casa Steiner (Figura 4.30 e 4.31), cujo projeto elimina todo e qualquer elemento que não seja estrutural. Segundo Benevolo (2014), são blocos de alvenaria lisa e recortes de janelas.





Fonte: Fonte: right-number-15. Acesso em: 30 out. 2018.

Figura 4.31 | Projeto Casa Steiner



Fonte: Fazio, Moffett e Wodehouse (2011, p. 474).

Outro nome conhecido dentro da vertente do Art Nouveau, foi o arquiteto Auguste Perret (1874-1954). O arquiteto era filho de um construtor e, por volta de 1905, fundou sua empresa A & G Perret Architects, junto a seu irmão Gustave (BENEVOLO, 2014). Uma de suas primeiras obras tornou-se importante pelo método construtivo que o arquiteto utilizou. O terreno tratava-se de um pequeno vão entre outras construções, cuja largura era maior que a profundidade. O projeto do edifício residencial, da Rue Franklin, número 25 (Figura 4.32) se deu da seguinte forma:

- Aberturas sem prolongamentos para as janelas.
- Dispor os cinco cômodos voltados para a rua, uma vez que não havia janela nas laterais (Figura 4.41).

Segundo Benevolo (2014), seria impossível construir um edifício com estas características com alvenaria tradicional. Dessa forma, Perret projetou a edificação com a estrutura em concreto armado. O arquiteto, de acordo com Benevolo (2014), acreditava que esconder a estrutura do edifício era um dualismo, uma vez que toda construção é um organismo que deve ser tratado de forma igual e

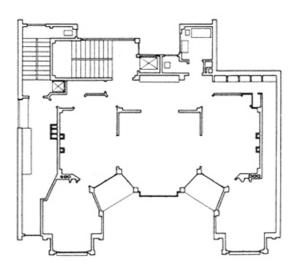
única. Assim, Perret evidenciou a estrutura de concreto armado na fachada, distinguindo-o de seu fechamento, formado por painéis revestidos com desenhos florais.

Figura 4.32 | Fachada do Edifício número 25 da Rue Franklin, Paris



Fonte: https://www.mimoa.eu/images/31876_l.jpg. Acesso em: 10 fev. 2017.

Figura 4.33 | Planta do Edifício número 25 da Rue Franklin, Paris



Fonte: $\frac{\mbox{https://maxwellarch381.wordpress.com/2012/12/16/perret-concreteley-modern/attachment/4/#main>. Acesso em: 10 fev. 2017.$



Os arquitetos do final do século XIX exploraram as capacidades plásticas dos materiais produzidos na Revolução Industrial, conhecido como Art Nouveau. Cada local teve uma abordagem distinta, houveram escolas cuja produção foi mais artística e outras cuja produção ainda se baseava em preceitos de estilos antecessores (FAZIO; MOFFETT; WODEHOUSE, 2011).

Pesquise mais

Neste artigo, a autora compila diversas obras e arquitetos do final do século XIX, cujos estilos de construção se deram no movimento Artes e Ofícios e Art Nouveau. Apresenta o diálogo da arquitetura com as características encontradas em cada movimento e relaciona a produção dos edifícios aos projetos e escolhas construtivas. Esta leitura vale a pena, pois você encontrará um conteúdo bastante rico, complementando seu livro didático!

GONSALES, Célia Helena Castro. Ofício, arte e ornamento na arquitetura moderna. Ari Marangon, arquiteto artesão. **Arquitextos**, São Paulo, ano 15, n. 172.01, set. 2014. Disponível em: http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/15.172/5300>. Acesso em: 17 mar. 2017.

Sem medo de errar

Para organizar a última fase da exposição que você está organizando, você deverá apresentar os principais edifícios do movimento Art Nouveau, comparando-os e apontando suas convergências e divergências.

É importante lembrar que o movimento Art Nouveau se deu de diferentes formas nos países europeus, cada local possuiu uma motivação e formatações distintas para o estilo. Dessa forma, será possível comparar as seguintes edificações:

Edifício: Casa Tassel

Arquiteto: Victor Horta

Características:

- Construção com fachada pouco ornamentada.
- Interior projetado com muitas curvas, com referências florais.
- Ferro e concreto utilizados como estrutura e também como ornamento.

Figura 4.20 | Escada do interior da Casa Tassel



Fonte: http://www.arquitecturayempresa.es/noticia/arquitectura-art-nouveau-de-victor-horta>. Acesso em: 12 fev. 2017.

Figura 4.21 | Projeto do interior e escada



Fonte: http://www.arquitecturayempresa.es/noticia/arquitectura-art-nouveau-de-victor-horta>. Acesso em: 12 fev. 2017.

Edifício: Sagrada Família

Arquiteto: Antoni Gaudí

Características:

- Referências medievais na estrutura.
- Interior com motivos florais, com referências em plantas e na natureza.
 - Elementos com muitas curvas em seu interior.

Figuras 4.23 | Fachada da Sagrada Família



Fonte: https://www.istockphoto.com/br/foto/natividade-fachada-da-sagrada-família-em-barcelona-catedral-gm518030534-89793427. Acesso em: 30 out. 2018.

Figura 4.24 | Interior da Sagrada Família



 $Fonte: < https://www.istockphoto.com/br/foto/sagrada-familia-gm520244021-50151438 >. Acesso \ em: \ 30 \ out. \ 2018.$

Edifício: Escola de Arte de Glasgow

Arquiteto: Charles Rennie Mackintosh

Características:

- Referências tradicionais dos estilos mais conservadores dos senhores feudais e arquitetura celta.
 - Utilização de madeira como material principal dos interiores.
- Elementos com poucas curvas, mas detalhes que remetem a motivos florais.

Figura 4.25 | Fachada da Escola de Arte de Glasgow



Fonte: https://www.istockphoto.com/br/foto/escola-de-arte-de-glasgow-gm453181311-25698996>. Acesso em: 30 out. 2018.

Quadro 4.2 | Materiais, Refer6encias e Formas de construções do período Art Nouveau

	Casa Tassel	Sagrada Família	Escola de Arte de Glasgow
Materiais predominantes	Ferro e concreto.	Pedra, vidros e ferro.	Madeira.
Referências	Elementos Florais e da natureza.	Elementos florais, arquitetura medieval na estrutura.	Estilos feudais e celtas, com alguns motivos florais.
Formas	Formas curvas e fachada menos elaborada.	Formas medievais na estrutura; formas curvas no interior.	Formas retas em estilo mais conservador.

Fonte: elaborado pela autora.

Além dos materiais e sistemas construtivos há que se considerar a plástica e o design de cada uma das obras.

Avançando na prática

Artesanato x Industrialização

Descrição da situação-problema

Você é estudante de arquitetura e urbanismo e realiza um estágio em um centro acadêmico de pesquisas sobre as vanguardas europeias. Sua agenda é dividida em bimestres e em cada um deles você deve realizar uma pesquisa sobre determinado estilo arquitetônico. Neste bimestre, seu tema de pesquisa será o movimento

Artes e Ofícios e suas características. Neste sentido, quais são os elementos que caracterizam este movimento? Quem é seu principal representante? Quais são as principais diferenças que o estilo propunha? Mãos à obra!

Resolução da situação-problema

Nesta fase de sua pesquisa, você deverá realizar um levantamento a respeito do movimento Artes e Ofícios e suas características. Este estilo possuiu como principal representante o arquiteto Willian Morris, que ficou conhecido por sua vasta produção de objetos de decoração e mobiliário.

A empresa de Morris criou diversos mobiliários, buscava uma manufatura de qualidade, cujo artesão era responsável pelo início e final da peça, ou seja, uma retomada da produção pré-Revolução Industrial.

Figura 4.19 | Cadeiras produzidas pela Morris and Company



Fonte: http://innovacionemartines.blogspot.com.br/2015/02/la-innovacion-un-privilegio-historico.html. Acesso em: 12 fev. 2017.

As principais características deste movimento e suas diferenças a respeito da Revolução Industrial eram:

- Crítica da fabricação industrial dos produtos, com o discurso de que estes produtos perdem qualidade.
- Afastamento do trabalhador do produto que ele ajuda a fabricar, uma vez que a produção é em série e cada trabalhador realiza somente uma etapa na produção.
 - Retorno do artesão na produção.
 - Retorno da produção vernacular.

No entanto, esta postura possuía alguns percalços, sendo eles:

- Altos custos de produção, devido ao tempo e material empregados.

- Pequena disputa de mercado com os produtos industrializados, uma vez que as fábricas produziam em maior quantidade com um menor custo.
- Falta de reconhecimento do trabalho manual e artístico dos produtos.

Faça valer a pena

1. Com as mudanças que a Revolução Industrial promoveu na fabricação de produtos, alguns profissionais passaram a se preocupar com a qualidade desta produção, discutiam o declínio do padrão artístico nos produtos manufaturados, tendo em vista que os projetistas que haviam sido educados em um ensino formal não participavam da criação destes itens, no processo de produção. Neste sentido, para estes profissionais, o ideal de produção seria a retomada da fabricação por meio de artesãos e artistas.

Assinale a alternativa que corresponda ao movimento descrito acima:

- a) Art Nouveau.
- b) Manufatura.
- c) Historicismo.
- d) Artes e Ofícios.
- e) Neoclassicismo.
- **2.** Os movimentos do Art Nouveau aconteceram de diferentes formas em diferentes países europeus. É o caso da Áustria, cujo movimento com as características do Art Nouveau ficou conhecido como Secessão de Viena. Este movimento era uma associação composta por artistas, que discutiam os novos estilos e se opunham ao conservadorismo predominante na Áustria. Um dos edifícios mais conhecidos da Secessão de Viena é a edificação que servia para as exposições do grupo.

Figura 4.29 | Edifício da Secessão, Viena (1898-1899)



Fonte: Fazio, Moffett e Wodsehouse (2011, p. 459).

Assinale a alternativa que corresponde ao arquiteto representante da Secessão de Viena, que projetou o edifício de exposições, conforme indicado acima:

- a) Adolf Loos.
- b) Joseph Olbrich.
- c) Joseph Hoffmann.
- d) Otto Wagner.
- e) Augusto Perret.

3. ______ foi um arquiteto Belga cuja produção se deu no estilo Art Nouveau. Entre seus primeiros projetos está ______. Esta edificação repete um padrão construtivo de Bruxelas, onde uma construção era encaixada na outra, apenas com uma fachada voltada para a rua e outra voltada para o fundo, para um pequeno jardim interno. Sua fachada não se destaca muito perante as outras, no entanto, seu interior foi todo projetado no estilo Art Nouveau. Entre os elementos, estão as portas de vidro colorido, mosaicos com desenhos de flores e, o mais impressionante, uma escada curvilínea cujos degraus foram construídos em madeira natural, sustentados por uma estrutura metálica aparente.

Figura 4.20 | Escada do interior da Casa Tassel



Fonte: http://www.arquitecturayempresa.es/noticia/arquitectura-art-nouveau-de-victor-horta>. Acesso em: 12 fev. 2017.

Assinale a alternativa que corresponda corretamente ao preenchimento das lacunas acima, na ordem indicada:

- a) Antoni Gaudí; Sagrada Família.
- b) Adolf Loos; Casa Tassel.
- c) Joseph Hoffmann; Palacete Stoclet.
- d) Charles Rennie Mackintosh; Escola de arte.
- e) Victor Horta; Casa Tassel.

Referências

ANDRADE, Liza Maria Souza de. O conceito de Cidades-Jardins: uma adaptação para as cidades sustentáveis. **Arquitextos**, São Paulo, ano 4, n. 042.02, nov. 2003. Disponível em: http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/04.042/637. Acesso em: 17 mar. 2017.

ANDRADE, Patrícia Alonso de. Quando o design exclui o outro. Dispositivos espaciais de segregação e suas manifestações em João Pessoa, PB. **Arquitextos**, São Paulo, ano 12, n. 134.05, jul. 2011. Disponível em: http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.134/3973>. Acesso em: 30 out. 2018.

BENEVOLO, Leonardo. **História da arquitetura moderna**. São Paulo: Perspectiva, 2014.

FIGUEROA, Mário. Habitação coletiva e a evolução da quadra. **Arquitextos**, São Paulo, ano 6, n. 069.11, fev. 2006. Disponível em: http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/06.069/385>. Acesso em: 17 mar. 2017.

FAZIO, Michael; MOFFET, Marian; WODEHOUSE, Lawrence. A história da arquitetura mundial. 3. ed. Porto Alegre: Amgh, 2011.

MUXI, Zaida. Episódios da transformação urbana de Barcelona. **Arqtexto**, Porto Alegre, v. 17, 2011, p. 104-123.

PEDROSO, Marialice Faria. Sobre a estética das cidades. Camillo Sitte e a Der Stadtebau. **Arquitextos**, São Paulo, ano 5, n. 058.04, mar. 2005. Disponível em: http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/05.058/488>. Acesso em: 17 mar. 2017.

PEREIRA, Renata Baesso. Tipologia arquitetônica e morfologia urbana. Uma abordagem histórica de conceitos e métodos. **Arquitextos**, São Paulo, ano 13, n. 146.04, jul. 2012. Disponível em: http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/13.146/4421. Acesso em: 17 mar. 2017.

RONCAYOLO, Marcel. Mutações do espaço urbano: a nova estrutura da Paris haussmanniana. Tradução de Eveline Bouteiller Kavakama. **Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados de História**, São Paulo, v. 18, maio 1999. Disponível em: http://revistas.pucsp.br/index.php/revph/article/view/10978/8098>. Acesso em: 10 fev. 2017.

SENNETT, Richard. A flexible city of strangers. **Le Mond Diplomatique**, fev. 2001. Disponível em: https://mondediplo.com/2001/02/16cities. Acesso em: 20 mar. 2017.

Anotações

Anotações

