

ESF	_____
DIV	_____
N.º	_____

José Maria da Silva Neves

Engenheiro Arquiteto

Desenho Arquitetônico

TÉSE

APRESENTADA À CONGREGAÇÃO DA ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, PARA O CONCURSO AO CARGO DE PROFESSOR DA AULA DE DESENHO DO NATURAL — DESENHO ARQUITETÔNICO E DESENHO DE PERSPECTIVA.



OFERTA, 19	44
N.º	12029

1943

DO AUTOR:

O ESTILO COLONIAL — Boletim do Instituto de Engenharia de S. Paulo — Agosto — 1930.

O ARQUITETO DUBUGRAS (esboço biográfico) — Bol. do Inst. de Engenharia de S. Paulo.

ARQUITETURA ESCOLAR — Boletim da Diretoria de Obras Públicas de S. Paulo, 1937.

COLONIAIS DE ONTEM, IGREJAS DE HOJE — Revista de Engenharia de S. Paulo — Junho, 1942.

A FACHADA DAS ESCOLAS (Novos prédios para Grupo Escolar) — Diretoria Geral do Ensino — 1937.

CONCURSOS DE ARQUITETURA:

3.º Premio no concurso de ante-projetos para o Palácio do Congresso de S. Paulo, 1927.

2.º Premio no concurso para o ante-projeto do Viaduto do Chá. 1937.

3.º Premio no concurso de projetos para o Paço Municipal de S. Paulo, 1939.

1.º Premio no concurso de projetos para o Mercado Municipal de Santos. 1939.

PREMIOS:

Grande medalha de prata — Salão Paulista de Belas Artes, 1933.

Medalha de Bronze — Salão Nacional de Belas Artes, 1934 — Rio de Janeiro.

Premio Prefeitura — Salão Paulista de Belas Artes, 1934.

~~729~~
~~n 414 d~~
ft

DEDALUS - Acervo - EPEC



31400023484



S Ú M U L A

“Le point de départ de toute conception architecturale est toujours un principe constructif, et chaque découverte d'un nouveau procédé de construction compte comme un fait capital et lourd de conséquences dans l'histoire de l'architecture”.

ANDRÉ LURÇAT.

A confusão reinante entre escolas e princípios de arquitetura e a indecisão na escolha da melhor orientação técnica para a sua representação gráfica, levou-nos a esboçar, para tema, um ensaio de orientação pedagógica no ensino do desenho arquitetônico.

Assim, procurámos dividir a presente tese em tres partes:

A primeira, apresenta em largos traços o panorama em que se desenvolveu o desenho arquitetônico nas diversas fases da civilização até nossos dias.

Justificam-se, nesta parte, como elementos necessários à orientação, ao estudo e à compreensão do aspecto gráfico do tema, as considerações de ordem histórica e os conceitos emitidos sobre a composição.

Dada a exiguidade de tempo e as condições decorrentes da guerra, não nos foi possível concatenar e coordenar, como pretendíamos, uma documentação e uma bibliografia que abarcassem de maneira mais ou menos completa o tema. Mesmo assim lançamos mão do material que, a nosso vêr, melhor nos conduzisse ao fim colimado: — disposição do assunto de maneira clara e concisa.

A segunda parte, mais árdua, e, talvez, mais complexa, é reservada à análise e crítica das diversas maneiras e ex-

pressões do desenho arquitetônico fixadas no escôço anterior.

A parte final, mais técnica do que expositiva, apresenta o ponto-de-vista do qual, a nosso parecer, deve ser orientado o ensino do desenho arquitetônico num curso especializado e de formação profissional.

INTRODUÇÃO

Que les choses de l'architecture naissent de la méditation et de l'invention.

VITRUVIO

O fim primacial do arquiteto deve ser a realidade plástica, que denominamos “construção”. E’ por meio da “construção” que se obtém a consistência corpórea da poesia da forma, e da harmonia espacial concebidas pelo arquiteto para produzir emoção.

O fator intermediário entre a concepção da obra e a sua realização plástica construtiva, é o desenho arquitetônico. Sem o delineamento gráfico das formas arquiteturais, a execução dos trabalhos da construção poderia prejudicar-se, ou mesmo fracassar. Além disso, o desenho antecipa-se à realidade arquitetônica, transmitindo-nos a impressão quasi perfeita da obra corporizada, por meio das linhas, das côres, dos vãos e cheios e, ainda, a sensação dos volumes e a relação entre as massas, por efeito da perspectiva e do traçado das sombras.

Tres são as operações necessárias para a realização do desenho arquitetônico:

- 1.º — O *esbôço* (resultado da concepção).
- 2.º — O *traçado geométrico* (proporções e equilíbrio estético).
- 3.º — O “*dimensionamento*”, necessário para a finalidade máxima: a construção.

Na fase da concepção, ou criação, ainda em esbôço, entram em função as teorias estéticas e a filosofia das estruturas, que continuam agindo durante a composição planimétrica e a composição decorativa.

Já na fase da concepção deve o arquiteto procurar fórmulas materializáveis, concebendo, não só a limitação e utilização dos espaços por meio da matéria, como, também, procurando uma expressão materializada, quer interior, quer exterior.

Concomitantemente ao traçado geométrico, *dimensiona* o arquiteto o objeto da sua concepção.

E' a fase final do desenho arquitetônico.

Já não é mais um esbôço, ou "esquisse" das formas concebidas, mas a expressão orientada para a realidade plástica da "construção". Deve, por isso, ser um desenho geométrico, rigorosamente exato. Sobre este ponto, diz Guadet (*Elements et théorie de la architecture*): "no desenho arquitetônico a condição primeira é a exatidão absoluta". "Mas, apesar de tudo, haverá sempre entre o desenho e a precisão ideal, a diferença entre a linha traçada e a linha matemática".

E', como vimos, o desenho arquitetônico a linguagem gráfica pela qual expressam suas concepções o arquiteto e o engenheiro-arquiteto; reúne a inspiração e a beleza orientadas pelo artista, como também a lógica e o espírito construtor do engenheiro.

Considera-se ainda o aspecto do desenho arquitetônico, como simples "projeto", ou estabilizado na fase intermediária entre a concepção e a realização. A finalidade passa a ser puramente gráfica, orientando-se às vezes para o desenho de ficção, ou de pura fantasia. E' o devaneio estético, que permite ao artista criar verdadeiras obras de arte, transmitindo, em completa liberdade, sua emoção.

O arquiteto Borissavliévitch, na sua obra "*Les théories de l'architecture*", acha que "uma realização arquitetônica pode ser uma obra de arte no estado de simples projeto, sobre o papel, (arquitetura-pintura), porque sua execução, na realidade, não é mais do que outro modo de representação da idéia já materializada no simples projeto".

E' evidente que se esse projeto é belo em si mesmo, a realização não lhe acrescentará nenhum valor estético. Dêsse ponto-de-vista seríamos forçados a considerar o desenho arquitetônico como a expressão mais perfeita da criação do arquiteto, apresentando-se em toda a sua pureza, tal como a concebeu o artista, pois ficaria livre de todas as limitações impostas pela

materialização (dimensões necessárias à estabilidade, materiais, acabamento) e ao mesmo tempo livre de interpretações alheias, que muitas vezes truncam ou falseiam a expressão da obra.

No Renascimento, a maioria dos artistas-pintores lançou mão do desenho arquitetônico para compôr o ambiente em que eram pintados os personagens das grandes composições nos afrescos, nos retábulos ou nos painéis a óleo. A arquitetura era, assim, dignificada, contribuindo para realçar a magestade e a grandeza desejadas pelos artistas em suas composições pictóricas. E', no entretanto, muito compreensível essa orientação da maioria dos artistas do Renascimento e de alguns da Época Barroca, que foram, ao mesmo tempo, profissionais da pintura e da arquitetura. Este fenômeno, embora menos comum, se reproduz em outras fases da História da Arte, como, por exemplo, o caso do maravilhoso jesuíta Padre Pozzo, em plena arte do "Settecento".

Tais obras de arte podem ter grande valôr para um esteta, mas para um profissional da arquitetura são de pouca monta. Constituem mesmo uma arma de dois gumes. Se, por um lado, facilita a imaginação creadora do artista, contribuindo para a concepção de novas formas ou soluções, por outro lado prejudica-os pela facilidade com que pode o artista cair em liberdades excessivas de composição, torturando e deformando formas arquitetônicas, fugindo à lógica e ao senso da realidade, uma vez que se sente liberto das preocupações do arquiteto, que tem em vista a realidade dada pela construção. Enquadram-se nesta hipótese os desenhos arquitetônicos de famosos mestres, quando executados com o fim único de figurar em exposições, salões, concursos públicos, ou de estudantes quando se apresentam em torneios escolares de arquitetura.

Na maioria dos casos é uma prática perigosa para o profissional que não quer enganar nem enganar-se.

O desenho arquitetônico, considerado, não exclusivamente do ponto-de-vista da fatura técnica, mas também como resultado de uma orientação de escola ou de tendência (influindo na composição e na própria representação gráfica), está estreitamente ligado à ação intelectual, sendo apreciável a sua contribuição para a história da arquitetura, contribuição às vezes

mais preciosa que a dos próprios monumentos, sujeitos a modificações durante a fase de construção ou mesmo nos trabalhos de conservação ou de restauração.

A expressão gráfica das criações do arquiteto, produto de sua formação mental, está fatalmente sujeita a influências do meio físico e psíquico. Haja vista o caso dos monumentos comemorativos de fim puramente emocional, em que o artista não se pode livrar da psicologia das multidões. São raríssimos os fenômenos de "marginalidade" na arquitetura, fenômenos esses tão comuns em se tratando de outras artes plásticas, principalmente da pintura. Um dos casos raros é o do arquiteto espanhol Antonio Gaudi (1850-1924), autor do projeto e da construção da Igreja da Sagrada Família e da Casa Milá em Barcelona. (*) Este artista viveu inteiramente à margem das influências da mentalidade ambiente, criando formas bizarras e extravagantes, embora de ligeiro sabor gótico ou do "*art-nouveau*", mas até hoje incompreendidas por seu povo.

Sofrendo influências do meio físico e psíquico e interpretando as características do progresso ou do declínio de uma época, o valor de uma civilização ressaltará evidente pela análise atenta e minuciosa dos desenhos arquitetônicos que essa civilização nos tiver legado.

Finalmente a técnica do desenho arquitetônico aproveita o progresso das indústrias para conseguir novos aspectos de apresentação, numa perfeita sincronização com o espírito da época.

Feitas estas ligeiras considerações gerais, procuraremos examinar a contribuição dos arquitetos do passado e do presente, na seara do desenho arquitetônico.

(*) Alguem afirmou que Gaudi tinha creado uma espécie de arquitetura wagneriana. Outros sustentam que foi o arquiteto de uma geração romântica, de uma geração cujo poeta foi Verdaguer, cujo dramaturgo foi Guimerá, cujo filósofo foi Turró. Entretanto, parece mais verdadeiro o que nos diz o crítico de arte António de Linares: "Gaudi fué un hombre hu-raño, encerrado en si mismo y en su labor, como en una fortaleza inexpugnable. Fuera de sus discípulos, y de contadísimos amigos, nadie conocía a Gaudi en Barcelona, donde sin embargo, el famoso arquitecto había pasado toda su vida. No fué un artista cordial... Se apartaba de las gentes... Se burlava del arte griego... Estaba convencido de que en su Casa Milá había más arte que en el Partenón. Era un mystico orgulloso y frío, que cruzó la vida soberbiamente envuelto en un jiron de la sombra milenária, ascética y castelana del Escorial..."

PRIMEIRA PARTE

PANORAMA DO DESENHO ARQUITETÔNICO

Esboço histórico

L'art sans la science, mais cela n'existe pas.

Maitre JEAN VIGNOT, m. f.

ARQUITETURA EGÍPCIA — E' de relevo invulgar o acervo que a civilização egípcia carregou para a história da arquitetura.

As construções do antigo Egito, da 3.^a fase, que se denominou "arquitravada", são, na sua maioria, em pedra talhada, de caráter monumental ou colossal e apresentam uma "estilização orgânica" vegetal, animal e de hieróglifos de impressionante beleza.

Como puderam os seus arquitetos conceber, prevêr e orientar a execução das formidáveis massas arquitetônicas e dos seus maravilhosos detalhes, sem planos controladores, sem os inúmeros e minuciosos desenhos de que, hoje, não prescindem os arquitetos?

Somos levados a crêr que os fenômenos da forma e da côr, das proporções e da estabilidade e resistência foram sendo, aos poucos, descobertos pelo simples empirismo, numa aprendizagem sistemática e constante. Desprovidos do material de desenho adequado de que hoje dispomos, gravando seus projetos, talvez em pedra ou em papiros, não puderam, naturalmente, legar à nossa civilização os planos que orientaram a sua esplêndida contribuição à arquitetura de todos os tempos. Arquitetos e ao mesmo tempo construtores, artistas que concebiam e executavam suas obras numa vigilância constante, ou mesmo com as próprias mãos, deixavam-se, sem dúvida, guiar por um forte poder de intuição.

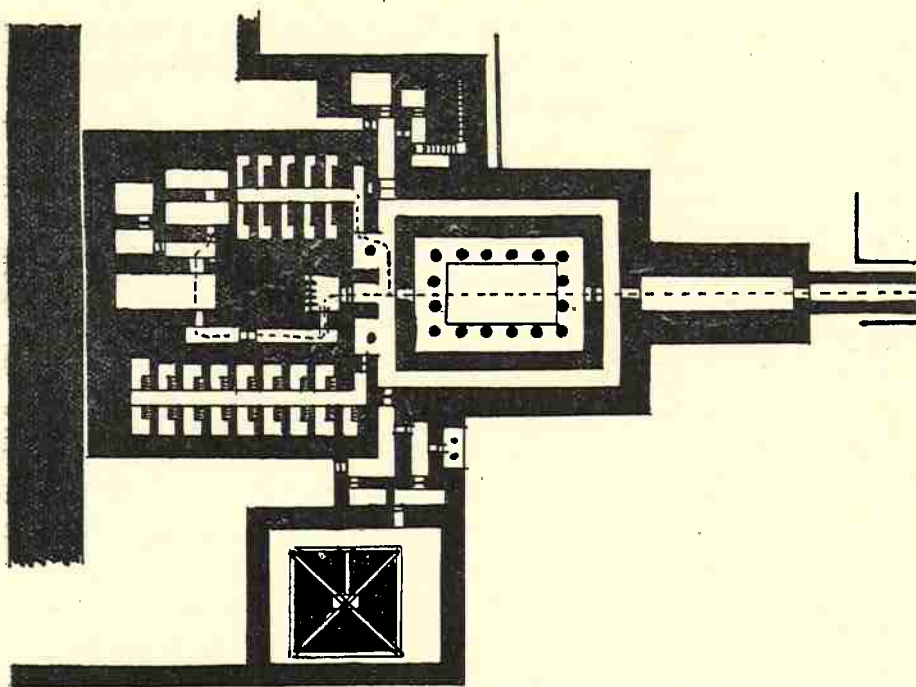
Povo creador de mitos, foi, também, creador de uma arquitetura de máxima expressão monumental. A preocupação fanática de culto aos mortos, idéia dominante do seu espírito religioso, foi, talvez, o motivo predominante que contribuiu para a simplificação das suas linhas arquiteturais, para a adoção das formas primárias, conseguindo, assim, concretizar numa expressão de respeito e dignidade uma arquitetura religiosa e mística.

Daí o uso sistemático da linha reta, do ângulo reto, da planta retangular, que se transformou em orientação fixa e permanente. Dêsse fenômeno deduzimos a possibilidade da execução de tantas construções colossais apenas com indicações sumárias do desenho arquitetônico. Diz Worringer: “ainda quando se tivesse perdido todos os testemunhos construtivos, saberíamos a ciência certa, pois o signo ieroglífico da casa consiste no desenho de um retângulo”. “Mas há ainda o domínio absoluto do ângulo reto, não só na planta como nas elevações” (*Curtius — Die Antike Kunst (Ägypten)*).

Proclamado no Egito o triunfo da razão arquitetônica sobre a sensibilidade arquitetônica, a composição de seus projetos de arquitetura é o que pode haver de mais simples e retilinearmente geométrico. A planta do templo funerário de Sahu-re é, por exemplo, um índice perfeito destas asserções. Para a construção de uma pirâmide, colossal que fosse, não havia com certeza muita necessidade de minuciosos projetos arquitetônicos.

Como foi, entretanto, o povo egípcio o primeiro a empregar o granito nas construções de grandes proporções, a prática da estereotomia, para o corte da pedra, fatalmente teria exigido conhecimentos acima do puro empirismo. Os seus arquitetos foram, portanto, obrigados a aprender, por si, o talho e o ajustamento das pedras de maneira geometricamente técnica, uma vez que sempre foram exigentes no apuro da mão de obra.

Essas pirâmides eram, porém, túmulos reais cuja construção tinha início quando o rei subia ao trono e sómente poderiam ficar terminados os trabalhos das galerias em profundidade no dia em que o soberano se exilasse da vida terrena.



Planta do templo funerário de SAHÚ-RE. A disposição retangular é, para o Egito histórico, uma norma fixa e permanente.

Cessava, então, o trabalho do arquiteto, dos escultores, dos decoradores.

Sendo os egípcios em extremo religiosos, parece que os segredos dos ritos e das crenças misteriosas em deuses e animais sagrados aos quais atribuíam todos os bens da vida, impediram que se divulgassem os planos dos seus templos, pois a preocupação do mistério é notada no labirinto sistematizado e racionalizado de suas plantas. Principalmente em se tratando de túmulos reais. Temos, entretanto, a impressão de que tão simples e racional era a concepção arquitetônica desse povo, tão imbuida no conceito dos artistas e artífices, tão homogênea a lógica de sua tetônica, que bastariam indicações sumárias, verdadeiras súmulas geométricas a par de princípios religiosos e cabalísticos, para que se realizassem as obras com continuidade e perfeição. Ultimamente os egitólogos têm divulgado, através de estudos mais acurados, a ciência misteriosa dos fa-

raós, juntamente com os princípios de aplicação das relações geométricas pré-estabelecidas para conseguir proporções arquitetônicas.

O triângulo egípcio é considerado o *canon* perfeito dessas proporções. Infelizmente, difícil seria hoje a verificação exata desses traçados, pois poucos são os monumentos arquitetônicos egípcios que permanecem inteiros. Dizia Plutarco que a grande pirâmide de Chéops, em Giseh, foi traçada segundo o método dos triângulos, método esse explicado por Daniel Ramée na sua História Geral da Arquitetura.

Há autores que têm posto em dúvida a existência de uma proporção em regras pré-estabelecidas. Entretanto, Violet le-Duc, por exemplo, afirma não ser nada admissível ter o acaso fornecido tais combinações geométricas.

Em algumas épocas da arquitetura egípcia, o *canon* de expressão e simplicidade arquitetônica deixou de ser seguido com pureza, com a admissão de um elemento construtivo apresentando estilizações vegetais e que interrompe o sentimento de expressão puramente geométrica. “E’ a intromissão de um elemento de intuição viva entre os símbolos literais de um tratado de geometria”. E’ o caso da coluna inspirada diretamente no modelo vegetal, ou segundo outros, a evolução de um simples pilar, de secção horizontal redonda ou lobular, ao qual juntou-se depois um ornato decorativo com folhagens ou flores de lotus.

Esses atributos decorativos eram executados por escultores que os faziam diretamente sem auxílio de desenhos preliminares. A concepção desses artistas era tão forte, que transbordava da ponta do buril para os blocos de granito, sem uma excitação, numa sinceridade e segurança técnica impressionantes. E’ o que afirma aos nossos olhos tão poderosa estilização, ainda hoje fonte inspiradora dos artistas modernos. Mas na arte egípcia o cubismo da forma é o verdadeiro orientador, ao passo que a modelação dos particulares atua de maneira superficial. Daí insistirmos em afirmar a facilidade de execução dessa arquitetura sem o auxílio de muitos desenhos arquitetônicos. Povo de mentalidade construtora, não deu a essas indicações orientadoras da construção arquitetônica, o valor de

obras de arte, e daí não sobreviverem conjuntamente com seus monumentos.

GRÉCIA — A arquitetura grega filia-se à egípcia pela derivação de formas, ornatos e colorações. Nela, segundo Pantheon, empregaram os gregos todos os seus conhecimentos da geometria. Diz Penrose, arqueólogo versado em matemática, que os gregos empregaram curvas de elipse, ipérbole e parábola em vários perfis de molduras do Partenon, chegando êsse mesmo escritor a insistir na aplicação da teoria sôbre a propriedade das cônicas no traçado de certas curvas e motivos de capitéis.

De qualquer maneira, a arquitetura grega foi consagrada como o tipo da perfeição absoluta. Mais que os egípcios, foram os gregos caprichosos e exigentes no apuro e acabamento de seus monumentos arquitetônicos, e essa perfeição poude ser levada ao extremo, porque suas construções não se caracterizaram pelas massas colossais como as egípcias. De tipo colunar, executadas em granito ou mármore, exigiam aprumo e perfeição no corte do material para o ajuste das peças nas colunas, arquitraves, etc.

Supõe-se, portanto, o seu desenvolvimento no campo da geometria descritiva aplicada (extereotomia). Assim sendo, o desenho arquitetônico necessariamente se reduziu ao traçado de épuras para a execução da obra. Além disso a simplicidade geométrica das formas, a lógica na técnica e na concepção arquitetônica, a exata compreensão da função de cada elemento arquitetônico, facilitava ao artista grego a realização da sua obra. Daí serem mínimas as manifestações do desenho arquitetônico na Grécia. Mesmo com relação à parte decorativa, por vezes baseada em motivos puramente geométricos e repetidos, facilitava a execução sem grande necessidade do auxilio de pormenores gráficos. Bastava uma simples indicação esquemática.

A teoria da proporcionalidade geométrica-aritmética, baseada na aplicação de triângulos e atribuída a Plutarco, como nos referimos, a transformação das retas do entablamento em curvas alongadas (descoberta de Vitrúvio) para a correção da perspectiva, que se atribue ao gênio dos arquitetos gregos, seriam requintes de perfeição que poderiam ser introduzidos durante

a execução da obra, sem necessidade de desenho artístico, bastando uma simples grafia técnica ou geométrica, passando da indução geométrica à dedução harmônica.

A própria essência da arquitetura grega dispensava a necessidade de desenhos graficamente pormenorizados, o que com certeza poderiam ter realizado em papiros ou gravado a estilete sobre táboas gisadas ou em estalas de mármore.

Entretanto, o fim primordial do arquiteto grego — a construção — obliterava qualquer trabalho gráfico que não fosse o estritamente necessário para a corporificação da obra arquitetônica, sem procurar nêsse auxiliar técnico, que é o desenho arquitetônico, a expressão emotiva que exige uma obra de arte. Certamente por isso não chegaram até nós vestígios dêsses pormenores gráficos.

ROMA — Considerada como uma adaptação bastarda da arquitetura grega, teve a arquitetura romana seu grande defensor em Violet le-Duc. Embora reconheça a habilidade sem par dos construtores gregos, exalta o valor dos arquitetos romanos, referindo mesmo que durante a fase inicial da arte romana, época em que importaram artistas gregos, nunca permitiram a êstes a direção de seus monumentos, o que evidenciava a vitalidade do espírito nacional do povo romano. Entretanto, se foram os romanos tocados pela beleza dos monumentos gregos, não chegaram a compreender o motivo que os tornara encantadoramente serenos. Se adotaram em suas composições arquitetônicas elementos da arquitetura grega, também foram buscar aos Etruscos um elemento que jamais fôra empregado pelos gregos — por incompatível com a sua maneira de construir — o arco.

Mas, se na Grécia o entablamento repousava simplesmente sobre colunas, sem o perigo do empuxo, entre os romanos o emprêgo do arco reclamava precauções, porque o empuxo agia sobre os apóios. Não chegando a solucionar o problema, como fizeram mais tarde os arquitetos medievais, usaram enormes pilares maciços, absorvendo, por meio deles, os esforços de qualquer natureza que neles atuassem. Era, portanto, inútil pensar na construção dêsses pilares gigantesco usando material de escól, como exigiam os gregos em sua arquitetura de

menor tamanho e de diferente orientação. Os construtores romanos usaram tijolos e aglomeramentos de blocos em grosso, jogados indistintamente e ligados por um banho de argamassa. Não tiveram a aversão dos gregos pela mão de obra grosseira. A massa da construção era de enchimento bruto, o capeamento externo em granito aparelhado. Construtores em grande escala, sem a preocupação do apuro no acabamento, ainda menos do que os gregos necessitaram do desenho arquitetônico aprimorado como expressão gráfica-artística de suas concepções arquiteturais. Executavam a obra quasi diretamente, valendo-se de pequenas indicações medidas no local como pontos de referência.

Que os romanos não compreenderam a arte grega e pouco ou nada se preocupavam com a expressão requintadamente artística da arquitetura, diz bem o uso da placagem externa dos edifícios, o abastardamento dos elementos da arquitetura grega em mistura com o arco, as vergas retas e as cornijas sem expressão construtiva nos andares, preocupados pura e simplesmente em dar às suas construções monumentais uma aparência que não correspondia à estrutura.

Com a superposição das ordens (os gregos construíram seus monumentos na maioria com um andar) a arquitetura romana adquiriu expressão própria e havia já a preocupação de dar à aparência a impressão da realidade. Amando a simetria pela grandeza que dela resulta, jamais procuraram sacrificar à lógica da distribuição interna, a semelhança e a correspondência dos lados de um edifício. Essa orientação de bom senso arquitetônico facilitava a execução da obra, não exigindo detalhes gráficos, planos ou projetos completos. Mesmo no levantamento dos arcos adotando *cimbres de madeira* (foram os romanos ótimos carpinteiros, como se deduz do madeiramento dos tetos) reduziram a execução à simplicidade técnica construtiva, dispensando o desenho artístico e dando pouca importância ao desenho técnico, uma vez que com reduzidos elementos conseguiam a finalidade em vista.

ARQUITETURA BISANTINA — Exsurgindo das catacumbas procuraram os primeiros cristãos abrigo em que pudessem realizar o cerimonial peceituado pelo seu culto. Os templos

pagãos, principalmente os gregos, eram pequenos demais para conter as multidões de fiéis. Na Grécia o povo praticava a religião ao ar livre. Em Roma encontraram a *basílica*, grande sala coberta, ao serviço do comércio e da justiça — bolsa e tribunal.

Os antigos cristãos do Ocidente imitaram, na construção dos seus templos, os monumentos romanos, introduzindo-lhe, porém, racionalmente, o arco romano e a coluna grega.

A fonte original em que se formou a arquitetura bizantina e onde o seu estudo deve ser feito, segundo observa Bayet, é na Síria e na Ásia Menor. “As igrejas, ali, desde os séculos IV e V já diferem da *basílica* ocidental. Os construtores tomam do Oriente a cúpula sobre plano quadrado, desenvolvem suas proporções e lhe dão uma característica nova”. (*)

Sente-se o desabrochar e o florescimento de uma arte original e viva, uma espécie, por assim dizer, de renascença do gênio helênico.

As igrejas eram coroadas com *cúpulas*, sobre *pedantifes* e *abóbadas* em forma de *calote esférica*. Sofrendo influência da arte árabe, dela herdaram os seus arquitetos e artistas a fantasia que faltava nas construções puramente racionais dos gregos. Conseguiram, assim, uma associação perfeita entre a construção e a decoração. Nesse ponto foram os bizantinos mais fortes do que os romanos. A liberdade e a originalidade inventiva, na preocupação de dar aos templos um aspecto mais elegante, uma aparência mais esbelta, deixam já entrever o caminho para o advento da arquitetura medieval.

Poucos são os vestígios do desenho arquitetônico dessa época. Parece que havia, ainda, a predominância do espírito construtor. Sómente a inspiração religiosa guiava a composição e as inovações dos arquitetos bizantinos. A arte decorativa, geometrizada pela influência árabe, facilitava a execução por completo da obra sem necessidade de muitos desenhos elucidativos. O desenho arquitetônico continuava sendo subsidiário da construção, não chegando a impressionar como elemento de valor artístico. Mas a expressão arquitetônica dessa época, era já bastante complexa. Os problemas da construção sucediam-se,

(*) C. Bayet — Hist. da Arte-Version Castellana, Madrid, 1907.

demandando soluções raciocinadas, exigindo calma e ponderação, estudo e perspicácia. Surprende-nos, portanto, o pequeno progresso do desenho arquitetônico como auxiliar orientador para facilitar a execução da obra. Talvez a inspiração religiosa, pela sua força e pelo entusiasmo que infundiu, foi o bastante para dar corpo e vida à criação do gênio de Bisâncio.

ARQUITETURA ROMÂNICA — À queda do Império Romano, seguiram-se, em sucessões contínuas, as invasões dos bárbaros. Os Francos irromperam pela Gália. O Século V presenciou as irrupções de Burginhões, Suecos e Vândalos, que precederam à grande invasão. As guerras se sucederam até a dominação ou o acomodamento dos conquistadores. Os Normandos, por exemplo, tornaram-se pacíficos e honestos, graças à ação firme de Carlos o Simples.

Esse período de guerras, atropelos, devastações e reinados bárbaros abrange um longo espaço de 5 a 10 séculos, com pequenos intervalos de relativa calma. Foi em meio dessa desordem, desse tumulto, que Carlos Magno, o rei franco, conseguiu fundar o seu grande império e que a ação religiosa acentuou-se, lenta e firmemente, até ditar e dirigir o rumo das artes e, em especial, da arquitetura para um progresso e florescimento notáveis.

De início tudo foi difícil. As estradas tinham sido destruídas e os transportes tornaram-se impossíveis, o que contribuiu no aspecto arquitetônico dessa época. A dificuldade de transporte obrigou o abandono dos materiais de grandes dimensões.

Surgem, nesse período, sob a invocação de um santo protetor, por toda a parte, as ordens monásticas e os conventos. Como medida de defesa, estes são construídos à feição de verdadeiras fortalezas, com guarnições de homens de armas, que eram os próprios religiosos, e cujos comandos cabiam aos próprios abades das comunidades. Em Cluny uma dezena de monges funda uma ordem e constroem o seu convento e a sua abadia. Este exemplo logo se espalha e outras ordens e outros conventos surgem por toda a Europa.

Sob a influência monástica as artes renascem. Da construção dos mosteiros e conventos originou-se um novo estilo arquitetônico, fortemente caracterizado, a que Arcisse de Gourmont

denominou com felicidade *românico* e que se tornou a arte santa por excelência. Todo abade era arquiteto, todo prior era capaz de traçar o plano de um convento ou duma igreja e dirigir a sua construção. As catedrais eram erigidas sob a direção dos próprios bispos. Santo Eloy, Bispo de Noyon, embaixador e apóstolo, foi, em 640, além de *prateiro* célebre, um excelente arquiteto.

A arquitetura laica não existia. Surgiu, assim, uma arte original, inteligente, dotada de um espírito coletivo religioso. Com a dificuldade do transporte de material pesado, a madeira é empregada em larga escala. Igrejas, casas, pontes eram executadas quasi totalmente em madeira.

Mais tarde, devido à ameaça dos incêndios e à maior facilidade nos meios de transportes, pela reconstrução e destravamento das estradas, o granito voltou a predominar novamente. Os monges, porém, não se apegaram à experiência dos romanos; desenhavam o plano e dirigiam os operários, ensinando-lhes os traçados geométricos para o corte das pedras e o aparelhamento da madeira, ou da ardózia, indo além com a construção de fornos onde os calcários eram transformados em cal e onde se procediam à moldagem e ao cozimento de tijolos e telhas.

Dirigida e inspirada por religiosos apegados ao estudo e devotados, a arquitetura pdeu, então, apresentar um cunho de originalidade, um sentido lógico e uma disciplina organizada, reflexo da austera conduta monástica.

A facilidade de material para desenho iniciava-se com o uso corrente do pergaminho. Mas se a técnica na aplicação dos materiais dirigia a atividade construtora para uma orientação lógica e sensata, a *estabilidade* transformou-se em verdadeiro pesadelo, em ciência misteriosa, atribuída aos espíritos malignos. O diabo às soltas trinca os arcos ou derruba as pontes. A história da arquitetura dêsse tempo está cheia de lendas e narrativas pitorescas, que nos mostram a que preço de sacrifícios e esforços procurou-se descobrir a ciência aplicada à *estabilidade das construções*. Mesmo assim, vencendo êsses percalços, a arquitetura românica realizou com sucesso as abóbadas de aresta executadas com tijolos; descobrindo que os muros entre contrafortes não tinham função primordial, reduziu sua espes-

sura; libertou-se dos princípios das proporções e da simetria que vinham atormentando gregos e romanos; a decoração tomou nova forma, elegante, original e livre.

Um avanço, sem dúvida. E o que nos interessa saber é que já então os arquitetos desenhavam os projetos de suas obras. O emprêgo, inicialmente, da madeira em larga escala exigiu o apuro e conhecimento do traçado geométrico para o ajustamento das peças. Era o embrião das futuras realizações da descritiva na interseção dos sólidos.

Os vestígios de desenho arquitetônico dessa época dão a impressão de uma fase geométrica e puramente técnica.

ARQUITETURA OGIVAL (GÓTICA) — Com a penetração da cultura romana em terras do norte da Europa, nos primeiros séculos do cristianismo, teve início a luta entre a antiguidade clássica e o gótico, entre a arte do Sul e a arte do Norte.

Essa luta exprime a história e a evolução artística da idade média. O seu desenrolar abrange a arte romana provincial, a arte dos invasores, a arte merovíngia, a carlovingia, a românica e, finalmente, a arte denominada gótica (*).

A arte gótica ou ogival, que procede da românica, só da metade do Século XII em diante aparece em toda a sua pujança, com as características diferenciais (*abóbada de aresta ou nervura, arcos-botantes ou contrafortes*) que a afirmaram como expressão de beleza. O seu esplendor dominou grande parte da Europa por vários séculos e a sua expressão mais perfeita e mais alta culminou com as catedrais. As igrejas românicas eram geralmente baixas, atarracadas e pesadas, ao passo que os templos góticos se alçavam verticalmente e audazmente pelo espaço, cheios de leveza, de luz e de côr.

Apesar da sua força de expansão por toda a Europa, ao ponto de suscitar controvérsias entre diversas nações que disputavam as honras da sua prioridade (Alemanha, França, Inglaterra), apesar do apogeu a que atingiu e do prestígio invulgar que desfrutou por longo tempo, a sua decadência foi ine-

(*) “imprópriamente chamada gótica, pois que nada tem de comum com os Godos e é originária da Ilha-de-França, antiga província francesa”. (Larousse). No tempo era denominada *arte francesa, opus franci genum*. A expressão *arte gótica*, porém, é, hoje, a divulgada e aceita.

vitável com o alvorecer do *Renascimento*, não passando a *arte gótica* de um episódio brilhantíssimo da evolução artística da humanidade.

Se na arquitetura grega o elemento construtivo é um meio com o qual se obtém um resultado prático (o abrigo, o templo), na arquitetura gótica a finalidade está na sua própria essência, pois confunde-se com o propósito de expressão. Essencialmente religiosa e mística a arte medieval procura sempre uma criação insensual. A arte gótica criou a forma estruturada do edifício, uma forma mecânica em contraposição com as formas estáticas do edifício orgânico que constitui a expressão das construções gregas e greco-romanas.

A arquitetura gótica consegue dominar o material pedra, extraindo d'ele todas as expressões desejadas. Os seus construtores chegaram a conhecer perfeitamente, embora de maneira intuitiva, as propriedades desse material. Empregaram colunas de 4 a 5 metros com 20 cms. de diâmetro sómente.

Todo o trabalho de uma construção ogival nada mais é do que um conjunto de inteligência, raciocínio e atenção. A própria natureza pesada e dura do material obriga a expressão da *arte gótica* a cristalizar-se em formas geométricas. Mas a catedral gótica não denuncia a rigidez da pedra, transmite-nos o espírito e a sensibilidade da arte medieval. Seu espaço é pura mística. Externamente sua decoração é a maior revelação da influência da filosofia escolástica na arquitetura, ao sabor da qual se modela toda a fisionomia das catedrais góticas. Os zigue-zagues, os bastonetes quebrados e os dentes de serra, as cogulhas, as imagens heiráticas em promiscuidade com as gárgulas de toda a sorte, são a expressão do caráter indeciso e ao mesmo tempo violento, contraditor, da filosofia da Idade Média, no começo mal interpretada e dirigida, perdendo mais tarde a sua orientação de sentenças e chicanas, para purificar-se e sublimar-se na doutrina tomística de São Tomás de Aquino, no Século XI.

Mais tarde surge o espírito das universidades influenciando na religião e nas ciências, como, paralelamente, as lojas maçônicas influíram nas artes. O plebeu e o nobre feudal auxiliaram com ardor e fé sincera o pensamento arquitetônico, contribuindo

do para a construção das catedrais que ainda hoje são atestados vivos de crença que admiramos.

Nesta fase da história da construção, o desenho arquitetônico não podia deixar de ter um papel saliente. As expressões transcendentais realizadas não poderiam ser vencidas sem um estudo prévio, acurado, metódico, desenvolvendo-se com a evolução das formas gráficas até ser alcançada a fase final de expressão. Alguma coisa mais do que simples indicações para a prática construtiva transbordava dos desenhos arquitetônicos que orientavam a ereção das grandes catedrais. O espírito gótico imbuído de tão forte misticismo deixou no desenho do arquiteto a marca de sua personalidade e os atributos de seu repositório psíquico. Daí chegaram até nós os vestígios da arte contida nessas expressões gráficas. Eram desenhos verdadeiramente técnicos, despidos de apresentação ou de maneira pretenciosa, adequados à sua finalidade, mas profundamente expressivos. O arquiteto Tuxford Hallant, no seu manual intitulado "Hints on Architectural Drawghtsmanship", escreve: "It is well known that the cathedral of Cologne has been completed from the original design, still in existence, though dating from the fourteenth century. An exact copy of this old design for the Western towers may be seen at South Kensington Museum. As a drawing it is in some respects faulty in that portions of the Spire and other features are partially in perspective although the apparent intention has been to produce an elevation". A catedral de Notre-Dame, em Paris, num pequeno museu instalado em uma de suas dependências laterais, mostra aos visitantes curiosos detalhes técnicos, desenhados a tinta, que serviram para a construção da famosa igreja. Assim, embora ingênuas, muitas vezes imperfeitas nas suas representações gráficas, essas indicações constituem já manifestações de uma orientação técnica bem dirigida na prática da construção. O autor acima citado, no mesmo estudo, defende a imperfeição dos desenhos dos arquitetos medievais, com as seguintes considerações: "As, for exemple, in the case of the ultra mediaevalists of the gothic revival, who intentionally took to drawing badly because the designers of the early times produced a great deal of rough work and faulty perspective, forget ful of the fact that this was

largely due to lack of good mathematical drawing instruments, such as those we now possess."

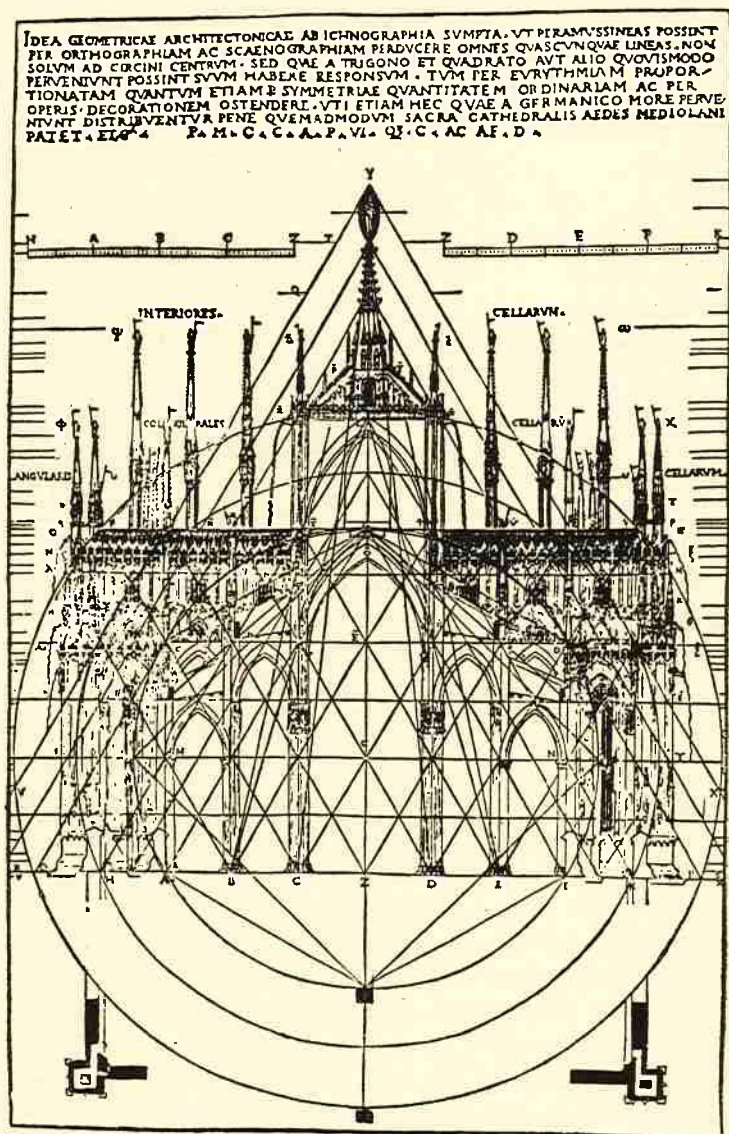
A essência da morfogenose da arte gótica era dar ao espaço uma expressão de vida, conforme os fins da criação artística. O espaço já não é puro acidente tetônico; é o elemento principal da concepção arquitetônica. O fim do arquiteto medieval era transformar o espaço abstrato em espaço real atmosférico. Para conseguir essa expressão espiritual com simples elementos materiais, não é possível prescindir dos desenhos preliminares em geometral, em alçados e secções.

São formas novas de expressão arquitetônica rompendo com toda a tradição das conquistas técnicas do passado. Os muros sólidos e pesados do romano e do românico se anularam quasi das suas funções construtivas e estáticas. As solicitações das ogivas são absorvidas pelas energias estáticas peculiares à estrutura. É uma verdadeira revolução que se processa nas formas externas da arquitetura. A nova morfogenose consiste na introdução dos *contrafortes* ou *arcos botantes* ou *botáréos*, concentrando e recebendo as pressões das ogivas. A visibilidade desses elementos funcionais constitue a afirmação de uma necessidade construtiva, transformada em elemento estético e de expressão que caracteriza um estilo arquitetônico. Essa parte funcional da construção medieval exigiu, além do desenho arquitetônico, o estudo acurado da distribuição das pressões, como também a estereotomia das peças em granito, uma vez que a justeza e a perfeição do acabamento constituem fator decisivo da estabilidade. Como poderiam resolver os problemas de intersecção das abóbadas e ogivas de aresta, sem ter resolvido preliminarmente no papel ou talvez no pergaminho? Como poderiam os arquitetos controlar a execução dessas obras de caráter puramente técnico sem o auxílio do desenho técnico e do desenho arquitetônico? "Quando, comenta um autor, pensamos hoje na grande quantidade de papel que se gasta no estudo e preparo dos menores detalhes para a construção dos edifícios modernos, ficamos admirados da potencialidade intelectual e do poder de apreensão, da extensão da memória dos mestres de obra que construíram as esplêndidas catedrais góticas. Maior é a nossa admiração ao considerarmos a ciência da época, exígua e titubante, jogando com as 4 operações e as

propriedades do triângulo-retângulo". Deles, naturalmente, partiram os rudimentos do antigo método do traço dos carpinteiros e aparelhadores, que, mais tarde, Monge transformou em ciência: a geometria descritiva.

E' sumamente interessante o exame dos curiosos documentos gráficos do Século XIII, sôbre os quais Didron, nos seus "Annales Archeologiques", de 1846, nos apresenta uma curiosa descrição, que nos faz lembrar Choisy, sôbre "a relação de proporcionalidade que os mestres de obra medievais observavam para a determinação das dimensões principais de seus edifícios". Nossa imaginação, afeita à subjetividade romântica, nos leva a acreditar que já houvesse uma ciência sôbre as relações de proporcionalidade entre partes componentes dos edifícios, baseada em *canons* pré-estabelecidos. Encontramos, dessa época, fachadas de igrejas em traços gravados a estilete em pergaminho, traçados a régoa e compasso, obedecendo a correta projeção ortogonal dos edifícios, tal como hoje se projeta. Essas linhas apresentam-se incolores e a sua visibilidade resulta sómente do estilete gravado na pele.

Era a fase do desenho arquitetônico místico-religioso. Os processos de representação gráfica já estavam bastante desenvolvidos na Idade Média. As iluminuras são um atestado dessa afirmação. A pintura a óleo, atribuída a Van Eyck, era praticada em larga escala. Antecipando prática tão comum, mais tarde, no Renascimento, o desenho de arquitetura-pintura figurava como elemento acessório ou emoldurando as composições sacras dos pintores primitivos do Século XIII. Um dos mais característicos é o retábulo atribuído a Brouderlam, em que é representada a *Fuga para o Egito* de um lado, e de outro, a cena da *Circuncisão*, com personagens colocados dentro de uma capela vasada em estilo gótico com influências de bizantino e oriental. Do mesmo autor, ainda num só painel, a *Visitação* e a *Anunciação*, composições executadas dentro de um mesmo ambiente arquitetônico. Essas obras de pintura existentes hoje no Museu de Dijon, apresentam incorreções de perspectivas nos desenhos arquitetônicos. Em inúmeras iluminuras ou painéis, formando triticos ou emoldurando cenas, encontramos motivos de desenho-arquitetônico.



Desenho arquitetônico executado por Cæsar Cæsariano em 1521, segundo desenho existente no "dossier" da construção da Catedral de Milão, datado de 1391, com a seguinte explicação: A proporção é obtida à moda germânica por meio de triângulos equiláteros."

(Geometrie de l'architecte — Marcel Texier)

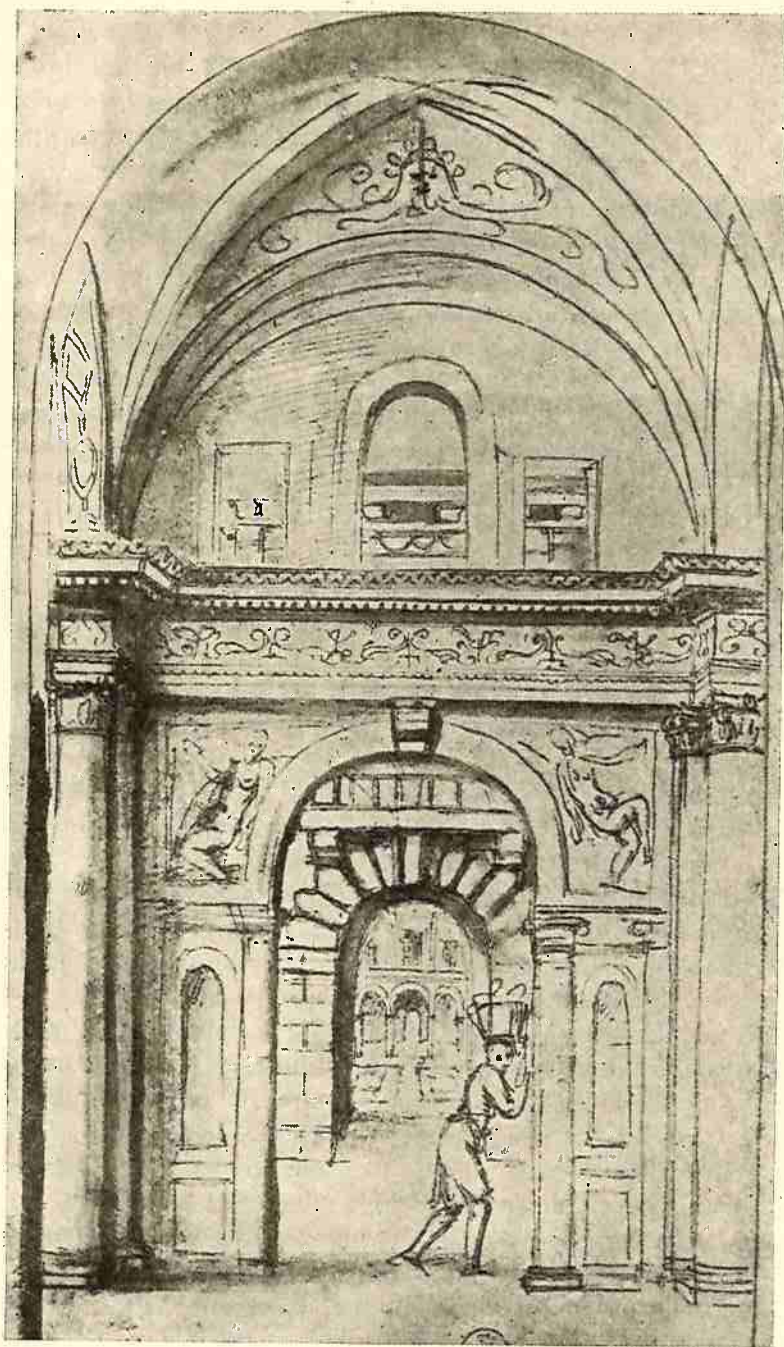
ARQUITETURA DO RENASCIMENTO — Segundo Mabillau, o *Renascimento* é um período de transição, no qual se acomodam as doutrinas mais audaciosas sobre todos os pontos delicados, com soluções intermediárias que permitem conciliar o passado que se recorda saudosamente com o porvir que se aspira. Entretanto, a produção das obras de arte deixa de ser anônima, atribuída à coletividade, como na Idade Média.

No *Renascimento* o artista passou a ter individualidade. A obra de arte se identifica com a personalidade do autor. Se na idade média os arquitetos faziam sua prática nas catedrais, de maneira empírica, tateando e aprendendo pela experiência, no *Renascimento* os arquitetos se apaixonam por todas as ciências. As obras de arte só poderiam ser belas quando respeitavam as regras da técnica e da ciência. E a ciência foi se tornando enciclopédica. Os pintores são, ao mesmo tempo, escultores, gravadores, ourives e arquitetos e ainda poetas e escritores. Mas apesar de todas essas atividades, cultivavam também as ciências.

No 1.º Renascimento, durante o período do “quatrocento”, o individualismo artístico contribuiu para a manifestação do *humanismo*.

A liberdade do pensamento justificava o ser ou não ser da existência. Nessa época a vida encontrou problemas complexos, mas a arquitetura aproveitou a situação e seguiu evoluindo. O arquiteto humanista voltou suas atividades para a sistematização de ruas e praças. A arquitetura orientava-se, assim, para o Urbanismo, direção, aliás, lógica e fundamental, hoje inteiramente adotada. Leon Baptista Alberti — (1404-1472) — é o grande arquiteto desse período. Douto humanista, espírito enciclopédico, leu Vitruvius, mediu os monumentos de Roma e escreveu notável tratado de arte, mostrando os princípios básicos da arquitetura greco-romana. Denominaram-no o Vitruvius florentino. Menos original que Brunellesco, é mais ponderado e calmo nas suas concepções arquitetônicas. Julgava que ao arquiteto não competia senão a idealização da obra. Entregava sempre a terceiros seus projetos para a construção.

Brunellesco foi o primeiro que, depois de estudar atentamente as ruínas romanas, resolveu fazer ressurgir a arquitetura antiga. Insistiu na serenidade casta das linhas arquitetônicas.



"Croquis" de Bramante. Revela o gênio construtivo em seus traços seguros e cheios de expressão técnica.

O 2.º Renascimento deu-se no “cinquecento”, intensificando o movimento arquitetônico em Roma. Mas se na Renascença Humanista cultua-se, na arquitetura, a época greco-romana, a 2.ª Renascença volta-se exclusivamente para a arquitetura romana.

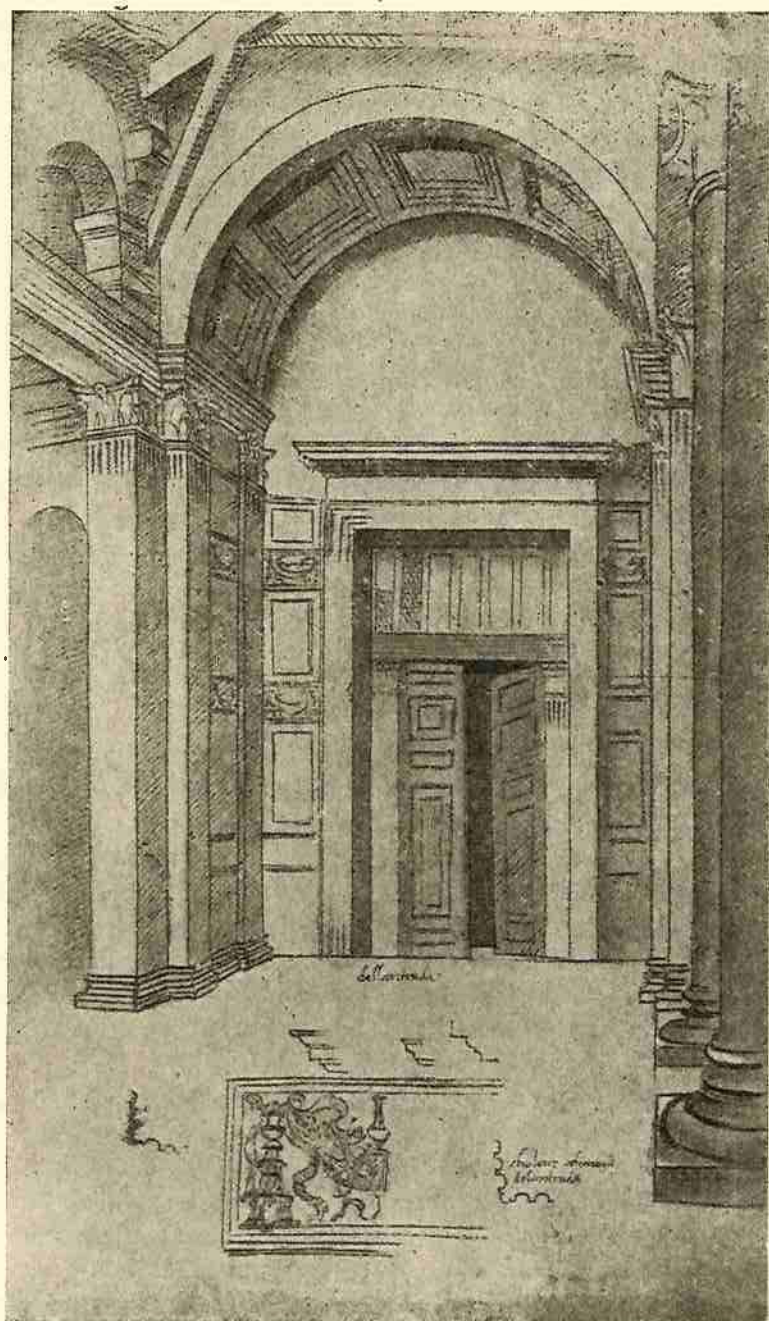
A preocupação máxima do Humanismo foi a forma arquitetural, ao passo que na 2.ª Renascença o objetivo era a arquitetura espacial.

E' o prenúncio do Barroco. A arquitetura romana é então interpretada de maneira original e personalíssima. E' braman-tesca, miguelangeolesca, paladiana. Os arquitetos procuram livrar-se dos esquemas geométricos. Ainda nessa fase o desenho arquitetônico se mantém técnico, simples, escolástico. Não são admitidas as fantasias cenográficas que o Barroco veio mais tarde trazer. Os sentimentos da lógica e da estabilidade são conseguidos com o devido respeito às proporções e às medidas. Regras e proporções absorvem o espírito dos artistas e intelectuais. O monge geômetra Lucca Paccioli consagrou ao assunto das proporções, em 1509, um livro intitulado “De divinae Proportionae”. As proporções eram regidas pelo número de ouro.

Assim, na pintura, como na escultura e principalmente na arquitetura. Nos projetos coexistem valores estáticos e estéticos. No “cinquecento” mantem-se os mesmos princípios numa arquitetura por assim dizer “movimentada”.

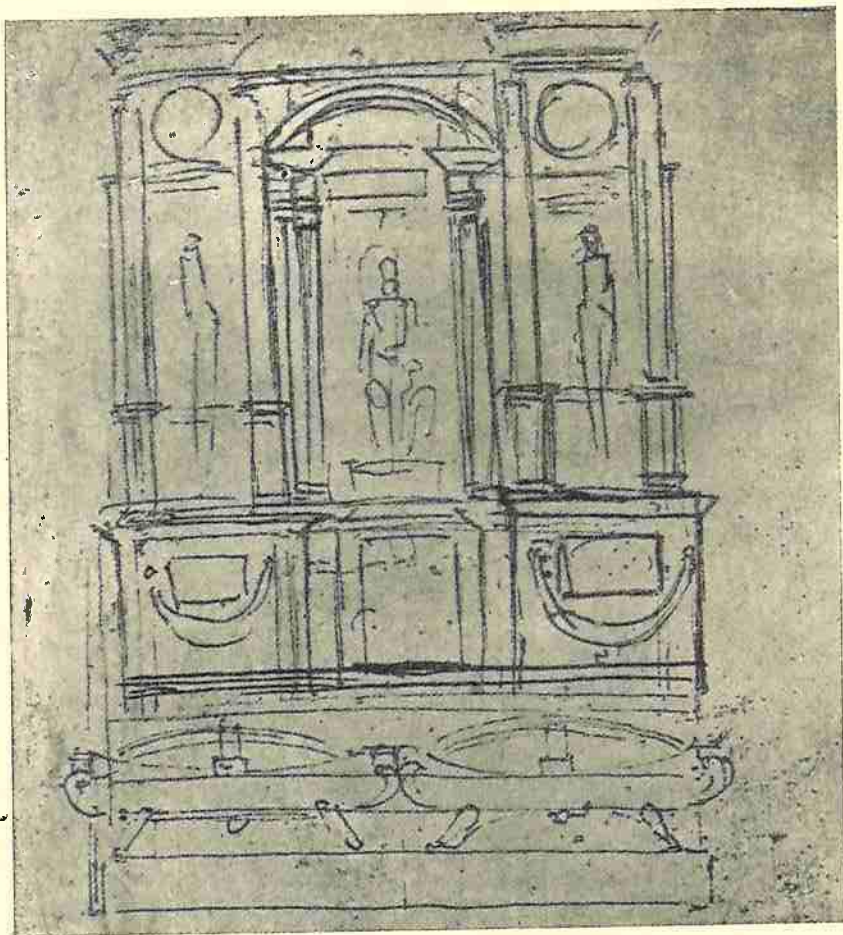
Paládio, em plena 2.ª Renascença (1580), procura voltar aos princípios do Humanismo. Intransigente, mantem-se sempre dentro dos cânones vitruvianos. Mas a membratura de sustentação complica-se. Há semi-colunas encostadas às pilastras procurando efeitos decorativos. Coexistem ainda o equilíbrio arquitetônico e o equilíbrio ornamental.

O desenho arquitetônico já na 2.ª Renascença perde a sua rigidez geométrica. Passa a ter valor lírico. E', ao mesmo tempo, expressivo e emocional. Num desenho de Bramante, por exemplo, o traço ressalta pela espontaneidade e liberdade na interpretação dos motivos arquitetônicos. Embora muitas vezes simples esboço, são documentos gráficos elucidativos ou auxiliares de memória para o arquiteto, constituindo, em alguns casos, verdadeiras obras de arte pela emoção que desperta. Leonardo dá liberdade à sua imaginação em curiosíssimo “cro-



Desenho de Rafaél, elegante, sóbrio e calmo, lembrando a técnica e o colorido de suas "madonas".

quis” em perspectiva, representando um zimbório sobre colunata, acompanhado de indicações manuscritas, pitorescamente feitas de traz para diante. O elegante Rafael desenha em perspectiva um interior de “loggia” em traços firmes, calmos, se-

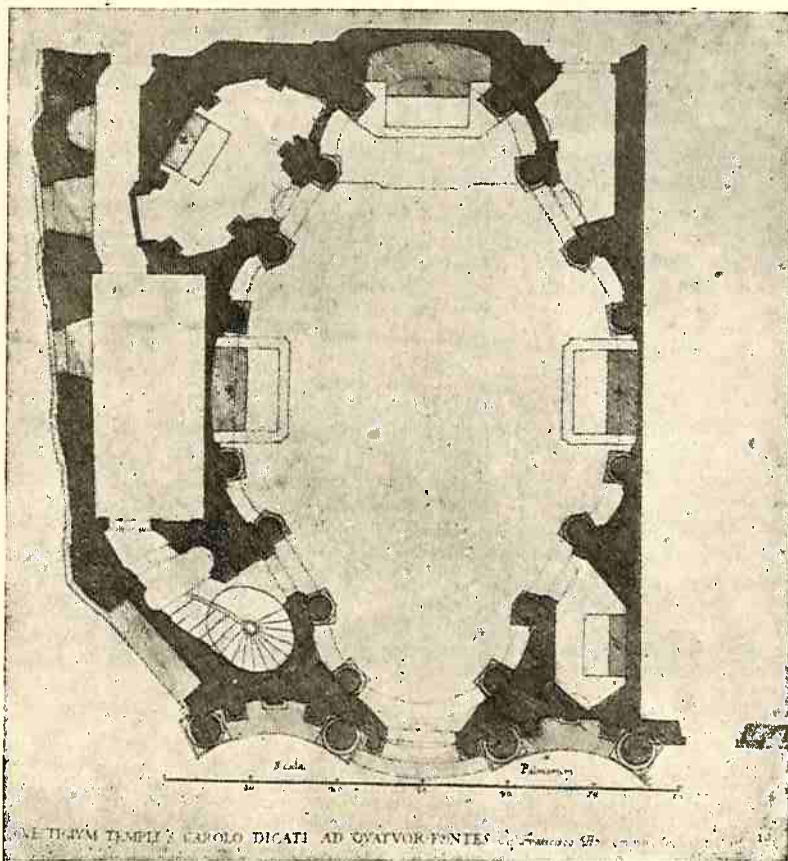


“Croquis” de Miguel Angelo. Desenho arquitetônico que revela vigor e entusiasmo nervoso. Traço largo e espontâneo.

guros, dando impressão de suave magestade, caráter que se reflete em toda a sua pintura. Um estudo para a Capela dos Medicis, croquizado por Miguel Ângelo, deixa transparecer o talento genial na energia tumultuosa e no nervosismo do artista creador.

Técnicamente são esboços de pequeno valor. Não chegariam a ter utilidade imediata para a corporização arquitetônica levada a efeito pela construção; mas valem pela sensibilidade emotiva que revelam, dando-nos uma visão perfeita da personalidade psíquica de cada artista.

O BARROCO — O Barroco é a modernização das formas do passado, dentro de um espírito cenográfico. Não só as formas do edifício preocupava o arquiteto, mas também o ambiente externo. A adaptação dos edifícios às praças e jardins, era a preocupação máxima. A arquitetura se acomodava à natu-



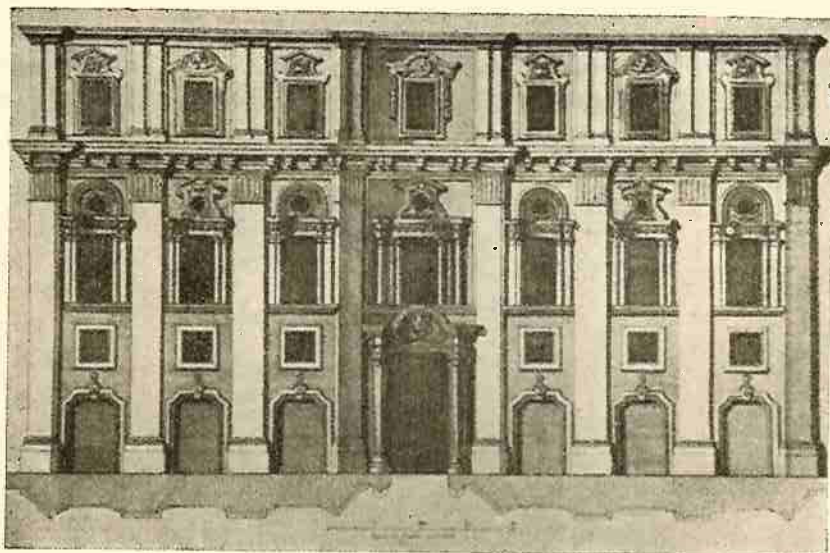
Planta da Igreja de S. Carlino, atribuída a Borromini, onde se nota a flexibilidade ondulante em toda a sua composição e a facilidade na interpretação gráfica.

reza nas suas múltiplas variações espaciais. Época em que os grandes arquitetos foram escultores ou pintores, prevalece no Barroco um tom ornamental. Assim, a colunata de Bernini, na sistematização da Praça Vaticana, dá a impressão do espírito do escultor movimentando as formas plásticas da arquitetura.



Pormenor de autoria de Borromini, com a preocupação das minúcias, para facilitar a execução exata e segura das novas soluções arquitetônicas que surgiam.

É a preocupação do ritmo linear aliada à preocupação do claro-escuro. Entretanto, a cenografia não se manifestava somente nas fontes colocadas pitorescamente em ambientes adequados a produzir estudados efeitos de perspectiva. Borromini também nas massas murais das suas fachadas, procura efeitos pitorescos. O ritmo ondulatório dá flexibilidade à planta e ex-



Desenho de Borromini para o Colégio de Propaganda Fide.

pressão à fachada e constitue um prenúncio dos princípios plasticos da arquitetura funcional de hoje. Nessa época o desenho arquitetônico apresenta-se em plena fase decorativa. Perdeu a simplicidade linear da Renascença Clássica passando para um aspecto puramente decorativo. No desenho do pormenor arquitetônico da fachada do Oratório de São Filipo transparece a preocupação dos efeitos de claro-escuro. No projeto de fachada para o Colégio de Propaganda Fide nota-se a mesma preocupação. Mas, em ambos, o desenho é exato, de uma soberba perfeição geométrica que se manifesta até os mínimos detalhes.

E' a fase áurea do desenho arquitetônico, do desenho elegante, pomposo, porém, honesto e técnico. A perspectiva interna do Oratório da Biblioteca dei Filipini apresenta-se minuciosa e exata. A construção geométrica da perspectiva é perfeita. Os detalhes da decoração interna e a projeção das sombras são de grande perfeição.

A Época Barroca acompanhou e aproveitou a evolução das ciências, principalmente no campo da matemática. Havia uma perfeita unidade de pensamento e de espírito entre artistas e matemáticos. Às vezes, como no caso de Guerino, confundiam-

se na mesma personalidade. A noção do infinito, introduzida no cálculo diferencial e integral, achou equivalente na pintura e na arquitetura. Nas paisagens havia a preocupação de se introduzir uma atmosfera de infinito. A terceira dimensão era procurada até por meio da ilusão dada pela pintura. No Côro de Santa Maria, perto de São Sático, em Milão, (1514) Bramante, aproveitando-se de uma parede, procurou, com traços de mestre, dar a impressão de uma capela em profundidade, com forro em caixotões numa abóbada de berço. Vista essa pintura à distância, a ilusão é perfeita, resultante do exato traçado da perspectiva, da perfeição da pintura e dos acertados efeitos do claro-escuro. As impressões de céu aberto são comuns nos forros das igrejas. Os segredos da perspectiva plafonante são do conhecimento da maioria dos pintores e arquitetos. O padre Andrea Pozzo, pintor e arquiteto, foi o autor das maravilhosas decorações da Igreja del Gesù, em perspectiva plafonante. Escreveu um precioso tratado de perspectiva e suas aplicações ao desenho de arquitetura, considerado um dos mais interessantes da época. Guerino (1624) publicou trabalhos sobre matemática, antecipando a descoberta da geometria descritiva um século antes de Gaspar Monge.

A perspectiva, considerada hoje como uma aplicação da geometria descritiva, era já conhecida e praticada, como arte, pelos artistas em geral, pois baseava-se em princípios de observação. Vitruvius, segundo Vegetti, atribue a Ésquilo os princípios da perspectiva, quando procurava efeitos de ilusão nas decorações de teatro, apontando-o, portanto, como precursor da perspectiva cenográfica. Guido Ubaldo foi, consoante nos revelam trabalhos sobre o assunto, quem primeiro utilizou o ponto de concurso de retas paralelas horizontais, com o raio visual a elas tirado paralelamente, princípio que, mais tarde, generalizado para retas paralelas quaisquer, veio dar a base do método de perspectiva dos pontos de concurso. Mais tarde, com os estudos realizados por Desargues, em 1636, a perspectiva progrediu para o aspecto científico. Este autor procurava determinar a perspectiva sem utilizar-se do desenho do objeto e sim por diferentes cotas, dando a posição de cada um de seus pontos no espaço. Depois de Desargues, só mais tarde com a criação da geometria descritiva, as teorias sobre a perspectiva che-

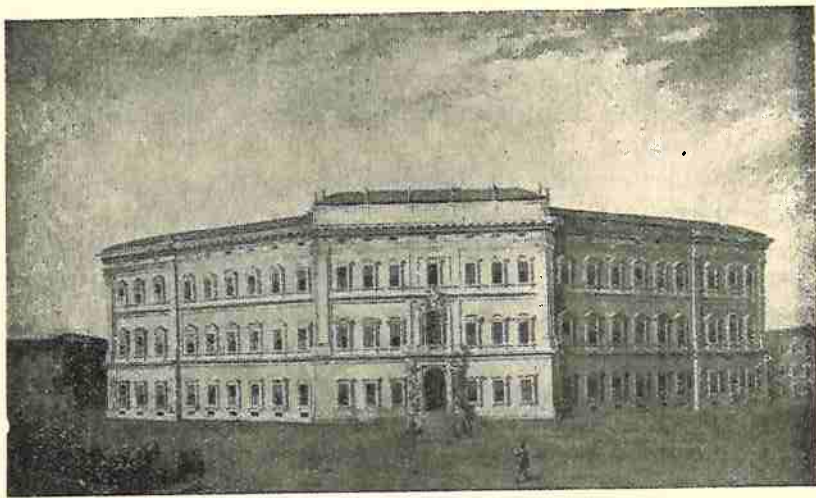
garam a um grau maior de aperfeiçoamento. Todos os escritores do Renascimento que se ocuparam da pintura e da arquitetura trataram da perspectiva. Assim Leão Batista Alberti, Leonardo da Vinci, Vignola, Serlio, Palladio, imaginaram, cada um deles, seus métodos práticos de representação. Todos os pintores do Renascimento conheciam as regras da perspectiva e as empregavam em suas composições. Principalmente nos grandes afrescos havia sempre um fundo arquitetônico cenográfico, no qual faziam viver seus personagens mitológicos ou românticos. Chegaram a compôr e a resolver em suas obras de pintura os mais complicados problemas de perspectiva, dedicando-se a eles com tanto entusiasmo que, em certos casos, atingiram o limite da paixão. Assim foram quasi todos, desde os primitivos Giotto, Filipo Lippi, Ghirlandagio, Melozo da Forli, Masacio, Pier della Francesca e principalmente Paolo Ucello. Diz Vazari, na sua "Vite degli artisti", que Paolo Ucello poderia ter sido o mais legendário e caprichoso engenho humano, depois de Giotto, na arte da pintura, se fosse tão dedicado à representação de figuras e animais o quanto se dedicou e perdeu tempo com coisas de perspectiva, enchendo todos os problemas das maiores dificuldades, tornando-os, assim, de esteril e difícil solução. Em consequência, o seu desenho e a sua pintura são secos, cheios de perfis, e êle próprio acabou solitário, estranho, melancólico e pobre.

Das obras de arquitetura publicadas durante a Época Barroca, uma das que mais fixou a atenção dos artistas, foi a de Vitrúvio, em 1414. Além da de Leão Batista Alberti, já referido, em 1507 aparece o célebre tratado das ordens arquitetônicas de Vignola. O escritor e crítico de arte Vazari e os arquitetos Palladio e Scamozzi estudaram, também, as chamadas ordens arquitetônicas, carreando para as mesmas algumas contribuições pessoais interessantes. Esses tratados foram dados à publicidade por meio de gravuras de cobre ou aço, acompanhadas de textos com observações, comentários, regras e teoria das proporções.

Foi a época áurea da didática arquitetônica, preparando terreno para a formação do academismo.

ARQUITETURA FRANCESA — Fóra da Itália o Renascimento floresceu com dificuldade. Introduzido na França pela realeza e depois pela Igreja, custou aclimatar-se. Mas o Século XV foi assinalado por expedições de franceses à Itália. Com essas viagens a mentalidade da nobreza se modifica e com ela a arquitetura francesa. Carlos VIII, encantado com a arquitetura que viu na Itália, deseja uma arte semelhante em França. Luiz XII e Francisco I foram tomados pelo mesmo entusiasmo. O estilo Francisco I nada mais é do que a aliança entre o *Ogival* e o *Renascimento*. Com Henrique II (1517) o velho estilo se apura. Pierre Lescot (1510-1578), Philibert dell'Orme (1515-1580) e Jean Bulant desenvolvem uma arquitetura decorativa e pitoresca inspirada na Renascença italiana. Dell'Orme volta à pátria para terminar as Tulherias, creando a coluna e o capitél caracteristicamente franceses. De 1580 até meados do Século XVII, a arquitetura na França mantém-se num carater de grande simplicidade, que termina com o estilo acadêmico, isto é, das Academias de Artes Plásticas fundadas por Mazzarino em 1648 e Colbert em 1671.

E' justamente nesse periodo que Bernini, já velho, aparece em França, a pedido de Luiz XIV (1665), para desenhar um



Perspectiva executada por Bernini. Desenho clássico, cuja correção e sinceridade manifestam-se nos mínimos detalhes.

projeto destinado à construção do palácio do Louvre, trabalho que não foi apreciado, deixando, portanto, de ser aceito.

O espírito francês de comodidade e elegância não podia adatar-se à monumentalidade teatral da arte barrôca, que projetava vastos e impressionantes palácios sem atender às necessidades do conforto. Esboça-se a reação contra o *decorativo* e *cenográfico*, começando-se a compreender a verdadeira finalidade da arquitetura. O arquiteto Luiz Le Vaux projeta o castelo Vaux-le-Visconte, misto de Renascença italiana, com reminiscência do gótico francês: — a cúpula do Renascimento no corpo central é ladeada por telhados e chaminés puramente franceses. O castelo ambienta-se em grande parque ajardinado de criação do arquiteto paizagista Le Notre.

Inicia-se a fase áurea do jardim francês. Luiz XIV manda construir o castelo de Versailles, que é desenhado por Luiz le Vaux e Harduin Mansard. O parque é ainda projetado por Le Nôtre.

Nessa altura, Paris passa por uma fase de grandes remodelações. Moderniza-se, ganhando seus inconfundíveis “boulevards”.

Essa remodelação é orientada por Vauban, o grande engenheiro de Luiz XIV.

Com Luiz XV e Luiz XVI, no período de 1715 a 1789, há, na arquitetura francesa, uma certa deficiência de imaginação dissimulada pela ornamentação e pelos dourados excessivos. É que na época, os arquitetos, com raras exceções, foram simples decoradores.

O amor desmedido ao “bibelot”, ao elegante, ao “rafiné” concorre para o aparecimento do “Rococó” ou “Pompadour”. Esse estilo não é inteiramente uma criação da Renascença Francesa, mas um produto italiano transportado para a França onde alcançou o seu apogeo. Os arquitetos Gabriel e J. D. Antoine, tentaram pôr termo a tais loucuras. O resultado foi a aparição de um novo clássico. Entretanto, o Rococó com suas conchas, plumas, festões numa confusão desordenada, não durou mais do que uma geração. Gabriel projeta a Escola Militar e a Garde Meuble e Suflot projetou Saint Genevieve (Panteon), inspirados no Renascimento italiano, com uma sobriedade e elegância notáveis. O arquiteto Oppenord, que passou oito

anos na Itália estudando os monumentos grego-romanos, fez a fachada de Saint Sulpice. Apesar disso, a êle se atribue a aberração excessiva a que chegou a arte na época de Luiz XV. Jacques François Blondel, desdenhando as raízes da arte medieval francesa, inspira-se no Panteon de Agripa e em São Pedro de Roma para projetar monumentos em França, na escola clássica de Vitrúvio. O Petit Trianon e Bagatelle são as últimas manifestações propriamente da arquitetura francesa, já então cansada pela falta de imaginação na procura de novas formas. Nesse período da Renascença francesa, que vai até a revolução de 1879, nota-se uma série de fraquezas, desordens, confusões, na arquitetura, intermeadas de períodos de reação clássica, séria e bem orientada.

Durante o primeiro império, Napoleão entrega ao pintor David a orientação das artes em França. David, "grand prix de Rome", tinha passado cinco anos na Academia Francesa de Roma (Palácio Mancini, depois transferida para a Vila Medici). A convivência entre arquitetos e escultores em Roma fatalmente concorreria para que David orientasse a arquitetura francesa ao sabor da Renascença italiana. As descobertas feitas nas escavações de Herculano e Pompéia acentuaram o gosto pela antiguidade clássica. Orienta-se a arquitetura ainda mais pelo lado decorativo. Napoleão entrega a terminação das obras de construção do Louvre a Percier e Fontaine. Percier era um verdadeiro arquiteto, artista erudito, conhecedor da arte clássica e da arqueologia. Publicou, em 1791, uma série de cadernos com maravilhosos desenhos e detalhes arquitetônicos, notadamente de fachadas e plantas dos "Palais et maisons de Rome". Fontaine era mais um construtor. Nessa época, Percier executou o Arco do Carroussel.

O arquiteto Bergeret projetou a Coluna Vandome, inspirada na Coluna de Trajano. Esta fase da arte francesa é uma das mais interessantes, não só sob o ponto de vista de composição como também da parte gráfica do desenho arquitetônico. Como aconteceu em todo o período da Renascença italiana, a arquitetura esteve nas mãos de pintores ou de escultores. Luiz XIV entregou ao seu primeiro pintor Lebrun a orientação geral das artes na França. Transforma-se, assim, êste artista em ditador da arquitetura.

Como vimos, no primeiro império, o pintor David dirigiu a arte francesa. O notável pintor de Napoleão I foi de uma intransigência fora do comum. Ainda bem que a arte tinha sido entregue a um pintor genial de forte cultura clássica. Na Bélgica o pintor Rubens contribuiu para que se traduzisse Vitruvius em flamengo. Rubens, pintor do Rei, fez a apologia da arte italiana e escreveu tratados de arquitetura.

A criação de academias de arte por parte de paizes estrangeiros na Itália, deu como resultado o movimento que vimos. Dai, às vezes, a falsa interpretação sobre a verdadeira finalidade da arquitetura. Se, na época da Renascença Italiana, a mentalidade enciclopédica do humanismo permitia aos profissionais dedicarem-se às diversas modalidades da arte, ao mesmo tempo, sem grandes consequências, na França essa influência teve em certas épocas resultados decididamente nefastos. A orientação dos decoradores enche a arquitetura de capitéis, festões e medalhões que lembram as citações de Horácio e Virgílio. É o amor à tradição greco-romana que ainda se mantém. A decoração deixa de ser uma consequência da construção e passa a ser rival dela. O horror à simplicidade encheu as fachadas de bossagens, saliências pesadas e grosseiras. Tratavam a arquitetura em massas decorativas, não sendo guiados senão pela fantasia e pelo intuito exclusivo de encaixar nas composições arquitetônicas estátuas e quadros.

Com o desenvolvimento das belas artes e das artes úteis na França, foi creada a Academia Real de Pintura e Escultura, por ato do Governo, em 1663. Colbert fez uma espécie de conselho superior de estética, que devia permanecer até a Revolução (História da França, de Lavise). A Academia de Arquitetura foi somente fundada em 1671. O rei nomeou para ela dez membros. Mais tarde esse número elevou-se a 24, divididos em duas classes. Nesse tempo já existia a Academia de França em Roma. Tratava-se de oferecer aos jovens artistas os meios de formarem o gosto pelo estudo dos originaes dos maiores mestres da antiguidade e dos últimos séculos. Dez anos depois esta escola de Roma foi anexada à Academia Real de Pintura, Escultura e Arquitetura. Não julgavam o ensino artístico completo, quando somente feito em Paris. Muitos foram os arquitetos francezes que estudaram em Roma, para não dizer a to-

talidade dos mais notáveis do Século XVIII. Seguiam com recursos próprios ou auxiliados por mecenas. O exemplo partiu do Chanceler Seguir, que custeou a viagem de Lebrum a Roma. Dell'Orme foi enviado a Roma, quando contava apenas 20 anos, pelo próprio rei de França, que chamou a si os encargos de mecenas oficial. Mais tarde, aos membros da Academia cabia escolher os pensionista, fazendo-se finalmente, depois, a escolha por meio de concurso.

A Escola Politécnica de Paris foi fundada pela Convenção Nacional para formação de engenheiros civis e militares. Os encarregados de sua organização achavam que além do desenho gráfico (com régua, esquadro e compasso), era necessário o desenho de imitação realizado sem auxílio desses apetrechos. Entendiam que mesmo na Escola Politécnica devia-se exigir o desenho a mão livre, para que os engenheiros aprendessem não só a realizar construções sólidas, mas também orná-las com gosto apurado. Para alcançar tal finalidade, copiava-se a natureza, procurando, assim, atender às formas da beleza e da conveniência. Neveu, desde 1794, foi o creador e instrutor desse ensino. Mais tarde, eleito vice-presidente do Comité Revolucionário das Artes, foi encarregado de coordenar o material do ensino e reunir desenhos de artistas, cópias de museus e cópias de gesso.

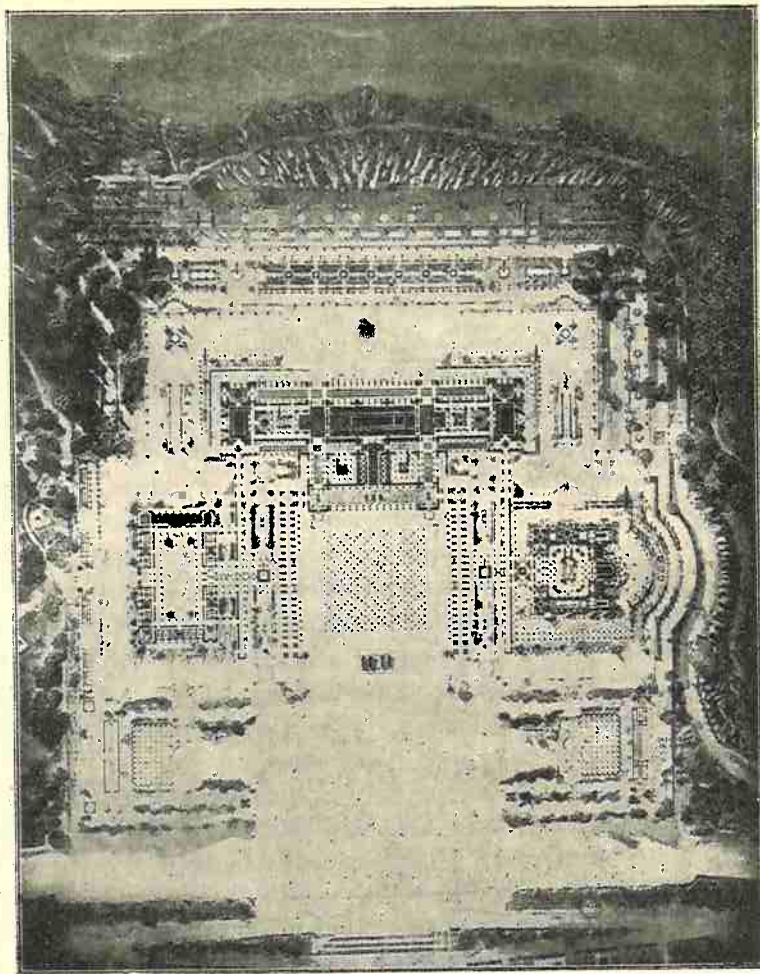
Em fins do Século XVIII, considerando a orientação demasiadamente artística para uma escola de engenharia, o Conselho de Aperfeiçoamento caiu no extremo oposto, inclinándose para o desenho geométrico por um sistema análogo ao da geometria descritiva. O desenho de claro-escuro foi banido, na persuasão de que o desenho do engenheiro se pudesse cingir apenas à precisão dos traços. Mais tarde, sob a orientação de Regnault, introduziu-se, no estudo, a cópia pura e simples de estampas e cabeças de gesso. Com o servilismo da cópia, desaparecido o espírito de Neveu, já não era possível alcançar resultados satisfatórios, pelo que o Conselho chegou a pedir a suspensão da cadeira de professor de desenho. Atribuía-se essa resolução ao fato de não terem os alunos tempo para se dedicarem ao ensino gráfico ou à falta de habilidade dos mesmos, ainda que se encarregassem artistas excelentes para ensiná-los. Em 1835 introduziu-se o desenho de aguado de arquitetura e

máquinas para que os alunos aprendessem o manejo do pincél. Depois adotou-se a orientação de Guilbaume, considerando o desenho em sua essência como matemático, com leis precisas, tendo tanto de ciência e geometria como de estética. Finalmente Neveu e Chatelet permaneceram como únicos orientadores da Escola Politécnica de Paris. O ensino do desenho arquitetônico nesses cem anos foi feito unicamente em escolas oficiais e como na França, também na Itália e no resto do mundo, baseado sobre razões de estética e às vezes de estética mal compreendida.

Vejamos agora as manifestações do desenho arquitetônico na fase do Renascimento Francês, que abrange o período do Século XIV ao Século XVIII. O intercâmbio intelectual e artístico entre a França e a Itália, como vimos, influenciou na arquitetura francesa. A representação gráfica dessa arquitetura sofreu a mesma influência. Trabalhando diretamente em Roma, como pensionista da Vila Medici, ou cursando apenas a escola da França, mas sob a direção de antigos "Prix de Rome", o desenho arquitetônico tinha certamente que sofrer a influência do espírito da arquitetura do Renascimento Italiano.

Os alunos da Academia Francesa em Roma tinham a tarefa obrigatória de levantar minuciosamente os grandes monumentos da Cidade Eterna e as ruínas da civilização romana. Os projetos de restauração desses monumentos arquitetônicos eram os temas favoritos escolhidos pelos professores da escola nos trabalhos escolares. Assim, o culto do módulo e da gramática arquitetônica vai ao fanatismo. Para manter uma pureza clássica, os desenhos são executados com máxima perfeição geométrica, despidos de enfeites ou atributos decorativos de qualquer ordem. A sobriedade e elegância do traço, a correção e exatidão das medidas não podem ser prejudicadas ou escondidas por côres ou aguados de sombras excessivas. Os letreiros são de caráter romano, simples e elegantes, e as secções e fachadas, desenhadas geometricamente. Percier, como já dissemos, publica em 1791, os seus cadernos intitulados "Palais et maisons de Rome", onde se afirma arquiteto erudito e desenhista de fino gosto. Seu traço elegante e seguro é de uma pureza perfeita. Granjean de Montigny, da missão artística que esteve no Rio de Janeiro, publicou, em 1785, seus desenhos só-

bre a arquitetura toscana. Aluno de Percier, revela as mesmas qualidades do mestre ilustre. Todos os anos seguia para Roma um novo pensionista da Vila Medici habilitado nas provas do concurso oficial. A conquista do "Prix de Rome" até há poucos anos constituía a ambição máxima de um jovem arquiteto ao terminar seus estudos e era por assim dizer a porta aberta para todas as facilidades e vantagens na carreira profissional.



Apresentação "Pompier", para os concursos ao "Prix de Rome." Preocupação do grandioso e impressionante. Abuso do "poché" e das "trouvailles" decorativas e cenográficas.

Dai a concorrência extraordinária que suscitava. Das competições para a conquista desse prêmio surgiram as rivalidades de “ateliers” e de professores. Os alunos do curso de arquitetura da Escola de Belas Artes de Paris escolhiam o “atelier” do professor que mais lhes tocava a afinidade ou a simpatia. O concurso para a obtenção do “prix de Rome” iniciava-se com uma prova preliminar, feita na Escola, a portas fechadas e em doze horas. Julgado o “parti” preliminar, os concorrentes passavam a desenvolver os projetos definitivos.

A concorrência entre “ateliers”, as rivalidades entre artistas e o desejo de vencer a qualquer custo têm, desde então, transformado o desenho arquitetônico em arte cenográfica, amaneirada e pretenciosa. Entretanto a indústria de novos materiais influenciou para, depois, impressionar alguns arquitetos empreendedores, preparando o ambiente para uma nova arquitetura.

Se no Renascimento todas as conquistas das ciências empolgaram os artistas em geral e os arquitetos em particular, atuando nas suas composições e na orientação geral das artes, no Século XIX, porém, as conquistas no campo das ciências e de suas aplicações na indústria, passam despercebidas dos arquitetos, que se conservam à margem do progresso humano. Em 1786 Victor Louis, com interessantes conhecimentos do momento de inércia, que só mais tarde foi transformado em teoria científica, realiza, em armadura metálica, a cobertura do Theatre-Français. Mas, essa é a realização de um engenheiro e a prática da engenharia repugna aos arquitetos da época. Em 1811, Bellangé, arquiteto, e Brunet, engenheiro, reconstróem em ferro a cúpula do Silos de Paris, que tinha sido destruída por um incêndio, pois era de madeira.

O citado Fontaine, sócio de Percier, em 1820, constrói a cobertura metálica da Galeria de Orleans, parte do Palácio Real de Paris. Foi o precursor das galerias na Europa e dos “halls” de estrutura metálica e vidro das grandes exposições. Já em 1833 constrói-se no Jardin des Plantes as grandes estufas em ferro e vidro. Mas são obras de engenharia e construção. O arquiteto continua a sonhar, isolado do progresso que se processa na ciência e na tecnologia. A aplicação do ferro, apesar de revolucionar a técnica da construção e da arquitetura, não con-

seguiu a princípio atrair os arquitetos. Tratando-se, porém, de um material à prova de incêndio, o seu uso começou a ser quasi solicitado e os arquitetos, então, já procuravam, embora com certa reserva, utilizá-lo.

Henry Labroust, arquiteto pela Escola de Belas Artes de Paris, Prêmio de Roma, de volta da Cidade Eterna, abre em Paris um "atelier", disposto a educar a mocidade progressista da França. Já na Vila Medicis, quando aluno, nos seus trabalhos escolares desenvolveu como tema de sua escolha um projeto de ponte ligando duas regiões. Foi por isso guerreado pelos acadêmicos e taxado de racionalista, mas assim mesmo consegue construir a Biblioteca Nacional de Paris. O genial arquiteto, compreendendo a finalidade funcional do edifício, procurou com novos materiais atender às suas necessidades. Realizou, assim, um trabalho de criação, com formas novas, racionais e estéticas, que ainda hoje são dignas de admiração. Na sala de leitura daquela Biblioteca, a iluminação zenital se faz por aberturas em abóbodas esféricas, revestidas interiormente por finíssima faiança vidrada e decorativa. O antigo pensionista da Vila Medicis, apesar do arrojo das suas concepções e empreendimentos, não desmente o "Prix de Rome", pois nota-se em sua obra um equilíbrio harmônico e a preocupação da ornamentação clássica, severa e elegante. Precursor dos grandes panos de paredes envidraçadas, o seu equilíbrio estético se evidencia em todas as suas composições.

O desenvolvimento da cidade de Paris, entregue ao famoso Prefeito Haussmann, exige grandes estruturas para os grandes ambientes. As gares, os mercados e as galerias se multiplicam. Em 1853, o engenheiro Victor Baltard constrói o Mercado de Paris em estrutura metálica e cobertura de vidro.

As teorias de resistência e estabilidade desenvolvem-se rapidamente. A aplicação do ferro é já, então, francamente adotada.

Surge a fase das grandes exposições internacionais. O arquiteto que se mantinha em atitude hostil, em face da concorrência do engenheiro nas construções, começa a compreender que a arquitetura caminha rapidamente para se tornar um problema técnico. Eiffel constrói a famosa Torre de Paris e juntamente com Boileau os "magazins" do "Bom Marché". Em

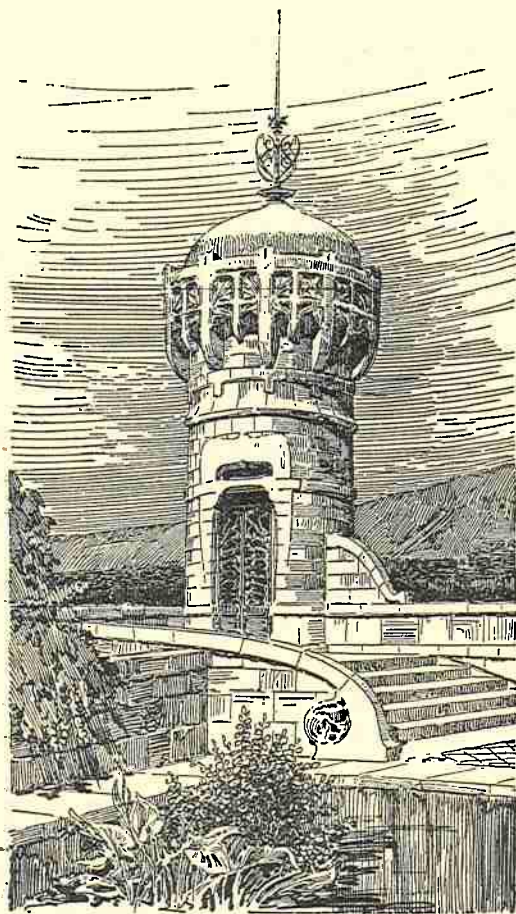
1798 realiza-se a exposição de produtos franceses no Campo de Marte; em 1851, a exposição internacional de Londres, com o famoso Palácio de Cristal em que a técnica do ferro, aliada ao cristal, apresenta um aspecto novo na arquitetura, misto de fragilidade e grandeza; em 1855, a exposição internacional de Paris proporciona a construção de um pavilhão onde é vencido um vão de 48 metros por meio de uma abóbada metálica e uma cobertura em vidro. Segue-se daí em diante uma série de exposições internacionais em Paris, onde o engenheiro Vierendel tem oportunidade de aplicar suas teorias sobre as construções metálicas.

Os arquitetos aferrados à escola acadêmica procuram um meio de conciliação, adotando uma orientação eclética na arquitetura. Não querem cair definitivamente nas formas funcionais, mas sentem que a indústria, a ciência e a arte evoluem e que, portanto, a arquitetura não pode deixar de evoluir.

As teorias sobre o impressionismo revolucionam a técnica e a arte da pintura. Manet, Monet, Pissaro são os precursores. O desenho arquitetônico vai sofrendo uma evolução. O emprego do ferro modificou a técnica da construção, acarretando, pois, uma revolução na representação gráfica arquitetônica. As paredes perdem em espessura, e as armaduras de cobertura apresentam novas soluções. O desenho arquitetônico encaminha-se para um aspecto puramente técnico. A reminiscência, porém, das formas do Renascimento, ficou no subconsciente dos arquitetos, que não sabem desenhar uma coluna em ferro sem acrescentar um pequeno capitel, às vezes coríntio, ou uma pequena base, embora o fuste não respeite às proporções modulares. Os arquitetos não se conformam com o simples desenho técnico de peças metálicas ou detalhes de rebites. As fachadas são ainda em alvenaria, escondendo a cobertura metálica por meio de platibandas prudentes. Assim mesmo, o desenho arquitetônico perdeu o caráter "pompiér" destinado a impressionar. A decoração, porém, não pode ser abandonada e os arquitetos procuram encher todos os espaços vazios. Aceitam o material metálico, aceitam o vidro, mas não prescindem dos "decorados". Na exposição internacional de Paris, em 1878, constrói-se uma porta monumental com uma marquise envidraçada, inteiramente decorada por festões, guirlandas, escudetes e cartuchas

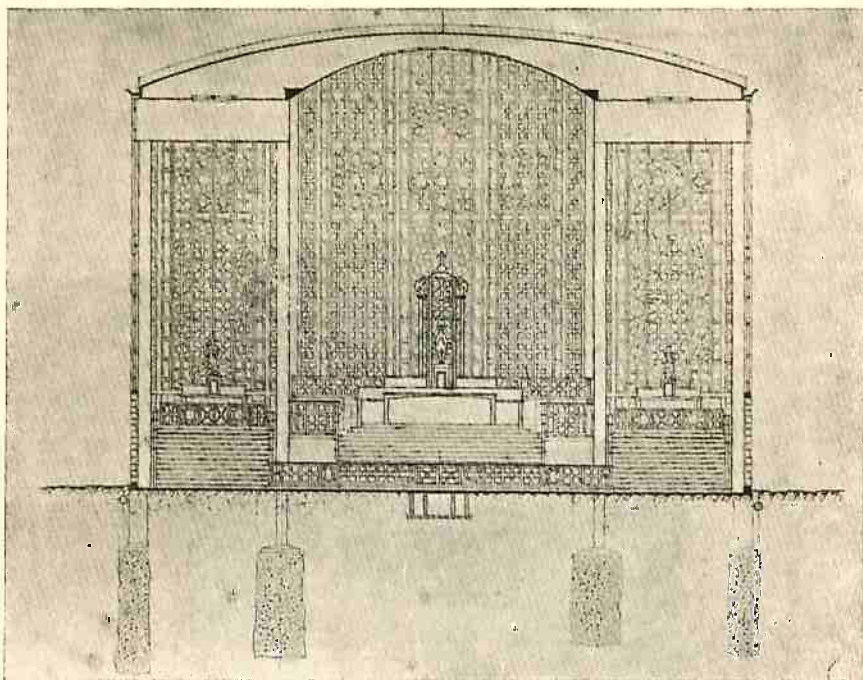
em metal fundido. As peças metálicas dos arcos e das tesouras, **quando** visíveis internamente, são decoradas com arabescos, **frisos** ou rosetas.

Cansados dessa luta entre a lógica e a emoção, os **arquitetos** tentam criar novas formas arquitetônicas aplicáveis ao **novo** material — ferro. Com a influência do orientalismo japonês, alimentada pelos romances de Pierre Loti, Lorrain e Proust, com pontos de contato na arte pre-rafaelista de Burnes Jones, tenta-se, no fim do Século XIX, criar uma nova arte



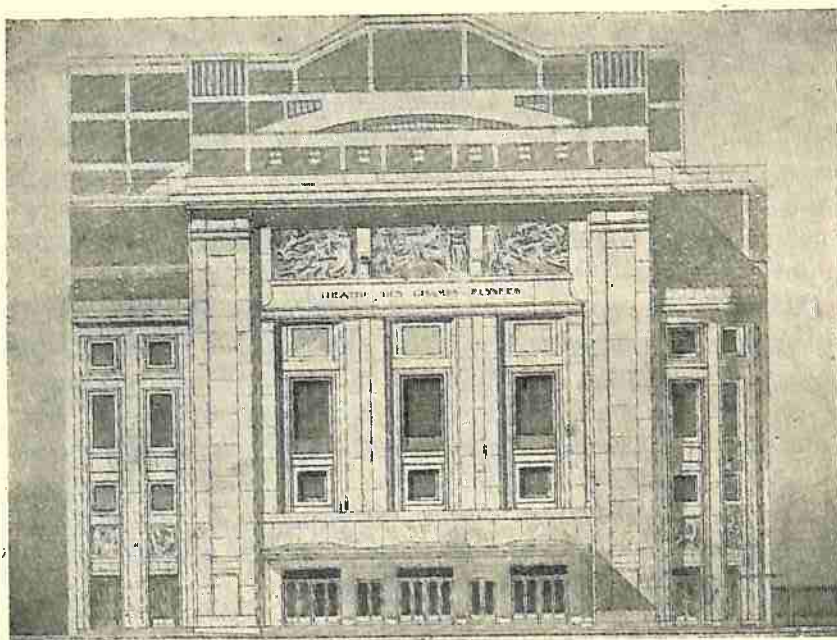
Desenho arquitetônico, com profundo espírito decorativo.
Característico do "art nouveau".

que estivesse de acôrdo com o espírito da época. A confusão reinante nos espíritos não permitiu todavia a criação de uma arte sólida. O “modern style”, ou “art nouveau” foi um movimento artístico promovido mais por decoradores, e, como tal, efêmero e superficial. A arquitetura não podia adatar-se a essa orientação que nada exprimia para uma arte concreta e disciplinada. As linhas ondulosas das plantas, a variedade das folhagens e das flôres, o triunfo da curva sem lógica, na compo-



Côrte de uma igreja, de autoria de Augusto Perret. Desenho arquitetônico de aspecto técnico, consequente do emprêgo do concreto armado. Aliança entre a arquitetura e a técnica da engenharia aplicada à construção.

sição dos motivos, sem disciplina na disposição do elemento decorativo, entusiasmou no primeiro momento pelo espírito da novidade, entrando logo em decadência. A repetição dos motivos, a ingenuidade da composição e da estilização sem espírito, não poderia redundar senão em rápido cansaço. Guinard, adotando essa nova arte, enfeitou a entrada do Metropolitam de



Teatro dos Campos Eliseos em Paris. Desenho arquitetônico de Augusto Perret.
Simplicidade na representação gráfica, prenúncio de uma era de lealdade
e compreensão arquitetônica.

Paris com arabescos em ferro, o que deu ao estilo o apelido de “Estilo Metro”, pelo disparate dessa aplicação.

Sem bases sólidas, simplesmente decorativo, foi um estilo malogrado, embora em seu tempo tivesse produzido grande soma de obras inferiores e medíocres. Foi um estilo criado simplesmente para acolher o novo material — o ferro — que surgia empregado em larga escala na arquitetura. Entretanto, no começo do século, aparece novo material: o *cimento armado*. Já havia sido utilizado em 1867, na exposição de Paris, mas, então, para o simples revestimento dos pisos e embasamentos do restaurante do pavilhão principal. Em 1894, o engenheiro Baudot constrói a igreja de São João de Mont Martre, em Paris, empregando estrutura de ferro e concreto. O arquiteto Perret, em 1903, levanta o primeiro prédio de apartamentos em andares, de formas puras, de acordo com o material empregado e que ainda hoje pode resistir a qualquer crítica. A estrutura visível

dá nesse prédio uma impressão de solidez e novidade. Tony Garnier projeta a Cidade Industrial, tendo como novidade o aproveitamento das coberturas para jardins suspensos; na mesma época, o referido arquiteto Perret projeta e edifica o Teatre des Champs Elisées. Ambos êsses arquitetos deixam entrever em seus projetos uma certa reminiscência de estudos acadêmicos, mas, aos poucos, vão perdendo o respeito aos cânones clássicos, como, aliás, acontece finalmente com a maioria dos arquitetos franceses.

Há sempre, é preciso frisar, uma profunda ligação entre os princípios que orientam a arte da pintura e os conceitos que regem a composição arquitetônica. Na Renascença, principalmente, e no Século XVIII, quando os artistas pintores se arvoravam em censores da arte em geral, e, em particular, da arquitetura, notamos francamente essa correlação. Assim, com a arquitetura do ferro são o impressionismo e o "art nouveau" que se fixam; com a arquitetura do cimento armado são as conquistas de "l'art vivant" e do cubismo.

Foi em 1910 que começaram a aparecer os primeiros meios de expressão da arte moderna. O método da representação espacial cubista desenvolveu e forneceu os princípios plásticos usados na arquitetura de hoje.

Na Renascença a perspectiva era o principal objetivo dos artistas, uma verdadeira obsessão. A noção de profundidade obtinha-se aplicando o truque da visão em perspectiva. Até na arquitetura real ela aparece, como se constata no côro ilusório de Bramante, em Santa Maria, perto de S. Sático, em Milão (1514). Em todo caso, a terceira dimensão do espaço, na Renascença, era o espaço da geometria euclidiana.

Em 1830, porém, nova geometria foi creada, empregando-se mais de três dimensões. A essência do espaço não pôde mais ser apreendida pela visão. O carater das cousas muda conforme o ponto de vista.

E' a teoria da relatividade. O espaço na física moderna é concebido pelo movimento relativo do ponto de referência, não mais pela estática, entidade do sistema Barroco de Newton. Os cubistas não procuram reproduzir o objeto por um ponto vantajoso. Rodeiam-no e procuram vêr a sua constituição interna.

Estendem a escala do sentimento até a ciência contemporânea. O cubismo anulou a perspectiva usada no Renascimento. Os objetos são vistos relativamente. Podem ser apreciados por todos os lados. E' acrescentada a quarta dimensão.

O *impressionismo* adota a perspectiva aérea. O plano do quadro é abolido pelo *expressionismo*. A interpretação do plano do cubismo chega a ser transparente, contrastando com as linhas da perspectiva. E' um conteúdo emocional representando fragmentos do objeto. Na fase plástica usa objetos, pedaços de papel, etc.

O cubismo tem grande influência na arquitetura. Ozenfant e Le Corbusier na França, Malevitsch na Russia, Noholy-Nagy na Hungria, Le Corbusier (Carlo Eduardo Jeanneret) seguem, na arquitetura, a mesma concepção de Picasso e Braque, procurando exhibir, simultaneamente, o interior e o exterior dos objetos.

A flexibilidade do plano aberto, as paredes onduladas têm afinidade com a arte barroca de Borromini. Corbusier introduziu o pilar livre, conseguindo a independência entre a armadura em concreto e as paredes. O seu plano livre facilita variar o espaço interno à vontade. A fachada livre tornou-se uma consequência da estrutura em concreto. Cobertura em terraços com jardins é outra característica das concepções do mestre francês. Franck Lloyd Right adota o plano aberto. Faz a casa horizontal, integrada à terra, com materiais brilhantes, *maiolicas*, vidrados, tijolos de côr, com grandes paredes de vidro, numa forma cubista. Walter Gropius procura na sua arquitetura a expressão cubista de Picasso; visão sem ponto fixo do observador; casa transparente; visão, ao mesmo tempo, interna e externa, de frente e de perfil. E' o que êle consegue com as paredes inteiramente de vidro.

O emprêgo do ferro e do concreto na América do Norte deu oportunidade para a construção de prédios de vários andares. Na escola de Chicago a principal figura é Willian Le Baron Jenney. Fez sua formação técnica e artística na Escola Politécnica e na Escola Central de Paris. Sua arquitetura embora modernizada é néo-clássica. Luiz Sullivan já se apresenta mais funcional e despido de reminiscências clássicas.

Há, entretanto, uma geração de arquitetos americanos que estudou na Escola de Belas Artes de París e que imprime linhas clássicas aos seus edificios, sem fugir à evolução, jogando com materiais novos e procurando um equilíbrio de conveniência.

O DESENHO ARQUITETÔNICO NO BRASIL

ESBOÇO DO PANORAMA HISTÓRICO E CONSIDERAÇÕES DE ORDEM GERAL

Das primitivas manifestações artísticas da idade da pedra, em que os homens lascavam suas achas ou poliam as pontas das flexas, passa-se para uma fase mais adiantada das artes rudimentares, ou seja, a da cerâmica, que chegou a apreciável desenvolvimento, principalmente entre as tribus do Baixo-Amazonas.

Organizados em "clans", a crença totemista e o culto aos mortos deram-lhes inspiração para o desenvolvimento de uma arte de grande intuição decorativa, geométrica e policrômica, aplicada nos vasos sagrados ou fúnebres, utensílios de uso doméstico ou nos objetos de adorno, constituídos por brilhantes plumagens, dentes de animais, bizarros amuletos, armas e petrechos de caça ou de guerra.

No campo da arquitetura, porém, sómente encontramos as tabas, as cabanas primitivas, abrigos cobertos de sapé, de variadas formas e diversos tipos de construção.



Partindo da Escola de Sagres, os navegadores do Século XVI, que pretendiam descobrir o resto do Mundo, trouxeram para o vasto "interland" brasileiro a semente da arte luzitana. Ligada, assim, ao passado histórico da Península Ibérica, a arte tradicional do Brasil não poderia deixar de ser um reflexo da arte de Portugal e da Espanha. Por sua vez, a Península sofreu a influência da arte do continente europeu. O erudito Raimundo Ortigão no seu livro de crítica — "O culto da arte em Portugal", referindo-se às manifestações da arte medieval do

continente na arquitetura portuguesa, diz: “que nasceu bem longe de Portugal e inteiramente fóra das influências cósmicas e das influencias sociais geradoras do carater e da indole de nossa raça, o estilo arquitetônico do Mosteiro da Batalha”.

Cumpre-nos acrescentar, entretanto, que tão forte foi o espírito da raça, que infuiu, por sua vez, na própria arquitetura gótica da raça nórdica, creando um tipo novo, original e expressivo, principalmente na província de Tomar, onde a maravilhosa arquitetura da Igreja de São João ou do Convento de Cristo, apresenta-se com incríveis detalhes de uma extraordinária renda de pedra. E’ o milagre tetônico da arte gótica na sua expressão máxima, decorativa, prenúncio de fatal decadência.

Com o rodar dos séculos, depois da primeira e da segunda Renascença, já em plena Arte Barroca, são os arquitetos italianos que procuram a Península Ibérica, afim-de integrá-la na fogosa orientação de sua arte. Entretanto, após Alcacer-Kibir e o hiato espanhol, a Renascença em Portugal se transforma completamente. Em meados do Século XVII a arquitetura portuguesa toma feição nova, denominada *Renascença Jesuítica*, que é um meio termo entre o barroco italiano e o néo-clássico.

Esse *estilo* que pela obra dos missionários jesuitas espalhou-se pelas possessões portuguesas na África e na Índia, veio até o Brasil. Na sua fórmula mais pura, o barroco jesuítico diferencia-se das formas do barroco propriamente dito, ou do churrigueiresco. Com a influência da renascença francesa, no tempo de D. João V, adquire certa suntuosidade e grandeza, que não chega à distinção e elegância da arquitetura dos Luizes XV e XVI, que se procurou imitar.

O barroco jesuítico e seu antagônico *renascimento pom-balino* (modalidade do estilo renascimento, porém, mais prático e menos suntuoso) e o chamado *D. João V*, foram os estilos adotados no Brasil antes da Missão Artística.

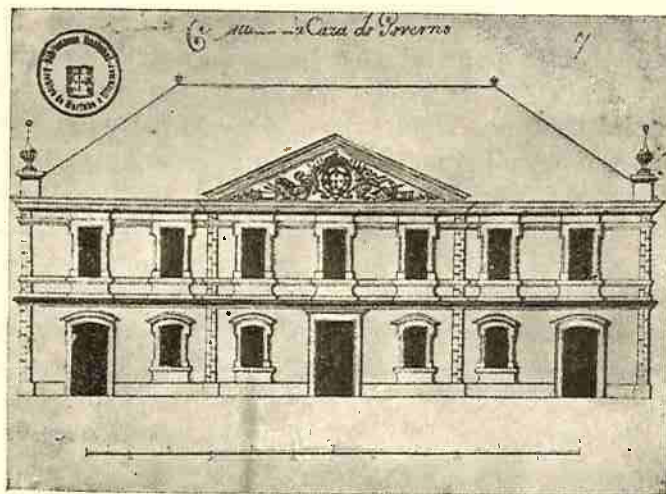
Podemos considerar como partindo dessa fase a história do desenho arquitetônico em nosso país. Do Reino são enviados os *riscos* das edificações mais importantes da Colonia. Nas interessantes publicações do Ministério da Educação, do Rio de Janeiro, (Revista do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), encontramos informações sobre pesquisas reali-

zadas pelo sr. Robert C. Smith, para encontrar desenhos arquitetônicos de edifícios da época colonial no Brasil. E' esse notável pesquisador quem nos relata: "o número de desenhos de arquitetura colonial, com documentos anexos, foi, à primeira vista, extranhamente pequeno. Em vez de centenas de papéis importantes, descobertos no Tombo de Sevilha, encontrei (em Lisboa) apenas 35 desenhos". A atividade arquitetural da corôa portuguesa no Brasil nunca foi tão grande como a da Espanha, na sua parte do Novo Mundo. O tombamento dos documentos nunca foi tão rigoroso como parece, e os depósitos dos originais portugueses tinham sofrido os efeitos de um terremoto e de outros desastres, dos quais escapou o arquivo sevilhano. Foram encontrados muitos desenhos relativos à obscura capitania de Santa Catarina; poucos de Minas Gerais; nada de alta importância de São Paulo, do Rio de Janeiro, nem da Capital colonial da Baía. Alguns *riscos* isolados revelam novos aspectos das construções da Colônia em Pernambuco e no Pará. Mas, dos poucos desenhos encontrados, vários diziam respeito a edifícios entre os mais importantes do Brasil colonial". Um projeto executado em 1722, pelo capitão de dragões (do Reino), José Rodrigues de Oliveira, destina-se à construção de um quartel em Mariana. O militar-arquiteto apresenta uma planta, desenhada de maneira rudimentar, forçando em esconso, as paredes dos corpos laterais, naturalmente por exigência da topografia do terreno, que indicou com marcado interesse. A elevação desenhada em perspectiva dá-nos a impressão de trabalho elaborado por simples curioso, embora tenha um acabamento caprichado em aquarela.

Outro documento interessante é o desenho do Santuário de N. S. Mãe dos Homens, no Caraça, em Minas Gerais. Segundo o citado historiador, o atual desenho deve ter acompanhado o documento enviado à Metrópole pelo Bispo de Mariana. Representando o edifício visto pelo observador ao alto, executado à tinta, com retoques em aquarela, mostra um relativo conhecimento das regras de perspectiva por parte do artista. Alguns detalhes, notadamente o festão barroco que corôa o frontão principal do edifício e o pináculo de remate da cobertura da torre, dão a impressão de não se tratar propriamente de obra de leigo. O aspecto geral nos dá a impressão de desenhos dos

arquitetos da segunda Renascença ou do período barroco, mas muito longe do espírito e da habilidade manual daqueles artistas.

Documento de maior valor é a planta da nova cadeia de Vila Rica, que se encontra no arquivo histórico e colonial de Lisboa. As plantas são cuidadas, geométricamente exatas, mostrando certa compreensão e tirocínio na representação de portas e janelas. Os alçados são desenhados com boa dose de conhecimentos do desenho arquitetônico, a não ser o que se refere às volutas e remates superiores do campanário, que depois de realizado, na construção, apresenta aspecto mais arquitetô-



Desenho da fachada da Casa do Governo de Sta. Catarina, datado de 1750.

nico e correto. Completa o projeto um desenho da seção longitudinal do edifício, onde a topografia do terreno foi devidamente estudada e adaptada ao problema resolvido no projeto.

O desenho da fachada da casa do Governo de Santa Catarina, datado de 1750, outro da câmara, em Goiás, de 1766, o projeto dos quartéis da fortaleza de Santa Cruz, em Santa Catarina, de 1753, e finalmente o desenho da fachada da alfândega de Belém do Pará, completam um conjunto de documentos sobre a atividade dos desenhistas e arquitetos portugueses ligados à história do desenho arquitetônico no Brasil. Os dois

últimos trabalhos citados representam uma certa técnica profissional no desenho arquitetônico, notadamente nos perfis de moldura nos elementos da arquitetura clássica do Renascimento e nos próprios ornatos ou atributos decorativos. Mas, todos denunciam a influência da arquitetura do Renascimento Francês, principalmente no desenho da fachada da Casa do Governo de Santa Catarina.

E' muito possível que esses desenhos tenham sido elaborados aqui no Brasil e enviados depois ao Reino, para fins de aprovação ou arquivo. E' verdade que a profissão de *mestre do risco* não existia propriamente no Brasil Colonia. Os poucos arquitetos construtores daquela época eram mais pedreiros com algumas noções do Vignola. O que muito se tem escrito, principalmente em se tratando do Aleijadinho e de seu pai, o construtor português Manoel Francisco Lisbôa, pouco ou nada elucidam. A verdade é que, sob a influência da arquitetura portuguesa, formaram-se com os próprios recursos que possuíam na colônia os arquitetos ou mestres do risco brasileiros, alguns deles mestiços, descendentes de artistas ou nobres portugueses, como no caso do citado Antonio Lisbôa (O Aleijadinho), ou do mestre Valentim, que se dizia filho natural de um contratador de diamantes.

No desenho arquitetônico do Brasil Colonial são essas duas figuras de mestre do risco que maior projeção tiveram. Há ainda uma multidão de artistas obscuros, que estão sendo descobertos pela curiosidade patriótica dos nossos pesquisadores, notadamente artistas e cultores de história. No recente trabalho do sr. Francisco Antonio Lopes, publicado pelo Ministério da Educação — "História da Construção da Igreja do Carmo, em Ouro Preto" — verifica-se a existência de outros artistas do risco. "Em uma nova reunião da Mesa — escreve o A. — foi aprovado o projeto para a capela. Não era mais o de Manoel Francisco Lisbôa, como havia sido deliberado, e sim o risco que tinham feito os irmãos João Peixoto e Ventura Alves Carneiro". Como aconteceu na Itália, durante o segundo Renascimento (fenômeno artístico ao qual já nos referimos), artistas pintores e escultores praticavam francamente a arquitetura. Encontramos, assim, no tratado acima citado, um documento que prova à saciedade ser de autoria do pintor Manoel da Cos-

ta Ataíde o projeto do altar-mór da Igreja do Carmo, em Ouro Preto. Trata-se de um artista pintor, profundamente versado na técnica de sua arte, conhecedor dos princípios de perspectiva plafonante, cujas composições decorativas executadas em forros de igrejas, são dignas de nota. Esse émulo do padre Pozzo e de Tiépolo, decorou, não só a Igreja do Carmo em Ouro Preto, como também o tecto da capela-mór da Matriz de Santo Antonio, em Santa Bárbara e o fôrro da Igreja do Carmo, em Sabará. Estudando a obra do pintor português, o guarda-mór José Soares de Araujo, que em pleno Século XVIII decorava, no Brasil, as principais igrejas de Minas, Luiz Jardim, em trabalho excelente, diz que a perspectiva, tão importante para os efeitos construtivos na arte erudita, já era objeto da preocupação dos que, em Portugal, mais ou menos nessa época, cuidavam de pintura. Filipe Nunes justifica no "Prólogo aos pintores" do seu livro "Arte de Pintura, Simetria e Perspectiva", espécie de manual dos pintores, editado em Lisboa, em 1767, o motivo porque o publicava: "Moveu-me a isto vêr a falta que há de quem trate esta matéria..." (matéria para os aprendizes). "Para os mestres podem servir os princípios da Perspectiva, por serem tão importantes para o bom uso dela, e juntamente a simetria, de que há tanta falta nos lineamentos, que ainda Pintores que sabem muito bem colorir, os não sabem, donde vem haver tantas imperfeições nas figuras."

Sabemos, por pesquisas feitas em cartas e documentos relativos à construção da citada Igreja do Carmo, em Ouro Preto, ser de autoria do pintor Manoel da Costa Ataíde, o projeto do seu altar-mór.

De um documento colhido na mesma fonte encontramos o compromisso de Justino Ferreira para "fazer dois jogos de portas para a entrada dos corredores da sacristia junto ao arco do cruzeiro, cujas portas me obrigo a fazê-las de madeira de cedro, çem caixilhos nem emendas pelo risco de outros" etc. Donde se infere que em certos casos eram os próprios operários executantes da obra, os autores dos desenhos, notadamente quando se tratava do mobiliário ou dos acessórios de arquitetura, como altares, molduras de retábulos, vêdos, portas, etc.

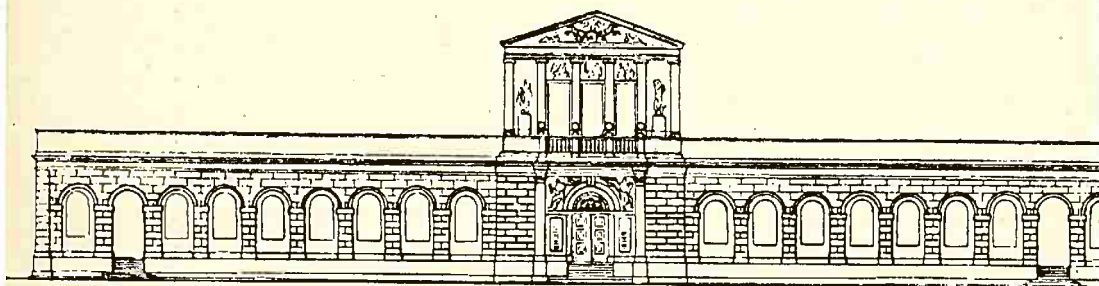
Escrevendo sobre a construção da Igreja de São Francisco, em Ouro Preto, o sr. Augusto de Lima Junior, em cuidado tra-

balho, nos prova que os riscos das igrejas eram às vezes confiados a artistas brasileiros de grande cultura, embora não fossem propriamente arquitetos. Cultura lusa, naturalmente, como é o caso do notável inconfidente Claudio Manoel da Costa. Esse martir da liberdade da sua Pátria foi grande poeta, consumado cultor da arte e autor do risco de um dos mais belos monumentos da arquitetura religiosa de Vila Rica. Não só o risco, como seus complementos decorativos, notadamente os medalhões em alto relevo, atribuídos ao Alejadinho, mostra-nos o sr. Augusto de Lima Junior, serem trabalhos originais do grande patriota mineiro. O poeta-arquiteto, em 1763, dedica versos à memória de seu protetor, Conde de Bobadela, Gomes Freire de Andrade, referindo-se ao risco para construção, no Rio de Janeiro, de uma igreja que planejava em louvor de São Francisco e que iria servir de túmulo para seu benfeitor. Com a morte do famoso conde, a construção ainda em começo foi modificada, mas o poeta-arquiteto aproveita o risco de sua autoria para executar integralmente a construção na cidade de Ouro Preto. Segundo o sr. Augusto de Lima Junior, o Alejadinho desempenha funções sem grande importância artística na construção dessa igreja, em contradição com certos historiadores que lhe atribuem a autoria total da obra e do risco. São dêsse tempo as maravilhosas igrejas da Baía, cujos autores dos riscos permanecem geralmente obscuros, apesar de patrióticas pesquisas.

O período mais notavel das artes no Brasil, assinala-se em 1812, com a vinda da "Missão Artística", no reinado de D. João VI, que contribue para definir e orientar o desenho arquitetônico no Brasil. Nessa pleiade de notáveis artistas franceses, destaca-se o arquiteto Auguste-Henri-Victor Grandjean de Montigny, soberba figura de artista de quem já falámos em outra parte. Aluno de Percier na Escola de Belas Artes de Paris — repetimos — conquista o famoso "Prix de Rome", permanecendo de 1801 a 1805 na Academia Francesa, em Roma, então instalada no Palácio Mancini, e transferida, depois, para a Vila Medici, tendo para isso sido elle próprio encarregado honrosamente de projetar os jardins e a adaptação do prédio. Estudou apaixonadamente a arquitetura clássica romana, notadamente o monumento de Cecilia Metella. Em 1816 inicia o ensino da arquitetura no Rio de Janeiro, orientando-o, naturalmen-

te, nos moldes clássicos auridos durante a sua formação artística. Formou grande número de discípulos brasileiros. O primeiro, Antonio Batista da Rocha, foi, também o primeiro “premio de viagem à Europa”. Seguem-se os artistas arquitetos que estudaram na então Academia Imperial de Belas Artes e que foram, entre muitos, Job Justino, José Corrêa Lima, Miguel Francisco de Souza, Frederico Guilherme Briggs, Antonio Dâmaso Pereira, Marcelino José de Moura, Joaquim Lopes de Barros Cabral, João Zeferino Dias, Francisco da Silva, Francisco Pereira, Manoel de Araujo Porto Alegre e José Maria Jacinto Rebelo.

Dessa relação de notáveis discípulos, destacam-se Manoel de Araujo Porto Alegre e José Maria Jacinto Rebelo. O primei-

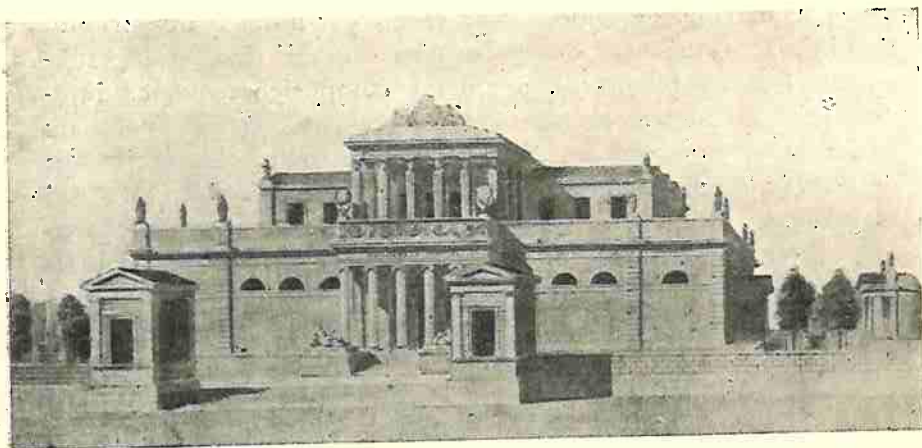


Fachada da Escola Nacional de Belas Artes. Desenho arquitetônico executado por Grandjean de Montigny. Interpretação técnica, de austera simplicidade geométrica.

ro não só foi renomado arquiteto, como também pintor, poeta e escultor de grande mérito. Dele bastante se tem escrito. Atacado por muitos, lutando com grandes dificuldades, não teve a calma necessária para produzir mais e melhor como poderia. De Jacinto Rebelo sabe-se que viveu de 1821 a 1872. Graduado em matemáticas na antiga Escola Militar, depois Escola Central do Rio de Janeiro; foi nessa mesma escola, por muitos anos, professor de desenho. Além de engenheiro, estudou pintura, conquistando medalha de ouro com trabalhos de pintura de paisagens e medalha de prata na secção de arquitetura, onde foi aluno de Grandjean de Montigny na Escola de Belas Artes. Foi o autor do projeto da fachada do Hospital Geral de Mise-

tricórdia, planos do Palácio do Itamarati e do Hemiciclo do antigo Matadouro. Todas as produções desses talentosos artistas brasileiros moldaram-se pela escola acadêmica francesa (arquitetura néo-clássica).

O desenho arquitetônico é geometricamente exato, primorosamente cuidado na sua grafia. As perspectivas executadas de maneira irreprochável. As aquarelas monocromáticas (raramente policromáticas), são executadas em "lavis" sucessivos, respeitando "nuances" de sombras e efeito de perspectiva aérea. Os temas desenvolvidos são copiados das obras dos gran-



Biblioteca Imperial — Perspectiva executada por Grandjean de Montigny.
Escola clássica francesa que orientou, inicialmente, o ensino do
desenho arquitetônico no Rio de Janeiro.

des mestres franceses e italianos, documentos da arquitetura grega ou greco-romana. São, por exemplo, cópias do Templo de Minerva, em Atenas, e respectivo plano e pormenores do entablamento; fecho do Arco de Tito, em Roma, e perfil do mesmo; detalhes do Teatro Marcelo, em Roma, etc., etc..

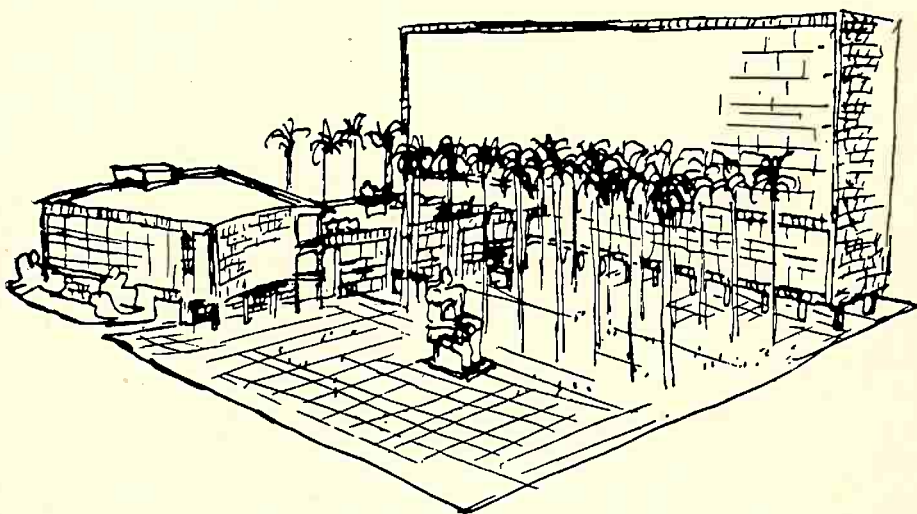
A orientação do ensino do desenho arquitetônico e, portanto, da arquitetura no Rio de Janeiro, continuava sendo um reflexo da arquitetura francesa da Escola de Belas Artes de Paris, para onde são encaminhados os detentores dos prêmios de viagem brasileiros, que se transformam, depois, em mestres e guias do ensino na Escola Oficial de Artes da Capital do País.

Os temas desenvolvidos durante o curso, ou em concursos finais, são, por exemplo, monumentais estações ferroviárias, grandiosas catedrais, palácios de embaixada, etc., nos moldes das pomposas apresentações em voga nos *ateliers* e na Escola de Belas Artes de Paris.

Os professores Heitor de Melo e Morales de Los Rios (pai) são as figuras mais interessantes e de maior atuação na formação dos arquitetos desta geração (referimo-nos sómente aos falecidos). Imbuidos do espírito do grandioso, do artístico, de ficção, da apresentação “pompiér”, impressionante, em que, às vezes, falta o bom senso necessário às obras que se pretende construir de fato, concorrem os alunos ao prêmio Caminhoá (viagem) e às provas finais (de grau máximo). Nos exercícios de pequenas composições, temas interessantes são desenvolvidos à lapis, carvão, bico de pena ou aquarela, sempre dentro dos moldes da arte clássica. Essa orientação de romantismo e poesia no desenho arquitetural foi mantida até 1930, modificando-se daí por diante completamente por ter sido contratado um professor embuido das doutrinas modernistas de Le Corbusier e Gropius, passando-se, então, ao extremo oposto, isto é, a se repudiar a orientação acadêmica.

A mentalidade artística modifica-se inteiramente, seguindo-se os princípios da arte funcional e racional da chamada arquitetura moderna, embora passando por um período de transição em que, presos ainda às formas do passado clássico ou romântico, perturbados pela transformação, perdem-se na criação de um falso moderno, com todas as fraquezas das atitudes do meio termo. O desenho arquitetônico exprime o espírito da orientação arquitetônica, com as mesmas indecisões e os exageros de princípios. Passa para o extremo do “croquis” rabiscado à mão livre, preconizado por Le Corbusier, cheio de espírito e expressão, mas dando a idéia de trabalho apressado ou mal cuidado. No desenho caligráfico das perspectivas cavaleiras ou axonométricas, movimentam-se silhuetas bizarras entre fundos de árvores esquemáticas ou geometrizadas, cheias de um lirismo atualizado, porém, arejado, fino, espirituoso, que bem define a cultura e a sensibilidade da nova geração de arquitetos brasileiros.

Foi êsse tambem o resultado da visita feita à nossa Pátria por arquitetos da vanguarda, o francês Le Corbusier e o italiano Marcelo Piacentini, o primeiro realizando conferência nos centros artísticos de São Paulo e do Rio de Janeiro, mostrando o acerto e a lógica de seus princípios de arquitetura, que, se não conseguem convencer a maioria, conquista uma boa parcela de adeptos, deixando, os restantes, preocupados com problemas estéticos e técnicos da arquitetura e do desenho arquitetônicos, para os quais não se tinham ainda voltado. De regresso à França deixou Le Corbusier sugestões para o proje-

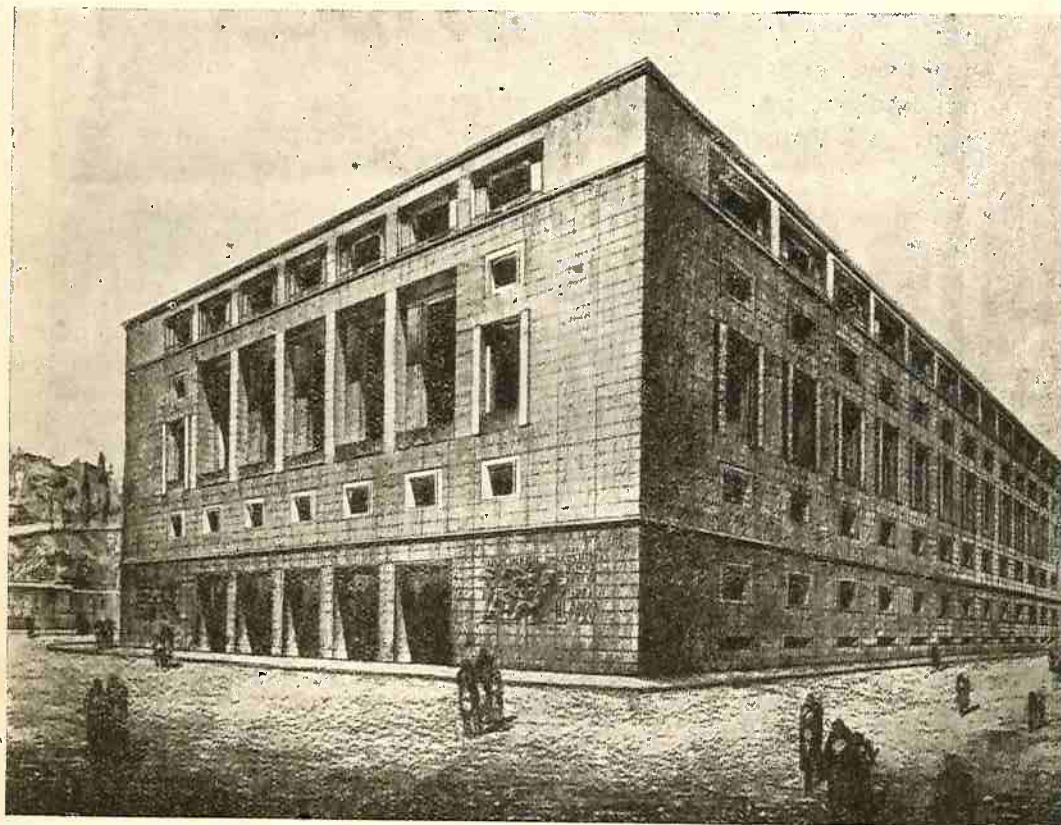


“Croquis” do arquiteto Le Corbusier, para o Ministério da Educação.
no Rio de Janeiro.

to do edificio do Ministério da Educação, posteriormente projetado, em definitivo, por um grupo de talentosos jovens arquitetos brasileiros de pujante e ardente imaginação creadora. Piacentini, elaborando o estudo para a futura Universidade do Brasil, denuncia, embora com bom senso e equilibrio, o estigma da tradição arquitetônica italiana, atualizando-a e procurando seguir a lógica da arquitetura moderna, com aspectos pitorescos, interessantes pelo sabor da arte, que obedece a uma disciplina enérgica e severa. Trazendo em seu bojo o espírito de uma pro-

paganda de política racial, não deitou raízes nem grangeou muita simpatia.

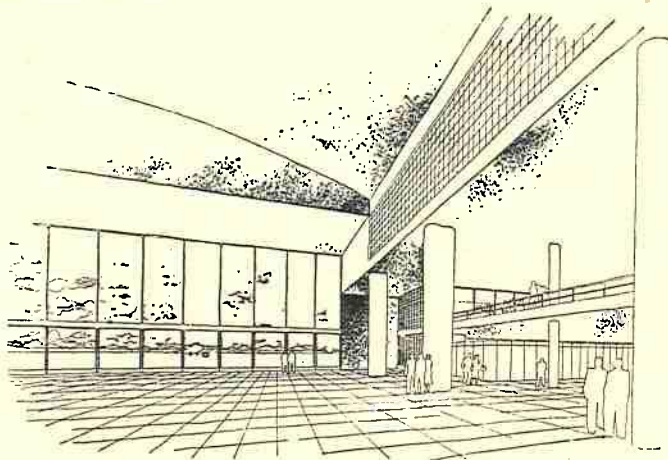
O desenho arquitetônico da escola moderna italiana inclina-se para a representação gráfica disciplinada e técnica, mas não deixa de apresentar um aspecto romântico nas apresen-



Apresentação gráfica da escola moderna italiana, a lapis Wolf ou *crayon*, com o característico marcado de uma arte tradicional e nacionalista.
(Época atual do desenho arquitetônico italiano).

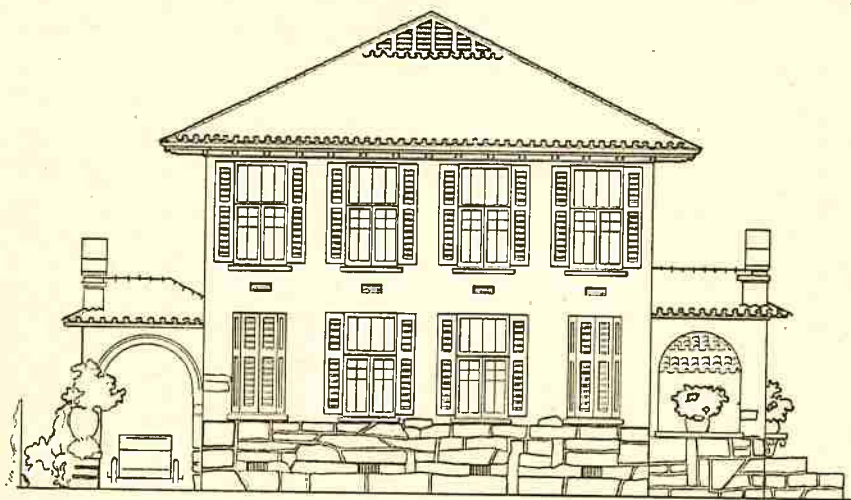
tações à carvão e “*crayon*”, de fatura modernizada, mas de caráter profundamente acadêmico. No momento em que vivemos, as doutrinas de “*L’art vivant*” e do “*Esprit nouveau*”, que tanto influíram no espírito de nossos arquitetos estão sendo substituídos por uma orientação sábia, lógica e inteligente, que

tem contribuído para dar à capital do nosso País, uma feição nova, moderna e invulgar. Guiado por êsse espírito moderno, o desenho arquitetônico evoluiu na sua representação técnica, apresentando soluções gráficas originais, pitorescas, de profundo sabor artístico, com técnicas novas produzidas com o recurso de novos materiais e apetrechos, principalmente com o emprego do *aerógrafo*.



Perspectiva executada pelos arquitetos Marcelo e Milton Roberto para um aeroporto no Rio de Janeiro. Influência das teorias da arquitetura moderna.

Em São Paulo, o desenho arquitetônico foi orientado pelo ensino professado na Escola Politécnica de São Paulo, fundada em 1894. Um de seus fundadores, e por muitos anos professor e diretor, o saudoso arquiteto Ramos de Azevedo, manteve o ensino do desenho arquitetônico nos moldes da escola clássica acadêmica, reflexo do ensino belga que recebeu na Universidade de Gand, onde estudou e formou sua personalidade, influenciando, assim, numa legião de arquitetos paulistas, alguns de grande e reconhecido valor. O característico dessa escola de desenho arquitetônico era o do traço exato e de um acabamento primoroso e perfeito. As sombras próprias ou projetadas eram executadas com notável rigor técnico, aquareladas num só tom, com muita discrição e limpeza. São representantes dessa orientação os arquitetos Domiziano Rossi, Hell, Krug e Alexandre de Albuquerque, para citar somente os falecidos. De 1910 a 1924,



Desenho de aluno da Esc. Pol. de S. Paulo. Orientação do
Prof. Victor Dubugras.

teve certa influência a maneira pessoal do desenho arquitetônico do professor Vitor Dubugras. Seu desenho é mais livre, com traço firme e espesso, aquarelado em aguadas policrômicas, de manchas fortes e contrastes pitorescos. O letreiro moderno de um sabor “art nouveau” que se nota em toda a fatura do desenho arquitetônico dessa época, é influência dos princípios artísticos em voga. Um dos discípulos do arquiteto Dubugras, Augusto de Toledo, procurou seguir em parte a reação néo-clássica de Giuseppe Somaruga, que, depois do “art nouveau”, orientou a arquitetura italiana no sentido do seu retorno aos princípios acadêmicos. Seu desenho é pitoresco, elegante, bastante decorativo, completado por aquarelas em tonalidade cinzenta ou violácea, reflexo da pintura decorativa de então.

O desenho arquitetônico em São Paulo não tem hoje orientação definida. E’ função do temperamento e das afinidades dos arquitetos, influenciados, na maioria, por revistas técnicas americanas ou europeias e por maneiras pessoais de artistas estrangeiros aqui aclimatados. Grande número, porém, se inclina, ainda, pela feição acadêmica na representação gráfica,

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V X Y Z

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V X Y Z

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V X Y Z

ESCOLA POLYTECHNICA DE SÃO PAULO 1915

CURSO PRELIMINAR - DESENHO GEOMETRICO DE TOPOGRAPHIA - MECHANICA - CARPINTARIA

1234567890 ARCHITECTURA - CONSTRUÇÃO DESENHADOS EM TRAÇOS MEDIANAMENTE GROSSOS

ESQUAES UNIFORMES COM NANKIM REFAIXADO MEIADE DE AGUA

SECCAO LONGIT

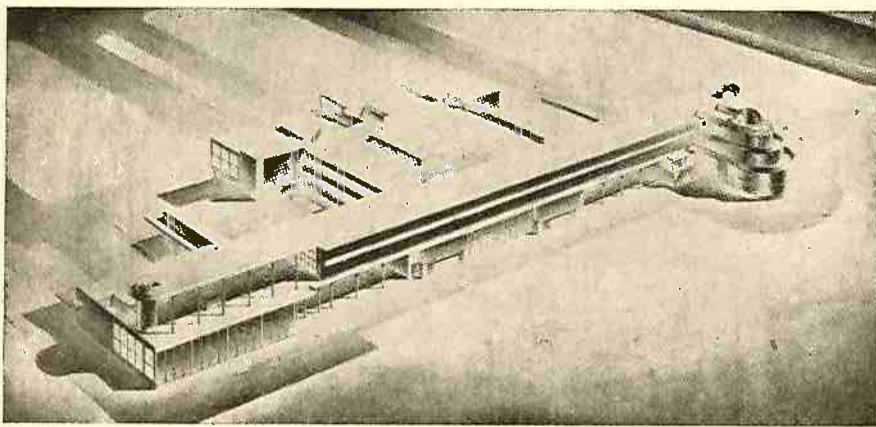
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V X Y Z 1 2 3 4 5 6

7 8 9 0 a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v x y z . : ;

Desenho de aluno da Esc. Pol. de S. Paulo. Orientação do Prof. Dubugras (1915).

embora atualizando-a no livre emprêgo de novas técnicas de apresentação, em pastél, “crayon”, lapis Wolf ou *aerógrafo*.

Em outros Estados brasileiros, notadamente em Minas Gerais e no Rio Grande do Sul, a orientação tem sido dada por engenheiros arquitetos formados pela Escola Nacional de Belas Artes ou pela Escola Politécnica de São Paulo. Há ainda a considerar o aspecto comercial dos desenhos arquitetônicos, quando realizados com o fito de aprovação de plantas nas repartições públicas controladoras. Neles a intenção de arte na representação gráfica é quasi nula, salvo raras exceções. Por isso, nos Salões realizados anualmente pela arte oficial, poucos



Projeto dos arquitetos Gastão Iassano e Flavio Nascimento. Desenho arquitetônico de aspecto moderno, embora dentro das fórmulas acadêmicas.

são os trabalhos de desenhos arquitetônicos expostos. Essa expressão gráfica está sendo encaminhada para o terreno da pura representação técnica, deixando por isso, de lado, o entusiasmo artístico e a preocupação de produzir obra emotiva. E' o reflexo do espírito utilitário, prático e egoísta do momento que atravessamos na história da humanidade.

O *desenho arquitetônico* apresenta-se através das orientações mais variadas. Entre os neo-clássicos, tradicionalistas, continua a ser amaneirado, “pompiér”, espetacular. Os modernos aproveitaram-se de todas as técnicas; executam-no às vezes com a precisão de um desenho de máquina, exclusivamente

técnico. São os adeptos das “máquinas de habitar”. Entre outros artistas é abandonada a rigidez geométrica, caindo no extremo oposto dos contornos indecisos a mão livre, verdadeiros desenhos caligráficos que lembram os esboços de Matisse e Coteau.

Entre essas duas manifestações francamente opostas permanecem os arquitetos com o suficiente equilíbrio para manterem-se numa orientação calma, ponderada e segura. Não terão, talvez, oportunidade de conseguir novas formas, “trouvailles” originais ou expressivas, mas essa atitude os liberta da confusão e do ridículo. Para esses as plantas são estudadas com o espírito da lógica, da conveniência do ambiente físico e intelectual. As fachadas e seções são executadas tecnicamente exatas, geometricamente perfeitas, visando o fim primordial do projeto arquitetônico — a corporização pela construção. Há, ainda, a representação antecipada da construção que permite a mais perfeita impressão da realidade por meio das perspectivas realizadas em aquarelas, gouaches, carvão ou pastel.

ALGUNS ASPECTOS DO DESENHO ARQUITETÔNICO NO CAMPO DA ARTE MODERNA. — Desde o Renascimento, como já nos referimos, até o começo deste século, a preocupação dos artistas propendeu mais para a realidade objetiva. Essa tendência, segundo Swift Emerson, controlou e dirigiu todos os aspectos da vida e do pensamento, tendo seu mais eloquente exemplo no progresso da ciência. Procurou, desde cedo, com a emulação do espírito científico a conquista do mundo físico, no propósito de dominar as forças da natureza de tal forma que, todas elas, mais cedo ou mais tarde, pudessem ser aproveitadas para o bem estar material da humanidade. Não só a arte, mas também a literatura passou do humanismo para o romantismo, tornando-se realista, para depois cair numa fase de análise dos estudos anímicos e das reações psicológicas.

Com o correr dos séculos, vemos surgir no começo de nossa era, um espírito novo, de sabor inteiramente revolucionário, uma reação contra essa tendência objetiva, procurando sacudir o jugo intelectual da ciência e estabelecer uma conduta sentimental, individual e coletiva, capaz de substituir por meio de

valores livres e subjetivos as imposições do mecanismo científico do passado. De 1900 para cá, assistimos à evolução de um espírito de repulsa sentimental contra as tradições do Renascimento científico que davam maior importância às livres reações emocionais de cada indivíduo.

Não só o espírito novo inoculado na orientação e nos princípios científicos, mas também as novas doutrinas e seitas religiosas, a par com as múltiplas ideologias políticas, exaltadas e extremistas, como o nacionalismo, o socialismo, o comunismo, o fascismo, etc., mudaram completamente o espírito e o ambiente da civilização na época em que vivemos.

A ciência com as suas conquistas no campo da anatomia, da perspectiva e efeitos de luz, encaminhou a arte para uma representação perfeita das formas objetivas. Assim, o desenho arquitetônico, como vimos, é, sob essa influência, acadêmico, de perspectiva exata, procurando a perfeita e completa realidade objetiva. Com a descoberta da fotografia e com o cansaço da aplicação dos antigos processos científicos na arte, procura-se, nas sucessivas descobertas da ciência, os meios de representação e expressão da arte. As novas teorias sobre a luz e as cores do espectro solar, dá lugar à criação do *impressionismo*, a surpreender os efeitos fugazes de luz, apanhados de relance, dando-nos as impressões cambiantes das paisagens copiadas a céu aberto. Introduzida na arte com tanto entusiasmo, essa nova teoria, naturalmente atuou no desenho arquitetônico. Como na prática da pintura, desprezam-se o apuro e a perfeição do contorno, para sómente dar importância à cor e ao aspecto vibrante da impressão. Os projetos são apresentados em aquarelas ou lapis policrômicos, com acabamento em pequenos traços, prática adotada posteriormente pelo *divisionismo*, que se seguiu ao *impressionismo*.

Tal manifestação é, todavia, bastante rara, continuando-se a seguir, nas escolas, a prática do desenho acadêmico. Um e outro arquiteto apenas procuraram modificar a técnica da representação gráfica.

No começo do Século XX, entretanto, uma reação sentimental moderna surge contra os extremos do intelectualismo científico do *impressionismo*. Fruto do espírito evolutivo da arte, dá lugar a uma nova escola, o "*post-impressionismo*", na qual

se procura uma arte calma, simples, de fundo romântico e sentimental. E' um aspecto característico da evolução artística, que tem paralelo no período helenístico do reinado de Luiz XV, na França. Seu aspecto principal é o do decorativismo, simples e ingênuo, inspirado em Giotto por Derain, no bisantinismo por Matisse e na arte indígena primitiva por Gauguin, seu maior propugnador.

Esse aspecto de simplicidade ingênua influe na escultura e na arquitetura, principalmente na forma gráfica desta última. O desenho arquitetônico, perdendo a representação pomposa acadêmica, passou para uma simplicidade de linhas, interpretada com afetada infantilidade e ingenuidade. Na sua iquietação creadora os artistas procuram inspiração na arte selvagem da África e da Polinésia.

Surge, então, as manifestações do *fauvismo*. Cezane, como o pai da reação chamada *post-impressionismo*, acaba criando o *cubismo*, baseado na teoria, por êle exposta, de que todas as formas da natureza podem se reduzir a formas de sólidos geométricos, principalmente do cubo, considerando as linhas retas como expressão mais forte do que as curvas.

E' o conceito de arte que maior influência teve nas formas e espirito arquitetônicos e, por conseguinte, na sua representação — o desenho. As expressões gráficas são exclusivamente geométricas e marcadamente técnicas. Proibidas todas as formas curvas e sentimentais, o desenho se reduz a traços e formas retilineamente geométricas. Já então o uso franco do concreto armado, orientado cientificamente como material de construção, veio favorecer sobremaneira essa nosa expressão de arte.

Parece ter a arte atingido o seu *climax*. Surge, porém, Picasso e decompõe as formas cubistas em facetas geométricas que dão idéia de um mosaico prismático. No seu *novo realismo* procura o artista dar ao mesmo tempo a visão de todas as faces ou detalhes dos objetos. O emprêgo do cristal e do vidro nas construções, a evolução da indústria do ferro no tocante à caixilharia, permite a aplicação das teorias de Picasso na própria arquitetura. O desenho arquitetônico procura exprimir esse espirito de arte, representando as fachadas em aguadas transparentes, mostrando o aspecto dos grandes panos de vi-

dro, através dos quais se observam, aos mesmo tempo, diversas fachadas dos edificios. Subordinam-se a essa escola os desenhos de Gropius, notadamente no seu *Bauhaus* e o de Van der Rohe para a sua *casa de vidro*.

Continuando na sua evolução vertiginosa, a arte nos apresenta Leger impressionando-se com os progressos no campo da indústria mecânica, ao ponto de empregar *elementos mecânicos*, representados esquematicamente ou estilizados e arredondados, com notáveis efeitos de desenho, em seus quadros.

E' a influência da *era maquinista* sôbre a arte. Surgem as teorias de Le Corbusier sôbre a *máquina de habitar*. O desenho arquitetônico toma o aspecto característico do desenho de máquinas, em traços simples, representado em todos os tipos das projeções geométricas, adotando-se em larga escala o emprêgo das perspectivas cavaleiras, isométricas, exatamente como se pratica na representação gráfica de uma peça de máquina ou de um motor.

Um grupo de artistas italianos lança a proclamação do *futurismo*, procurando principalmente introduzir na arte a sensação da quarta dimensão — *o tempo*. E' o resultado das famosas teorias de Einstein sôbre a relatividade.

Os artistas, impressionados com as conquistas no campo da matemática superior, enveredam-se para o aproveitamento, na arte, de todos os progressos da ciência, numa inquietação absurda, lançando mão de teorias avançadíssimas, das quais, a mais simples, é a da *decomposição dinâmica*. Essas teorias vão influir no conceito das fórmulas espaciais adotado pela arquitetura. O desenho arquitetônico procura acintosamente esquecer todas as representações do passado, seguindo novas técnicas e visando apenas a impressão de rapidez da época vertiginosa em que vivemos, no propósito de marcar a preocupação máxima da nossa época — o tempo. O desenho arquitetônico é rápido, croquizado, às vezes um esbôço ligeiro mal cuidado, denotando todas as fases da composição. Os característicos dos projetos de Le Corbusier, Jeanerret e seus adeptos se enquadram em tais lineamentos.

Segue-se a êsse movimento o *expressionismo*, em que se procura, na pintura, dar a emoção sem necessidade da associação de idéias concretas, isto é, a representação das fórmulas

materiais. O espírito místico da época moderna nunca foi tão bem revelado senão com esta última manifestação de arte. Mais afeita à feição subjetiva da arte, sómente a música aproveitava-se notadamente dessas novas teorias estéticas (Debussy e Respighi). No campo da pintura, visto a dificuldade em se conseguir interpretação uniforme por parte do espírito polifônico da humanidade, o expressionismo redundou em fracasso. No campo da arquitetura, sómente a Rússia, com um regime impregnado de mística nacional, chega a adotar as formas mais bizarras e imprevisas na arquitetura expressionista.

O projeto da biblioteca de Lenine, em Moscou, de autoria do arquiteto W. Paschkoff nada mais representa do que as formas de uma grande locomotiva com sua enorme caldeira. O desenho desse projeto é vasado em traços simples e técnicos, dando-nos a idéia de que se procura não perturbar a expressão máxima da escola *expressionista*.

Com o desenvolvimento da indústria dos elevadores e o grande impulso que teve a construção dos “arranha-céus”, principalmente na América do Norte, como, também, do emprêgo do aço e do concreto armado em grande escala nas construções, temos a época do *verticalismo* na arte, referindo-se êsse estilo mais particularmente à arquitetura. O desenho arquitetônico volta ao seu equilíbrio técnico exigido pelas grandes massas, cuja construção envolve problemas de composição, resistência e estabilidade. A técnica do ferro e do concreto armado exigem do arquiteto inúmeros desenhos técnicos, orientando-o para uma feição prática e lógica, despida de devaneios e especulações artísticas.

A última criação dos artistas na seara da pintura subjetiva é o *surrealismo*, ou arte do sub-conciente, baseada na teoria do *curso conciente* e princípios lançados por James Joyce e Gertrude Stein. Menos geométricamente abstrata, é a fase mais avançada da arte moderna, tendo pouca influência na arquitetura, arte concreta por excelência, que não pode admitir fantasias irrealizáveis, frutos de sonhos do sub-conciente, de cérebros desequilibrados pela preocupação desesperada de criar novidades que satisfaçam aos caprichos de uma humanidade inquieta e febril.

Finalmente, temos manifestações do *massivismo*, oriundo

da idéia das grandes massas humanas corporizadas nas falanges de diversos credos políticos, nos sindicatos e corporações de toda a casta, na avalanche da massa anônima da humanidade que deve obedecer cegamente à autoridade. O *massivismo*, como expressão da arte das massas humanas, refere-se mais de perto à arquitetura, arte máxima das multidões. É a escola em que o desenho arquitetônico se apresenta simples, lógico, preciso, representando volumes e superfícies em massas planas ou onduladas, em côres, com pequenas indicações de atributos pitóricos ou escultóricos. A pintura e a escultura são executadas em grandiosos murais, nos interiores dos grandes espaços destinados às assembléias populares, e apresentam uma união mística que impressiona como a prece comovedora dos grandes côros orfeônicos.

Como remate a esta parte, cumpre-nos notar que os aspectos do desenho arquitetônico acompanhando a evolução das diversas manifestação da arte moderna, são o fruto de alguns arquitetos cheios de inquietação e, às vezes, tocados de gênio, na ância de alcançar expressões e fórmulas novas. A maioria, porém, mantém-se apegada aos princípios clássicos, comodamente calma, fugindo às preocupações e ao tumulto da hora que passa.

A arquitetura e o desenho arquitetônico, no momento, assumem aspecto de *internacionalismo*, aspecto este seguido em uníssono por artistas de todas as raças e climas, desdenhando-se, muitas vezes, incoerentemente, os princípios básicos e lógicos da boa arquitetura, no tocante à região, ao clima, aos materiais de construção, aos usos, aos costumes, etc..

SEGUNDA PARTE

ANÁLISE E CRÍTICA

L'architecture émane, elle n'habite pas. Elle est plutôt un ordre qu'une draperie; un état d'aggregation plutôt qu'une surface enveloppante.

LE CORBUSIER.

O panorama do desenho arquitetônico, conforme vimos, se apresenta sob aspectos diversos, com alternativas que variam com o evolver da civilização através das idades. O seu delineamento, num esboço histórico, permite-nos chegar às conclusões que seguem:

NA CIVILIZAÇÃO EGÍPCIA — As manifestações do *desenho arquitetônico*, pelo menos à vista de documentos e pesquisas, são pequenas ou quasi nulas. Sendo grande o número de monumentos realizados, pelo estudo da sua história e dos autores desse passado, podemos chegar às seguintes conclusões:

1.º — As formas arquitetônicas são tão simples, lógicas e retilíneas (cubistas), que facilitaram a execução das obras de construção sem grande auxílio de desenhos arquitetônicos. Os arquitetos trabalhavam juntamente com os operários, orientando-os diretamente, sem auxílio de representação gráfica muito pormenorizada.

2.º — O fim principal que os arquitetos tinham em vista era a corporificação da obra, não dando valor artístico ao projeto ou aos desenhos arquitetônicos auxiliares. Há a considerar a hipótese do mistério em torno da representação gráfica das construções, afim de evitar fossem divulgados, por força da crença, os segredos guardados com tanto sigilo. E' de se considerar, também, o fato de não possuindo os egípcios material adequado que facilitasse a execução do desenho arquitetônico, a conservação desses documentos, até nossos dias, tenha si-

do impossível. A falta de tal acervo nos dificulta deslindar toda a prática geométrica e aritmética, isto é, a teoria das proporções arquitetônicas conseguidas por meio dos triângulos, atribuída por Herodoto aos sacerdotes egípcios. No seu tratado "A geometria do Arquiteto", Marcel Texier atribue aos egípcios o conhecimento de uma ciência intuitiva relativa às leis essenciais da natureza, anotando que essa ciência fôra guardada em segredo. "De qualquer maneira, opina o A. citado, são idéias místicas e elementos de astronomia rudimentar que envolviam as teorias hoje divulgadas sôbre as proporções dadas pelos triângulos e suas relações geométricas e aritméticas".

NA CIVILIZAÇÃO GREGA — Poucos são os vestígios do desenho arquitetônico. Da mesma maneira, depois de um trabalho de análise, podemos concluir:

1.º — A construção e, portanto, a arquitetura grega, como a egípcia, baseou-se em princípios lógicos de construção. Foram, gregos e egípcios, essencialmente construtores.

2.º — As formas de conveniência e expressão, as proporções, correções de deformações óticas devidas à perspectiva poderiam ser resolvidas pelos princípios de lógica e traçados geométricos ou relações aritméticas. Os traçados dos perfis e curvas, quer obedecessem ou não a expressões geométricas, as regras na aplicação dos módulos, as épuras para o corte das pedras, com certeza tiveram sumárias soluções gráficas antecipadas. Essas soluções, porém, não eram consideradas senão como acidentes técnicos de construção, sem valor depois da obra concluída.

O certo é que poucos são os indícios ou vestígios sôbre a prática do desenho arquitetônico para a execução dos monumentos gregos. A existência desse elemento técnico na Grécia não é revelada por nenhum A., de maneira a nos dar base para avançar além do terreno das hipóteses.

O mesmo podemos dizer sôbre a orientação da construção e do desenho arquitetônico na antiga *Civilização Romana* ou na *Civilização Bisantina*, até a *Arte Românica*.

NO PERÍODO DA ARQUITETURA GÓTICA — Nesta fase já encontramos desenhos executados com auxilio da régua e do

compasso, a tinta, ou gravados em pergaminho, de forma, porém, bastante rudimentar e primitiva. E' que o espírito místico da época já se desviava da pura realidade construtiva, para procurar a grafia das concepções ou creações espirituais. Os desenhos são ingênuos, sem técnica segura e a perspectiva defeituosa.

O aparecimento do desenho arquitetônico, destinado a fins puramente emotivos, se evidencia nas pinturas medievais. Nessa época é revelada a existência de algum material apropriado para o desenho. As iluminuras em pergaminho são desenhadas com tintas de diversas côres, inclusivé o dourado e o prateado.

A arquitetura de fôrmas bastante complexas, suscitava problemas técnicos de construção e êstes se sucediam a miúdo, exigindo o auxílio gráfico para suas soluções antecipadas. Que essas soluções foram realizadas graficamente, não podemos pôr em dúvida. O cérebro humano não poderia apreender ou resolver todos os aspectos, modalidades e consequências dêsses problemas, no que concerne às fôrmas, proporções, ou à estabilidade, sem um auxílio gráfico de coordenação do trabalho mental. Além disso, os mestres de obra não poderiam levantar, sozinhos, com as próprias mãos, as catedrais. Necessitavam de auxiliares-artífices e êstes de indicações gráficas que os guiassem nos trabalhos de construção a realizar. Quanto às leis de proporcionalidade, as relações de média e extrema razão, as leis de aplicação dos triângulos retângulos e equiláteros, enfim, da triangulação harmônica, são sómente hipóteses, como muito bem assevera o já citado arquiteto Texier, apesar de Viollet Le-Duc, Huysmans e outros autores terem discutido exaustivamente o assunto, opinando em final pela afirmativa categórica do conhecimento dessas leis e regras. Poderíamos considerar a hipótese de conseguirem intuitivamente as proporções dos edificios tão harmoniosas, tão equilibrada a relação entre o todo e as partes e que só depois se verificasse com facilidade o ajustamento de todas as teorias descobertas por Pitágoras, (o coupe d'or de Zeizing), comentadas por Choisy, Viollet-Le Duc, J. Tannery, Dienlafoy e muitos outros.

Sôbre o conhecimento dessas regras para desenhar as fachadas das catedrais em proporções harmônicas, diz Daniel Ramée: "C'est au moins ce que peuvent nous faire supposer la

coincidence des règles positives et invariables d'après lesquelles toutes les églises à ogive des treizième et quatorzième siècles ont été conçues, et leur similitude tout à fait remarquable. C'est ce dont on pourra se convaincre encore en traçant les diagrammes du plan et des élévations de ces edifices, qui tous ont pour base une loi fondamentale dont on n'osait s'écarter, semblerait-il. Mais cette loi ne se découvre qu'en mettant en parallèle et sur la même échelle quelques centaines d'églises, ainsi que nous l'avont fait; cette loi ne se trouve ensuite que dans l'arête, la charpente generale des edifices, et ce serait en vain qu'on voudrait la pénétrer si on se bornait à l'examen d'un petit nombres d'églises. Il resulte encore de nos études geometriques sur les monuments du moyen-âge, à partir du treizième siècle, que tous les monuments religieux de la chretienté ont été soumis dans leur conception à cette loi générale et fondamentale".

Os conceitos acima emitidos nos leva a considerar que o conhecimento dessas regras, na época, só poderiam transformar os projetos arquitetônicos em trabalho de adaptação de princípios já estabelecidos, tornando o desenho arquitetônico um gráfico de verificação de formas e proporções. Em todo o caso a existência desses desenhos e projetos deve ter sido real, pois G. Dallavalle, na sua "Storia del Duomo di Orvieto", 1791, nos diz: — "Era questa una casa vicina al Duomo, in cui architetti e pittori e scultori si radunavano per presentare al Maestro dei Maestri i loro disegni e modelli, per eseguirli, dopo che da esso, dal camerlingo e dai soprastanti erano stati approvati."

Entretanto, não se pôde até hoje fazer um estudo completo do desenho arquitetônico no período medieval, porque as corporações de ofícios, ciosas, guardavam em segredo os conhecimentos técnicos de que dispunham e os planos das igrejas ou construções medievais. Em 1099, deparamos a história de um bispo, Conrado d'Utrecht, morto pelo pai de um jovem "frison" pelo fato de ter extorquido dêste último o segredo da obra "Arcanum magisterium. Este exemplo é bastante eloquente. E assim, não é possível afirmar positivamente algumas das nossas deduções, não nos permitindo, pois, a nossa probidade registrá-las senão no terreno das hipóteses.

NA PRIMEIRA RENASCENÇA — Na Itália, já na fase do Renascimento, começa a se desenvolver a prática e a técnica do desenho arquitetônico. Isso porque a arquitetura não era senão uma adaptação das formas do passado. Era necessário medir, copiar, desenhar as obras deixadas pelas Civilizações grega e greco-romana.

O hábito da cópia e da imitação, trouxe, também, o hábito do desenho. Mas a admiração pela arte antiga era tão forte, verdadeira obsessão, que levou os artistas a abandonarem sua missão creadora, única admissível na arte, para entregarem-se à cópia servil ou à adaptação. Com esse espírito de veneração e respeito à arquitetura antiga, realizaram um desenho perfeito, medindo e reproduzindo os menores detalhes dos monumentos com uma fidelidade e zelo dignos de melhor sorte.

Não havia o menor desejo de criar, de dar alguma coisa da própria imaginação. A única manifestação de individualidade se encontra na composição arquitetônica, isto é, no *agenciamento* das peças copiadas religiosamente e adaptadas a cada caso. Não se admitia sequer a interpretação de perfis ou capitéis. Nada de inovações. Pura arqueologia.

São dessa época as gramáticas e os “bàremes” da arquitetura. E’ oportuno transcrever o que disse a respeito o mestre Julien Guadet, nos seus princípios diretores dos “*Éléments et theorie de l’architecture*”: “Certes — je n’ai pas besoin de vous le dire — je ne suis pas un ennemi des ordres antiques, qu’il y en ait d’ailleurs trois, ou cinq, ou même quatre. Mais j’ai toujours été choqué de voir mettre ces ordres antiques au point de départ des études, lorsque l’élève est encore incapable de les comprendre, et cela surtout par des auteurs qui n’y cherchaient et n’y trouvaient qu’une forme: une forme, c’est-à-dire une expression et non une conception. Je vous montrerai, je l’espère, que les ordres valent mieux que leurs commentateurs et-passez-moi le mot — que la sauce à laquelle on les a accomodés. Mais je ne puis y voir le pivot unique de l’architecture ni la première étape de vos études. Et cependant, pendant plus de deux siècles, les études d’architecture on été soumises à ce despotisme. Lorsque la Renaissance, dans ce grand mouvement de l’esprit humain qui renovait la philosophie, les lettres, les sciences, les arts, porta son admiration et

son enthousiasme aux grands monuments de l'antiquité, elle les admira sans bornes, à coup sûr, et cependant sans abdication d'elle même. Elle s'en inspira, mais elle sut rester la Renaissance, ce printemps de l'Histoire, la Renaissance si plaine de sève et si ardente à la liberté que lors, même qu'elle croyait copier, elle imprimait à ses chefs-d'oeuvre le cachet de son art propre et de sa vivace indépendance. Mais elle eut ses didactiques, ses écrivains, qui voulurent retrouver la théorie des merveilles qu'ils admiraient: ils interrogèrent les ruines, mais malheureusement — je le dis bien nettement — ils rencontrèrent le nefaste Vitruve. Vitruve, écrivain à coup sur médiocre architecte probablement médiocre, si tant est qu'il fut architecte, avait laissé un livre très discutable, recueil plus ou moins approximatif des règles de l'architecture Grecque; très éloigné des origines de cet art, il fut aux créateurs de l'architecture ce que furent les rhéteurs aux grands orateurs, les sophistes aux grands philosophes. Mais comme écrivain antique d'architecture, il survivait seul, et la critique n'était pas encore née: le XVI^e siècle le crut sur parole, comme on croyait alors à tout ce qui s'était écrit en latin; et les auteurs de la Renaissance, Alberti, Vignole, Palladio, Philibert Delorme, tous grands artistes, le suivirent dans la voie de l'architecture chiffrée seulement le génie de la Renaissance resta libre malgré tout et l'art fut supérieur à l'enseignement qu'il recevait".

Na Segunda Renascença, como disse anteriormente, os arquitetos procuravam livrar-se dos esquemas geométricos. E' nessa fase que os grandes arquitetos têm a coragem de croquizar suas concepções, à mão livre, numa expressão sincera e espontânea, sem geometrizar-las com um aspecto severo. A liberdade na interpretação das formas arquitetônicas modifica, também, o espírito de sua representação gráfica. O desenho já admite o emprêgo do claro-escuro em aguadas, com a aplicação de sombras próprias e projetadas. A execução do desenho arquitetônico revela uma certa morbidez nos traços, uma sensibilidade que se nota em todo o projeto, quer nas plantas, quer nas fachadas ou nas secções.

E' o preparo do espírito para o Barroco. A imaginação-creadora passa a manifestar-se com desafôgo e liberdade. Não só a composição, o partido das plantas, como a interpretação das

fachadas denunciam criação e individualidade. As formas se afastam da antiguidade clássica. São expressões novas que se afirmam e se corporificam. Não é mais a cópia ou a adaptação servil. Desenvolve-se, assim, o desenho arquitetônico pela necessidade de se estudar graficamente as novas formas antes de transformá-las em realidade com as obras de construção. É a necessidade que tem o próprio arquiteto de controlar e verificar:

- 1.º — se o seu pensamento está bem expresso graficamente;
- 2.º — se essa expressão nova de formas é aceitável dentro dos próprios princípios diretores da arte, tal como ele a compreende.

Para isso lança ele mão da perspectiva, recurso precioso para o arquiteto verificar *a priori* sua composição, e para dar a terceiros a impressão do que será a obra realizada.

Como já dissemos, a morbidez do desenho é o reflexo da flexibilidade, da preocupação da curva que domina a criação artística da época.

Na França o desenho arquitetônico apresenta-se num misto de Gótico e Renascença. A afinidade racial do francês pelo Gótico, estilo nascido na Ilha de França, não permite uma representação gráfica orientada exclusivamente pela cópia e observação da antiga arte greco-romana. A rigidez das formas góticas influe na fatura dos desenhos, que se apresentam hieráticos, severos e duros. Mesmo assim deixam transparecer alguma coisa da elegância do espírito francês, quando na interpretação das formas do renascimento italiano.

Na época da Segunda Renascença, o desenho arquitetônico dos arquitetos franceses se modela ainda exclusivamente pelas formas clássicas, reflexo da formação da mentalidade arquitetônica francesa criada na Academie de Rome.

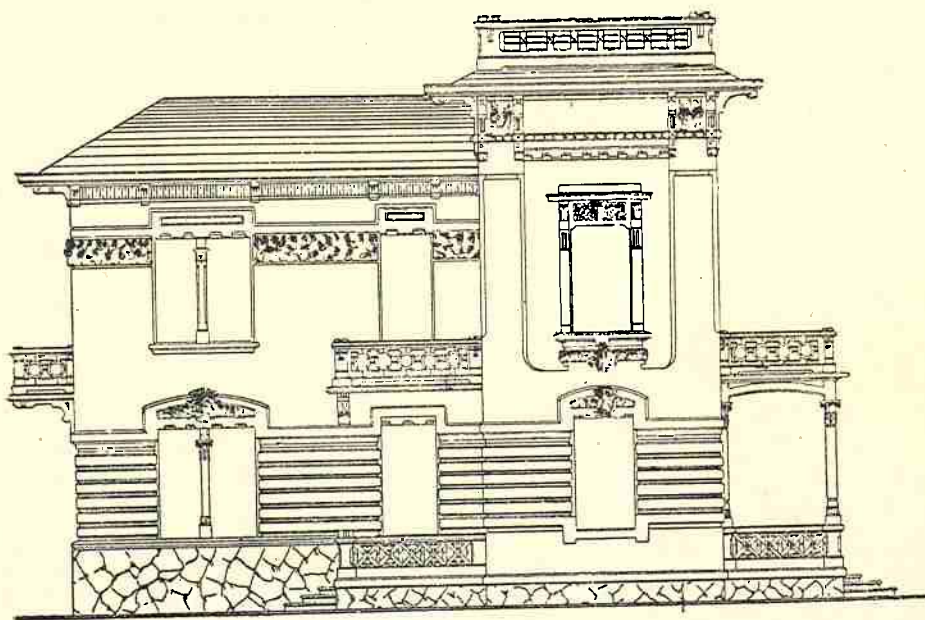
Ao passar para a época barrôca o desenho arquitetônico mantém-se no equilíbrio clássico, embora aproveitando-se da liberdade de interpretação e da criação de motivos em voga entre os mestres do barroco. Apresenta uma interpretação própria definindo bem o espírito francês. O traço na interpretação das formas de construção, a modenatura, já têm um aspecto de leveza e distinção. Quanto aos desenhos de atributos decorativos, na interpretação dos perfis de molduras, das cur-

vas de concordância, das volutas, o aspecto é de elegância, sobriedade e distinção, muito diferente do desenho barroco italiano, mais pesado, cheio e um tanto "voluto". Mesmo na interpretação gráfica das formas caprichosas do rocóco, o desenho mantém-se limpo, sóbrio e elegante. A orientação clássica e acadêmica, profundamente radicada na escola francesa de desenho arquitetônico, não permite deslises na fatura dos projetos. Tortura-se a forma, mas a interpretação gráfica mesmo dessas formas torturadas, é ainda clara e serena. É o reflexo da famosa "École d'architecture", que ainda hoje tem um poder universal e fortíssimo, impondo sua influência na Europa e nas Américas. Os desenhos são técnicos e ao mesmo tempo elegantes e sóbrios, mesmo na arquitetura do ferro como nos comprovam os executados por Labrouste e Wandoyer.

No período do classicismo é que se revela numa força de expressão admirável o caráter do desenho arquitetônico francês. Orientada a arte por pintores embuidos das teorias clássicas e acadêmicas, bebidas pelos "prix de Rome", torna-se o desenho arquitetônico sóbrio, simples e às vezes ingênuo na graciosa interpretação dos ornatos (cartuchas, festões, óvulos, e cancelas especiais).

A escola acadêmica, a orientação clássica de Lebrun e David e, sobretudo, o desenho de Ingres, tão impregnado este último do espírito clássico francês, influem decisivamente na representação gráfica do desenho arquitetônico. A simplicidade e elegância não são quebradas nem mesmo nos grandes projetos de apresentação pomposa com aquarelas cenográficas dos concorrentes ao "Prix de Rome". Mesmo na época do Romantismo, a orientação clássica e acadêmica prevaleceu apesar das influências de Delacroix e sua escola.

No "art nouveau" o desenho arquitetônico torna-se às vezes confuso. A preocupação puramente decorativa, fugindo dos princípios de equilíbrio entre a decoração e a composição estrutural, faz, às vezes, com que o desenho arquitetônico francês perca a disciplina lógica, apresentando representações gráficas confusas que dificultam a realização da obra de construção, embarçando os arquitetos construtores e torturando o material de construção. É o reflexo de uma época cheia de falso lirismo, que se espalha atingindo as partes da arquitetura que



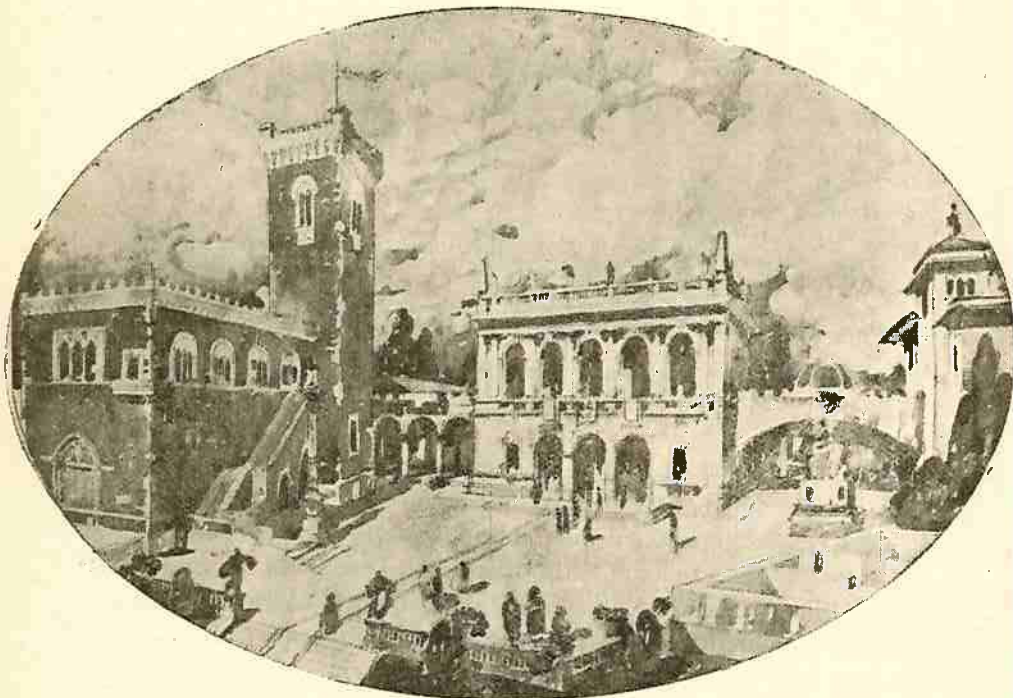
Aspecto gráfico dos vilinos no *Art Nouveau*. Desenho mal cuidado e por vezes grotesco. Orientação estravagante nas formas e na interpretação gráfica.

devem manter-se nos princípios de lógica, conveniência e expressão. As peças funcionais, de caráter de resistência, (colunas de ferro, armaduras de coberta, pernas de escadas, etc.), são desenhadas em curvas incríveis, arabescos às vezes irrealizáveis tecnicamente. O desenho arquitetônico é de caráter puramente decorativo, um decorativismo convencional.

Na Itália o mesmo fenômeno se repete. O desenho surge mais pretencioso nas formas, mais carregado nos traços e coloridos, deselegante e fastidioso. Apresenta uma tonalidade acinzentada, sombria nas representações em aquarela e *gouache*, reflexo das escolas de pintura decorativa de Ettore Tito, Previati, Morelli e outros.

Na reação acadêmica do néo-classicismo da arquitetura italiana, aparece a escola de Giuseppe Sommaruga, e seus discípulos, procurando voltar ao clássico e ao acadêmico, mas a prática do passado artístico revela ainda os maus princípios do "art nouveau".

Nos últimos tempos do ecletismo e do regionalismo, o desenho arquitetônico na Itália é menos correto. Há uma certa liberdade de execução que quebra a disciplina das escolas clássicas. Reflexo da mentalidade em voga na composição arquitetônica. É a época dos vilinos e da arquitetura extravagante. O desenho é por vezes mal cuidado, as soluções técnicas mal resolvidas no trabalho gráfico, o aspecto desagradável e por vezes grotesco.

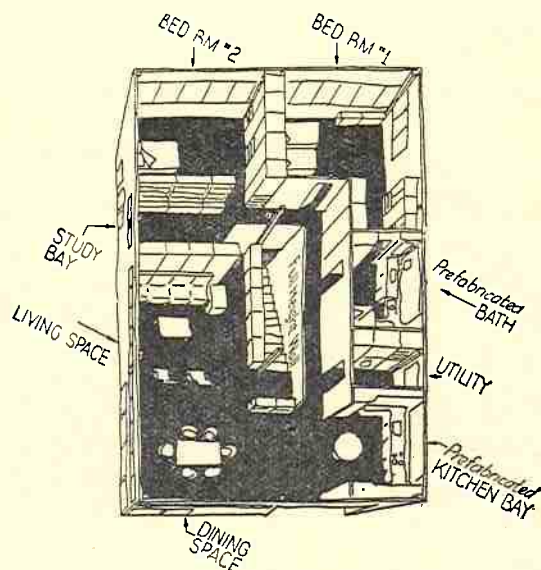


Perspectiva aquarelada, executada por Marcelo Piacentini. Arquitetura néo clássica italiana, com influência da escola de pintura decorativa romântica de Ettore Tito, Cremona, Segantini, etc.

Depois da primeira e grande conflagração europeia (1914), o desenho arquitetônico começa a definir seus característicos. Ainda há uma certa reminiscência e nostalgia do passado nos processos de representação gráfica. Mas não há mais a preocupação do projeto “pompiér” das academias de belas artes. Os desenhos apresentados por Perret para o Teatro dos Cam-

pos Eliseos, em Paris, são simples, em linhas severas, com pequena e sumária indicação de sombras em aguado. E', por assim dizer, uma simples representação técnica.

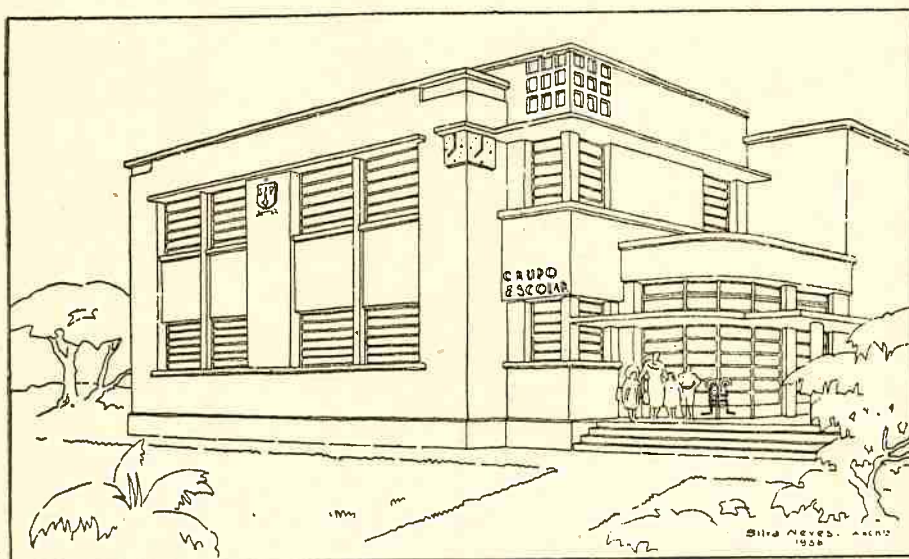
A mecanização geral que se processa em todos os sentidos, orienta o desenho arquitetônico para a fase puramente representativa do desenho de máquinas. A indústria da construção se organiza e o desenho arquitetônico, para acompanhar a evolução crescente do progresso, também se industrializa. A re-



Facil compreensão da distribuição planimétrica e da colocação do mobiliário por meio da perspectiva. O uso da perspectiva cavaleira e da isométrica contribue ainda para dar um aspecto moderno ao desenho arquitetônico.

apresentação gráfica vai se limitando ao simplesmente necessário para a realização da obra. Mas como o concreto armado e as múltiplas instalações e canalizações exigem desenhos técnicos especiais, o desenho arquitetônico passa para a fase técnica e industrial. Nada de emoção na representação de linhas ou letreiros. O desenho é geométrico, simples, explicativo. As aquarelas são empregadas para encher as partes destinadas a tornar mais explicativas as peças da construção. Todos os inventos técnicos aplicados ao desenho são utilizados para faci-

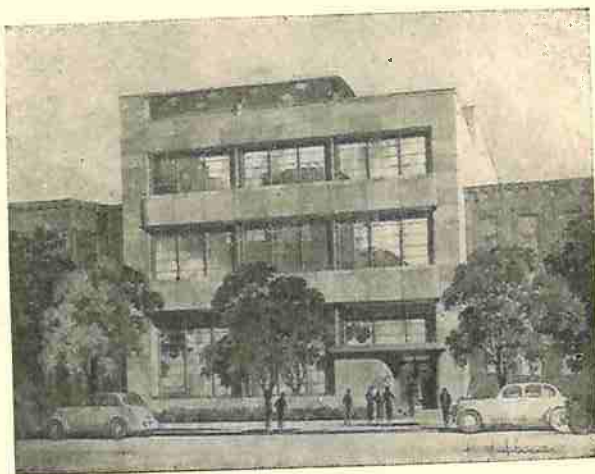
litar e tornar mais rápido o trabalho. As perspectivas servem para esclarecimento do pormenor e para facilitar a sua realização no canteiro de serviço. Empregam-se os processos de representação mais rápidos, mais sugestivos e práticos, como a perspectiva cavaleira e a isométrica. O desenho de apresentação é feito a nanquim, em papel branco; as aguadas em sépia ou nanquim diluído correspondem a simples indicações sugestivas. Há a ausência completa de representação de efeito ou pretenciosa. Todos os desenhos indecisos e complicados são condenados. A representação geométrica é exata e desenhada com



Desenho arquitetônico, de orientação moderna, executado pelo A.

naturalidade. Para maior rapidez na execução dos projetos, o desenho a mão livre, caligráfico e ingênuo, reflexo das escolas puristas, é o que vigora. Os recursos de novos aparelhos, auxiliares técnicos do desenhista, são o aerógrafo, para os efeitos de côr em tonalidades esbatidas ou cambiantes; o tecnigrafo, para facilitar o trabalho geométrico; o leterigrafo, para a execução de letras clássicas ou de tipo "futura". Mesmo na disciplina da arte moderna, arejada, clara, simples e honesta, às vezes aparecem projetos de arquitetura com representação grá-

fica romântica ou decorativa. São dêsse tipo os projetos para a Exposição Universal de Paris realizada em 1937. Na América do Norte os desenhos arquitetônicos têm-se mantido num crescente equilíbrio com os princípios orientadores da arquitetura racional: a grafia técnica se limita à representação em traços simples a nanquim, em papel branco, com a mesma simplicidade de execução, quer na planimetria, quer nos alçados, seções e perspectivas; os cortes se reduzem ao extritamente ne-



Composição de espírito moderno, interpretada num desenho arquitetônico de carater acadêmico.

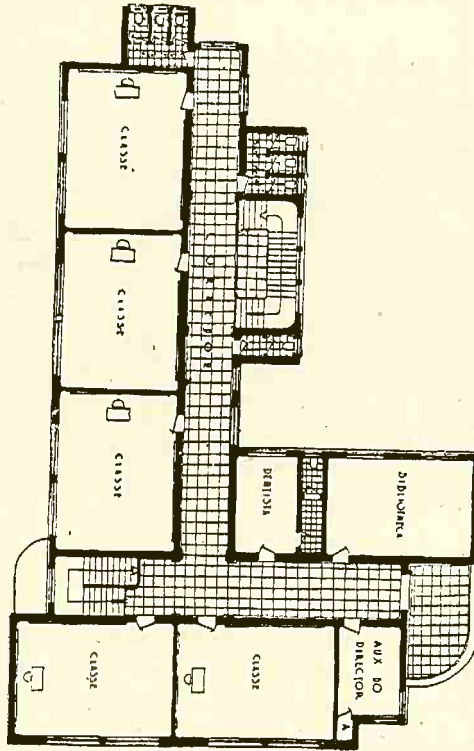
cessário, as denominações ou indicações dos destinos das peças são feitas ao lado em letreiros simples e resumidos; os desenhos de detalhes construtivos são executados em abundância, em carater puramente técnico.

Da ligeira análise sôbre a orientação dada pelos arquitetos aos desenhos arquitetônicos, podemos, ainda, chegar às seguintes conclusões:

1.º — Nos períodos em que a arquitetura teve por finalidade unicamente a construção, o desenho arquitetônico apresenta-se como auxiliar técnico, perdendo o seu valor depois de realizada a obra ou se por qualquer motivo se desistir da sua realização. Artisticamente nada vale. Seu valor é técnico e puramente extrínseco. Corresponde às fases da arquitetura funcio-

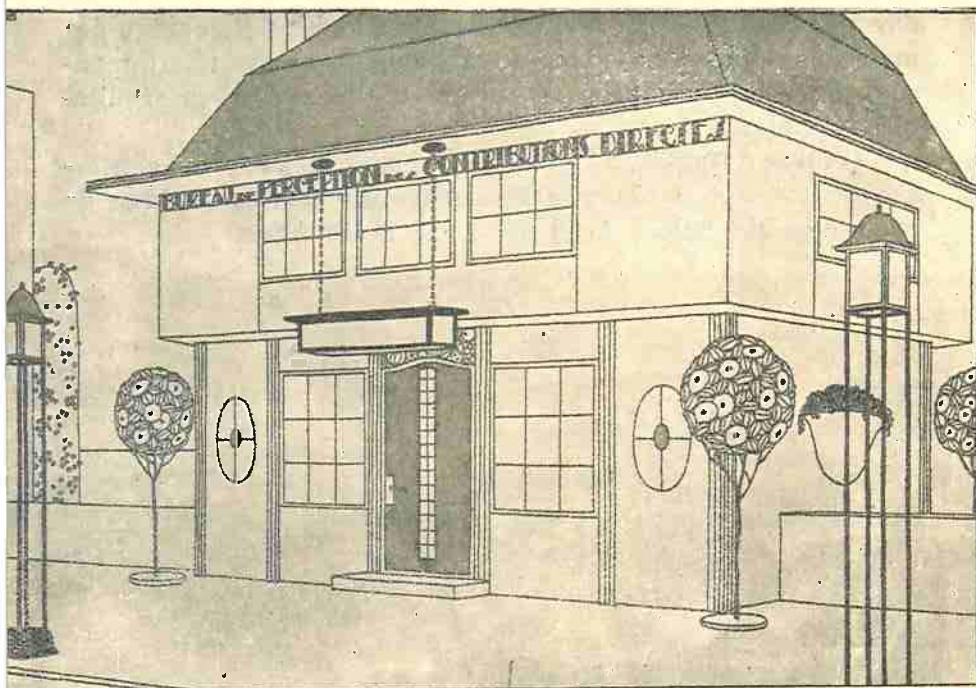
nal, lógica e orientada para a construção (Arquitetura egípcia, grêco-romana, românica, gótica e moderna).

2.º — Nos periodos em que a arquitetura é falsamente decorativa, de imitação ou de adaptação ilógica no conceito e na fôrma, o desenho arquitetônico é decorativo, toma aspectos de arte em sua apresentação e expressão, podendo ter valor in-



Desenho de planta. Apresentação exclusivamente técnica. Executado pela A.

trínseco como obra de arte. Neste caso os desenhos arquitetônicos são conservados e sobrexistem aos séculos guardados em museus de arte, como obras de valor artistico (arquitetura-pintura, arquitetura-cenográfica e de ficção). E' a arquitetura do Renascimento, principalmente no Barroco e no ecletismo clássico.



Desenho arquitetônico moldado na arte decorativa, consequência da série de exposições internacionais de artes decorativas, iniciadas em Paris, em 1925.

3.º — Acresce notar o fato da prática do desenho arquitetônico constituir uma profissão à parte. A idéia de que o arquiteto não deve construir e sómente projetar levou inúmeros arquitetos a se instalarem em ateliers onde só se dedicam à parte gráfica e de composição dos projetos sem a preocupação da realização da obra arquitetônica pela construção.

A orientação que tomou hoje a arquitetura não pode permitir que o arquiteto desconheça os cálculos estáticos de qualquer natureza, as teorias e cálculos técnicos das instalações e canalizações de toda a sorte. O arquiteto necessita ter o preparo e a mentalidade técnica do engenheiro. Só assim poderá ele projetar segundo os princípios da lógica e da disciplina matemática. A arte promana naturalmente como consequência das proporções resultantes da lógica, da oportunidade e da conve-

niência, o que se obtem sómente pelas dimensões e formas dadas pelo cálculo exato. A sinceridade e a lógica no emprêgo dos materiais, aliadas às exatas e extritamente necessárias dimensões das peças, produzem as formas e a expressão da arquitetura de hoje.

O falso, o fingido, o bonito deixaram de existir como expressão de arte arquitetônica. Daí a quasi ausência de projetos de arquitetos em Salões Acadêmicos de Belas Artes.

TERCEIRA PARTE

ORIENTAÇÃO PEDAGÓGICA

"Em arquitetura, como em literatura, os clássicos são a escola em que se formam as nossas faculdades de sensibilidade e julgamento, preparando-nos para que possamos, com firmeza, exercê-la em campo mais vasto".

JOHN BELCHER

CONSIDERAÇÕES GERAIS — O desenho arquitetônico não pode ser considerado unicamente do ponto-de-vista de sua função mecânica, para a representação gráfica de uma forma. Ele exprime, também, uma soma de conhecimentos ou de associações de idéias que geraram a idéia final exteriorizada na representação gráfica. Pode ser ainda a transformação, em linguagem gráfica, das formas e conceitos adquiridos na arte do passado, que se reproduz ou se atualiza no presente.

O desenho arquitetônico desenvolve-se dentro de dois processos:

- 1.º — O processo mental;
- 2.º — O processo mental-físico ou manual.

Tendo em vista os pontos acima expostos, como orientar o ensino do desenho arquitetônico num curso de engenheiros e de engenheiros arquitetos?

A prática e o estudo nos levam a apresentar o seguinte esboço de orientação no ensino:

- 1.º — Estudo das formas arquitetônicas desenvolvidas no passado. Conceitos e justificativas sobre essa morfologia.
- 2.º — Estudo sobre as condições sociais e econômicas das épocas passadas e da presente. Mentalidade estética predomi-

nante em cada fase, no passado e no presente. Técnica da construção e uso dos materiais nas arquiteturas das diversas idades.

3.º — Compreensão dos princípios e teorias estéticas que regem a criação do desenho arquitetônico.

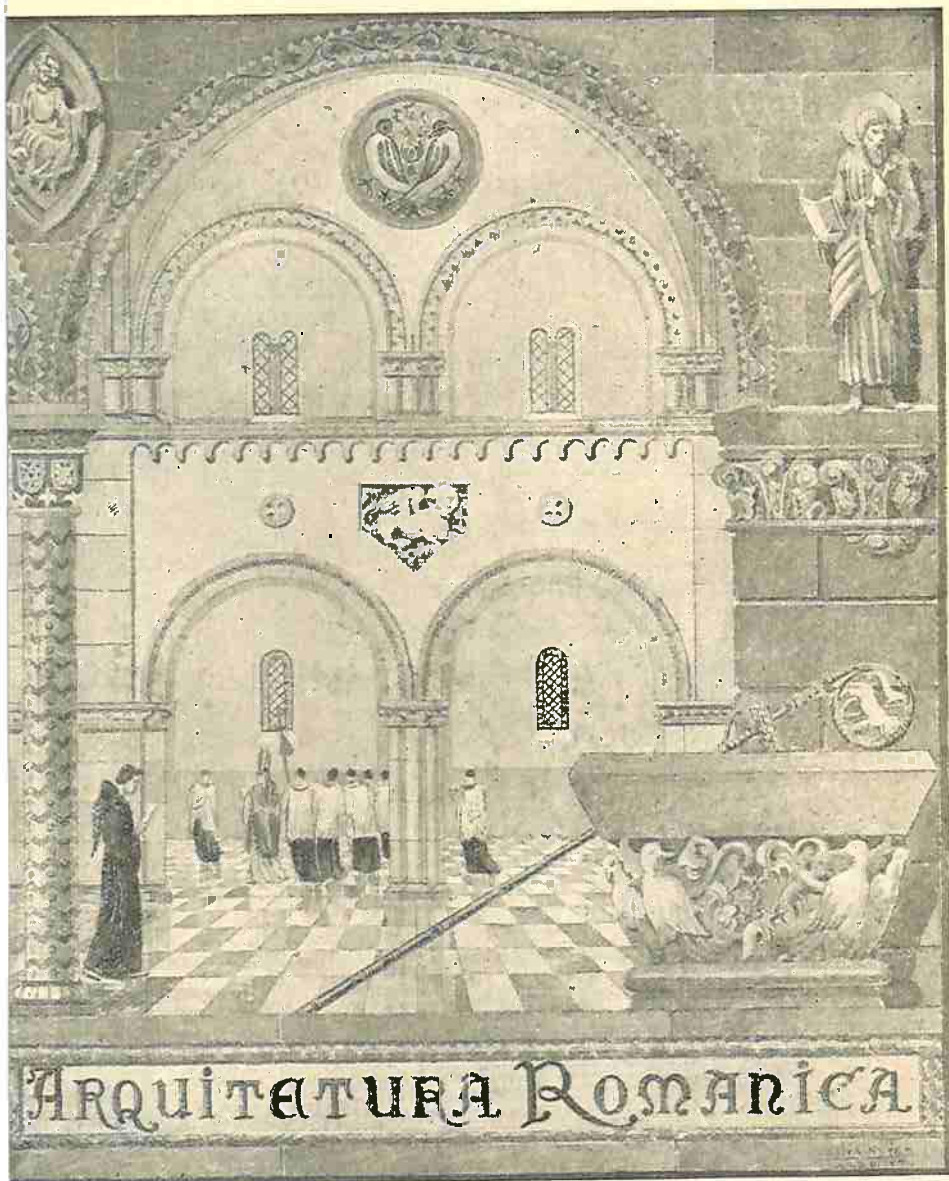
4.º — Habilidade de expressão das idéias por meio do lapis, da pena, do pincél, etc.

Classificamos em último lugar a habilidade manual da grafia arquitetônica, considerada sob seu aspecto puramente mecânico. E' preciso, todavia, ponderar que êsse aspecto mecânico se revela unicamente na cópia servil. No desenho original de composição a habilidade manual é o veículo que permite a concretização da idéia ou criação mental, sendo a mão guiada e acompanhada, mesmo nos movimentos mecânicos, pelo exercício cerebral. Essa habilidade manual, entretanto, é um exercício que se manifesta nas três fases do programa, desde os primeiros ensaios.

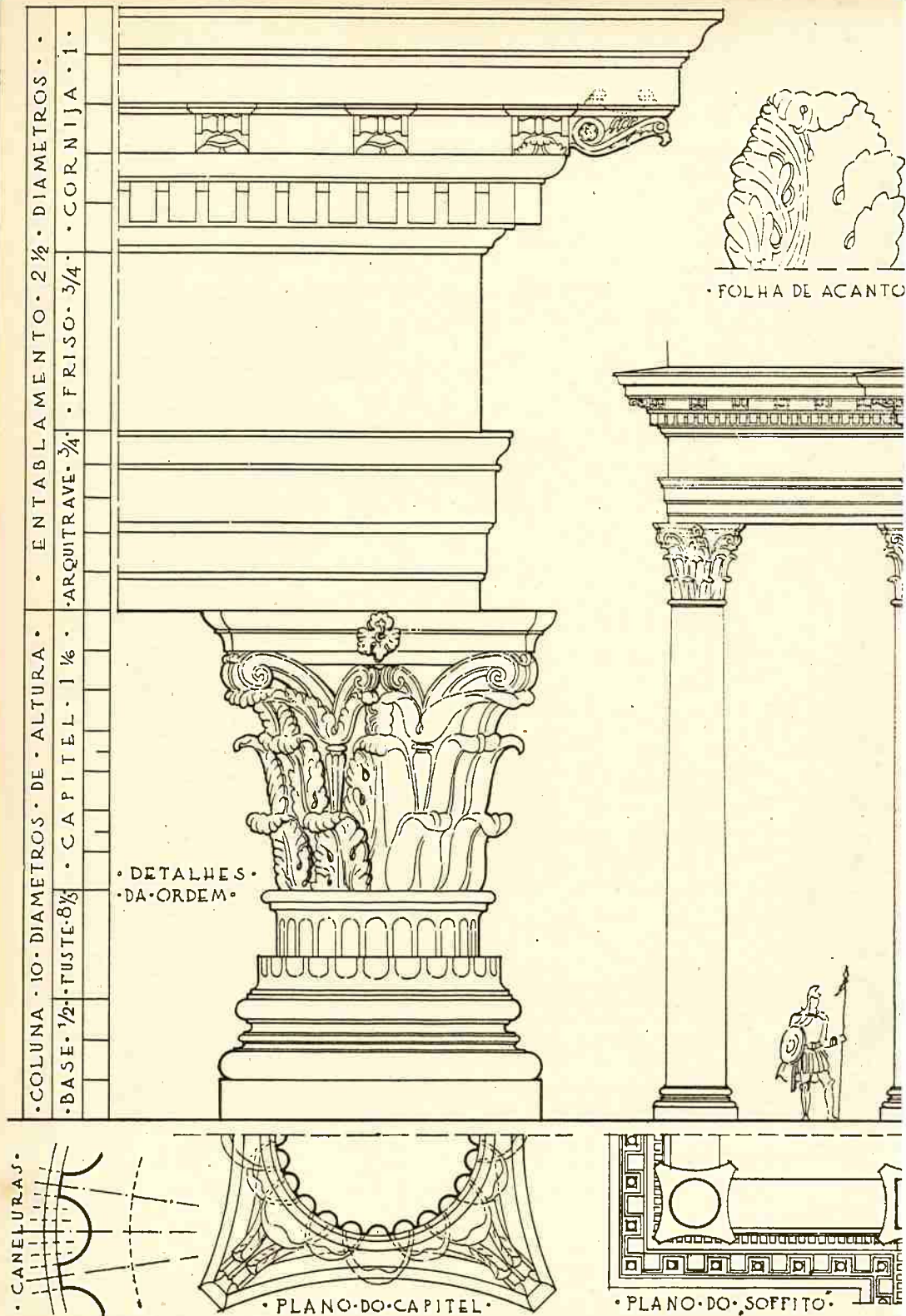
A cópia exclusiva das formas do passado constitue simplesmente estudo de arqueologia, não se podendo pensar em aproveitá-la para orientação da arquitetura contemporânea. A expliação sôbre a expressão e a evolução dessas fórmulas do passado permite ao estudante conhecer os princípios adaptáveis ao problema atual, com novas formas, sem querer introduzir na arquitetura de hoje, illogicamente, as soluções só adequadas ao passado.

A análise e a comparação das formas arquitetônicas da antiguidade habilitará o estudante a realizar um verdadeiro estudo de arquitetura analítica. Por êsse caminho, não só adquire conhecimentos que completarão sua cultura geral, sua educação estética e arquitetural, como também servirá de elemento para a prática da habilidade manual do desenho técnico de arquitetura. O desenho a lapis ou a nanquim, os estudos das sombras próprias ou projetadas, com exatidão geométrica, com aplicação da teoria das sombras, constituem um campo vasto para o exercício precioso da técnica no preparo da habilidade manual do arquiteto.

A nomenclatura das partes correspondentes às ordens arquitetônicas, virá contribuir para dar ao futuro arquiteto, juntamente com o vocabulário arqueológico, a linguagem técnica e profissional. Não sendo possível romper com o passado no es-



Prancha característica para o estudo da arquitetura analítica.
Desenho e aquarela executados pelo A.



Prancha característica do estudo das ordens clássicas da arquitetura. Desenho do A. inspirado no tratado do Prof. Ernest Pickering.

tudo de qualquer ciência ou disciplina, com mais forte razão a êle nos reportamos em se tratando da arquitetura, em que as ligações e a sequência das formas raras vezes foram quebradas, permanecendo em linhas gerais princípios e doutrinas oriundas desse passado.

Para o estudo das ordens clássicas e de sua evolução em diversas épocas, deve-se recorrer aos seguintes tratados:

- 1 — “Estudo das 5 Ordens” — Adaptação em português do tratado de Vignola.
- 2 — “Parallel of the Orders of Architecture” (Greek, roman and renaissance) by R. A. Cordingley F. R. I. B. A. (Rome Scholar in Architecture).
- 3 — D’Espouy — “Fragments d’Architecture Antique” — 2 volumes, e “Fragments d’Architecture” — “Moyen Age et Renaissance”.
- 4 — Grandjean de Montigny et Famin — “Architecture Toscane”.
- 5 — Cesar Daly — “Motifs Historiques” — Details of the Franch Renaissance with examples of all the “period” styles.
- 6 — Pfnor — “Architecture, Epoque Louis XVI”.
- 7 — Blondel — “Decoration exterieures et interieures des XVII et XVIII siècles”.

No manuseio e estudo o aluno obedecerá sempre para os exercícios a sequência de todo o desenho arquitetônico, isto é: o esboço ou “esquise”, o traçado geométrico e o *dimensionamento*. A execução do esboço porá o estudante em contácto com as formas características de cada época, facilitando-lhe a escolha dos principais motivos e a sua distribuição na composição da “folha de elementos”. O traçado geométrico é o que, em linguagem de ofício, se chama *passar a limpo*, utilizando-se, então, da régua e do compasso. O *dimensionamento* constitue nas indicações de cotas, relações modulares e escalas gráficas.

O traçado exato das sombras e o consequente trabalho de aguado (lavis) em aquarela ou nanquim, são complementos para a conclusão do exercício. Esse trabalho gráfico será acompa-

nhado da justificação das formas de todos os elementos componentes, notadamente os de “modanatura” (perfis de molduras) completado com a denominação de cada peça. O agenciamento dêsses elementos constituirá o conjunto: *base, corpo e coroamento*.

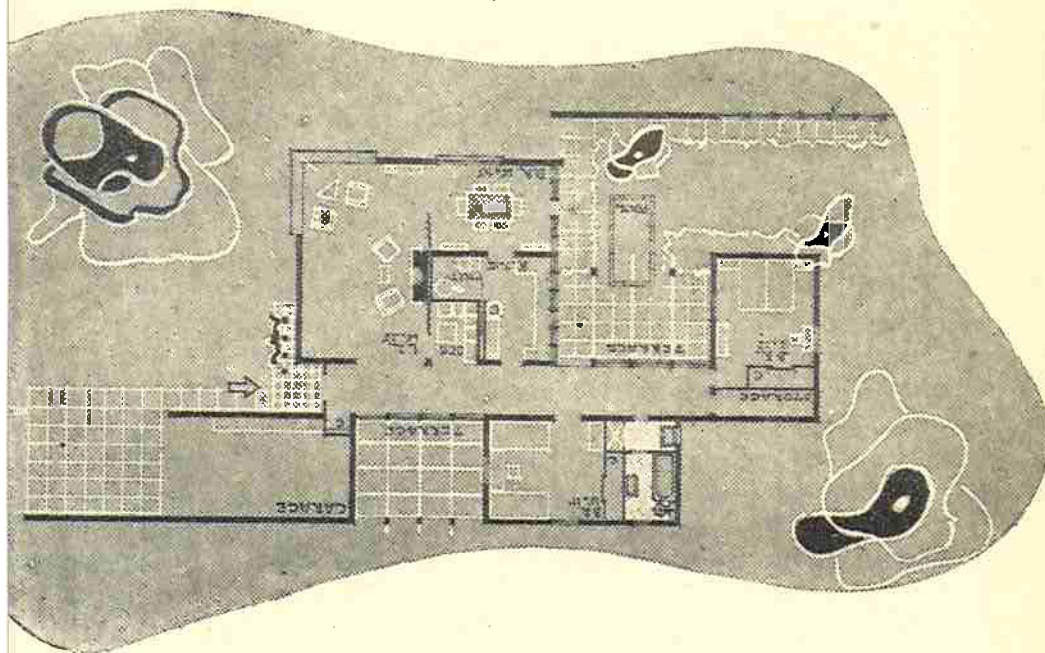
A teoria e a prática sôbre módulos aritméticos poderão ser estudadas, por exemplo, no capítulo 5.º da “Geometrie de l’architecte” de Marcel Texier.

Na segunda parte dêste ligeiro esboço de orientação de ensino, mais descritiva e mais comparativa, deverá ser desenvolvido o estudo das condições sociais e econômicas de nossa época, comparando-a com as anteriores, ressaltando as analogias ou diferenças totais, para que se verifique a conveniência em se adotar ou abolir as soluções e formas do passado. Esse estudo estender-se-á às distribuições das peças, a-fim-de atender às exigências e necessidades atuais e o consequente desenho planimétrico, impostas pelas condições da vida moderna.

Na parte referente à composição do alçado (fachadas) a justificação deve basear-se nos princípios estéticos dominantes nas diversas épocas. Por êles pode-se ter uma noção exata de justa medida da razão de ser dessas formas, deixando-se, pela compreensão auferida, de odiar ou desprezar as formas do passado, quando estas não se ajustem à mentalidade estética do nosso tempo. Na execução dos projetos, justificar sempre os aspectos apresentados pelas soluções e formas arquitetônicas decorrentes do clima, local, tipo de estrutura e materiais. No desenho de cortes ou secções, serão defendidas ou criticadas as formas, dimensões e soluções derivadas da técnica da construção, dos materiais empregados, anotando-se a orientação boa ou má, dentro do campo da lógica ou da falsa compreensão, enfim, entra-se na análise e crítica do que se pode no presente aproveitar ou condenar.

Na terceira parte, sem enveredar propriamente para o terreno da composição arquitetônica, que seria o objeto da cadeira n.º 20, poderá o professor indicar os princípios gerais que regem a composição e a distribuição das colunatas, arcadas e outros elementos arquitetônicos, bem como as regras das proporções a serem seguidas, a lógica sôbre a colocação dos eixos, vãos e cheios, que agem na fisionomia externa dos edifícios,

as proporções aritméticas e geométricas entre o todo e as partes componentes de uma fachada. No trato dêste assunto seria interessante o conhecimento das teorias sôbre o método de aplicação dos triângulos ou das proporções modulares. A teoria da simetria, regendo o partido das plantas e de fachadas, sua significação e suas consequências nas diversas expressões da arquitetura do passado, o aluno poderá aprender compulsando, pela sua clareza didática, o já citado tratado de Marcel Texier, ou qualquer outro trabalho que trate do assunto. Em complemento, será imprescindível o conhecimento das diretrizes traçadas pelos conceitos modernos que regem a arquitetura de hoje, bem como a compreensão dessa orientação arquitetônica, decorrente da aplicação de materiais novos que influíram nas estruturas, na técnica da construção e que em resultado criaram novas soluções e novas formas. Sómente com a auferição de tais conhecimentos poderá o estudante integrar-se no espírito da arquitetura moderna, a-fim-de compreender as novas



Aspecto do desenho arquitetônico moderno no traçado das plantas. (Influência do plano aberto preconizado por *Frank Lloyd Wright*).

formas e a sua representação gráfica, bem como a expressão e a finalidade de todas as novas modalidades do desenho arquitetônico.

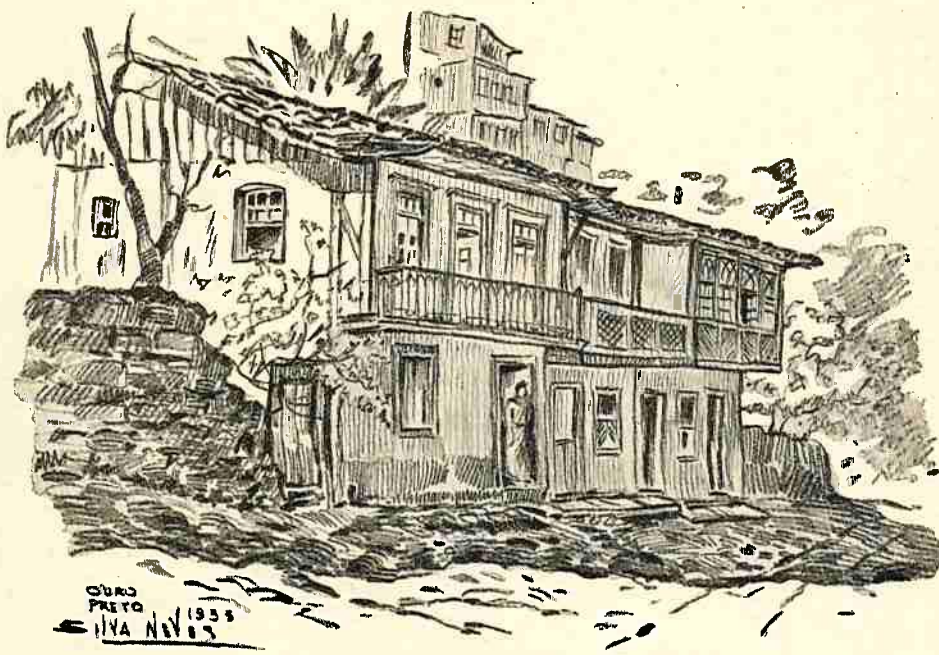
A feição puramente técnica da sua fatura e a simplicidade adotada para a expressão do seu aspecto estético, sómente poderão ser compreendidas com o conhecimento dos princípios acima referidos. Juntamente com os conhecimentos teóricos deverá ser desenvolvida a parte prática do desenho no que se refere aos detalhes técnicos de esquadrias, carpintaria, armadura de coberta, serralheria, simples e artística, e acessórios decorativos.

Finalmente, na quarta parte, tratando-se da habilidade necessária para a expressão das formas arquiteturais, consideramos imprescindível, também, a sensibilidade para a fatura do bom desenho, sem o que não se poderá conseguir um trabalho ao mesmo tempo artístico e técnico, fóra dos moldes da cópia servil.

Essa habilidade manual deve ser iniciada com a prática constante do desenho à mão livre, notadamente o esboço, também denominado “croquis”, “esquisse”, ou “sketch”. O “croquis” auxilia a desenvolver a originalidade, pois as formas do subjetivo podem ser exteriorizadas imediatamente sem perderem, assim, parcialmente, o seu valor de criação. Constitue não só um exercício manual, como também concorre para desenvolver o instinto de observação, educando a vista na verificação das proporções, da forma e da expressão do assunto. A liberdade que adquire o aluno no movimento dos traços, livre das pênas do geometrismo, é o melhor incentivo no preparo da carreira. A maioria dos artistas tem o hábito de croquizar. E’ uma imposição que a própria carreira reclama. Os arquitetos são também, por isso, grandes croquizadores. O “croquis” deve ser feito como um apontamento expontâneo, sem a preocupação da obra de arte acabada. E’ uma verdadeira anotação, sem se levar em conta a beleza gráfica. Mesmo como fixação ligeira ou apontamento de uma idéia, é, às vezes, por sua expontaneidade, pelo inesperado da expressão, uma perfeita obra de arte, produzindo geralmente emoção maior do que a obra acabada, dada a carga que traz do respositório psíquico do artista. O espírito e o carater do artista são revelados como no estudo gra-



Igreja do Rosário em Ouro Preto. Documentação de arquitetura colonial. Desenho do A.



"Croquis" a lapis de um aspecto arquitetônico da cidade de Ouro Preto, executado pelo A.

fológico dos caracteres caligráficos. Pelo muito de personalidade e de alma que revelam, constituem para os psicanalistas elementos de real valor. O temperamento ressalta, indo do desenho calmo, solene e acadêmico de um Ingres, até o desenho irreverente, desequilibrado e genial de um Wan Gogh. Entre esses dois extremos, passa a poesia evocativa de um apontamento de um Corot ou de um rascunho nervoso e vivamente expressivo de um Delacroix. Para o arquiteto, porém, o seu valor não se cinge somente ao aspecto documentário. Por meio do escôço ou "croquis", aprende o estudante a observar sem descuido as formas, proporções, ligações de concordância nos mínimos detalhes. Não só as proporções como as próprias dimensões podem ser verificadas pela comparação feita com as peças visinhas que tenham dimensões exigidas pela escala humana, como a altura dos peitoris, dos degrãos de escada ou mesmo pelas dimensões normais dos materiais empregados nas peças de

construção, vigas, cálbros ou ripas. Até mesmo o colorido pode ser indicado no “croquis” por meio de anotações, letras, etc., como o fizeram pitorescamente Corot e Wan Gogh. São elementos auxiliares da memória para o arquiteto. São também úteis



“Croquis” a bico de pena da Matriz do Pilar, em Ouro Preto, executado pelo A.

os “croquis” de memória dados em aula, em que os alunos observam durante um certo tempo o modelo, passando a desenhá-lo depois de retirado da vista. No caso de algum lapso de memória, poderá recorrer a alguns minutos de observação para completar o trabalho. Esse exercício proporciona o hábito de croquizar em viagem certos aspectos que venham impressionar



“Croquis” a aquarela executado em Ouro Preto, pelo A.

a retina por alguns segundos. “Quesnay de Beaurepaire, professor na Escola Politécnica de Paris em 1873, ensinava os oficiais do Estado Maior a traçar, no terreno, com meios de expressão sumários, de uma maneira clara e precisa, sem detalhes inúteis e nem pretensões artísticas, vistas panorâmicas e apontamentos. Gráficamente se definia a natureza do terreno, seus acidentes, distâncias e características, pois “croquis” dessa na-

Escola Politécnica
da
Universidade de S. Paulo
BIBLIOTECA 5-424

tureza prestam, com frequência ,tanto serviço como as plantas topográficas.”

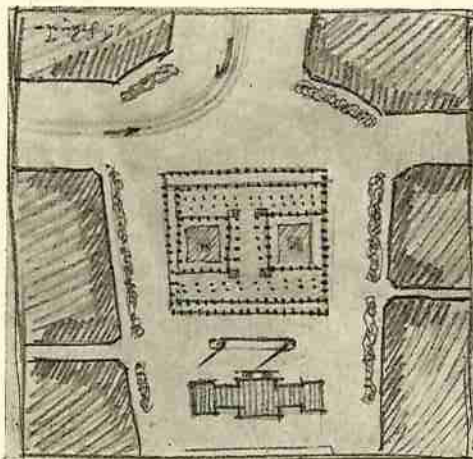
Ainda com relação à prática do “croquis” num curso de engenharia, mesmo que se não destinem depois ao curso de arquitetura, é interessante transcrever o que disse a respeito o professor Teodoro Anazagasti — catedrático da Escola Superiores de Arquitectura de Madrid: “La práctica de croquizar incumbe tanto como a la educación artística a los estudios ingenieriles. El dibujo industrial en las escuelas norte-americanas,



Pormenor de um púlpito da Igreja de S. Francisco de Assis em
Ouro Preto, executado a lapis pelo A.

ligado intimamente a los trabajos de taller y laboratórios, se ejecuta a base de croquis. De los aparatos y modelos hacen los alumnos unos esquemas acotados, y de ellos, los dibujos definitivos! Quanto mejor es este sistema que el de la cópia de lamina!"

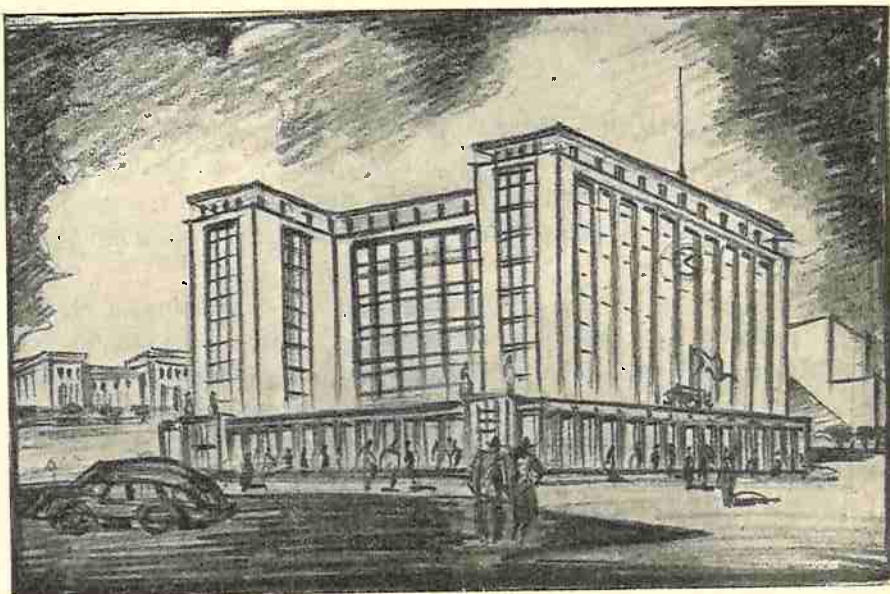
Além do "croquis" apontamento, há a modalidade de "croquis" usada na composição arquitetônica, notadamente no estudo de plantas e fachadas. A distribuição planimétrica das peças de uma habitação ou de um edifício pode ser agrupada de diversas maneiras. Ocasionalmente atribue-se à inspiração o seu desenvolvimento racional, mas isso geralmente, a nosso vêr, nada mais é do que resultado de estudos e reflexões. O



Esbôço preliminar. Estudo do partido das plantas e da situação, executados pelo A., para o Concurso do Paço Municipal de S. Paulo.

"croquis" de composição é a fase primária que se procura antes do *dimensionamento* ou ajuste à construção. Também os "croquis" de composição em perspectiva constituem auxiliar precioso para se ter uma noção das formas, volumes e suas relações espaciais, quando não seja possível modelar em barro, gesso, ou executar em madeira ou papelão o esbôço da composição arquitetônica.

Geralmente êsses "croquis" em perspectiva são executados a lapis de côr, aquarela ou "gouache", o que propicia à visão uma impressão de côr.



Um dos esboços preliminares do concurso de projetos para o Paço Municipal de S. Paulo executados pelo A. (premiado em 3.º lugar).

DESENHO DO NATURAL — Trata-se do desenho acabado, feito à vista de um modelo em gesso, ou de um modelo vivo. Em qualquer dos casos deverá o estudante começar o trabalho “marcando” o desenho no papel, isto é, traçando as linhas gerais, ou o gabarito, dentro do qual se desenvolverá a forma. Já nesse ponto começa a observar as proporções, comparando dimensões com o auxílio do lapis e do braço estendido. O traçado dos eixos, quando as formas são simétricas, auxilia bastante a feitura do trabalho; essas linhas auxiliares, entretanto, devem ser traçadas à mão livre. O fio de prumo pode ser usado para o perfeito exame dos afastamentos ou contáctos na expressão das curvas.

O desenho da figura humana, realizado diante da cópia de gesso e, finalmente, do modelo vivo, deve ser um complemento de estudo do desenho exigido nos cursos de arquitetura. E’ o que aconselha a boa orientação. Além do exercício de observação familiariza-se com as proporções e formas humanas,

o que lhe permitirá, depois, povoar seus projetos de silhuetas que servirão para indicar a escala das dimensões, dando movimento e ambiente ao projeto.

PRÁTICA DO DESENHO DEFINITIVO — Deve este ser exato e geometricamente perfeito. A prática de um desenho cuidado, exato nos traços e na forma, deve constituir a preocupação máxima do estudante de engenharia, quer siga a carreira de arquiteto ou não.

E' do próprio espírito do engenheiro, a disciplina, a clareza e, portanto, a exatidão gráfica. Nos estudos do curso de arquitetura exige-se, ainda, o complemento do traçado das sombras e o chamado desenho de "aguado", o que se consegue por meio de aquarela, sépia ou nanquim diluída, sendo as tonalidades de sombra e penumbra dadas pelo pincel. Completam esses trabalhos as indicações por letreiros e cotas. Daí a necessidade de conhecerem e praticarem os estudantes os diversos tipos de letras, desde o clássico romano, até os tipos de fantasia e modernos, passando pelo acadêmico ou néo-clássico.

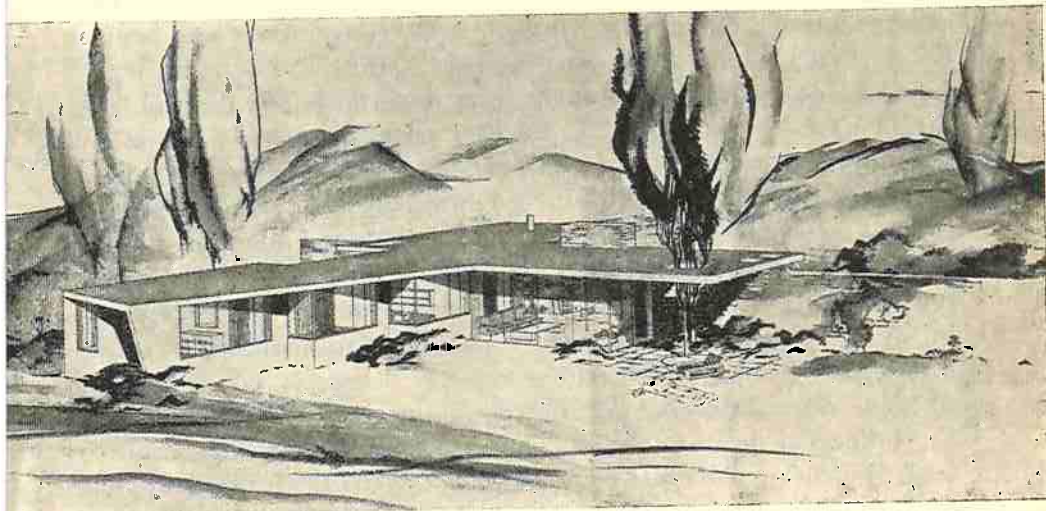
Existem em muitos livros modelos de vários tipos, com dados explicativos para a distribuição e execução das letras. Um dos mais completos e interessantes, a nosso vêr, é o do arquiteto Egon Weiss, onde se encontram os tipos de letras inspirados ou copiados da Velha Coluna de Trajano, puros caracteres romanos, que depois aparecem na Renascença, já modificados; os letreiros góticos surgem com a beleza e caráter próprios e, os modernos, já inspirados no romano, dentro de um princípio de simplicidade e elegância. Além dos letreiros executados à régua e compasso, deve o estudante praticar a execução de letras à mão livre, as quais, assim, se apresentam com aspectos diferentes de acôrdo com a fantasia e a interpretação de várias escolas. Um dos tipos mais interessantes é o da escola americana. Sóbrio, corrente e elegante. A primeira condição do letreiro é a sua legibilidade e, em seguida, a beleza de apresentação. Nada mais desagradável do que letreiros cheios de curvas, escrescências rústicas, folhagens, que dão um aspecto de indisciplina ou desordem.

O principal do exercício na confecção dos letreiros, é a educação da mão e da vista. A beleza do letreiro ressalta do per-

feito espaçamento e equilíbrio entre as letras, os espaços e as palavras. E' uma arte tão sutil que não depende às vezes de dimensões exatas e sim de ritmos ou proporções. Nada para evidenciar o caracter do artista do que um desenho de letras.

Na escola, os aparelhos ou modêlos de decalque (processos mecânicos) para o desenho de letras devem ser afastados, por não permitirem o seu uso a salutar prática dessa modalidade de arte.

DESENHO DE PERSPECTIVA. — Devem ser empregados em todas as suas variações, sejam cônicas, cavaleiras, isométricas, cenográficas, mergulhantes, plafonantes, etc., obedecendo sempre à exatidão, dentro, portanto, da teoria precisa do



Tipo de desenho arquitetônico, de caráter moderno e ao mesmo tempo romântico e impressionista. (Arquit. Amer.)

seu traçado. Nas perspectivas cônicas, os estudantes devem praticar na escolha do ponto de vista, a-fim-de não deformarem a arquitetura, a menos que se deseje obter um aspecto bizarro e fóra do comum. Mas, abstraindo-se êstes caprichos, o fim principal que se tem em vista é o controle das massas e a verificação da conveniência das formas no projeto em estudo. Os efeitos de perspectivas extravagantes, originais, são, entre-

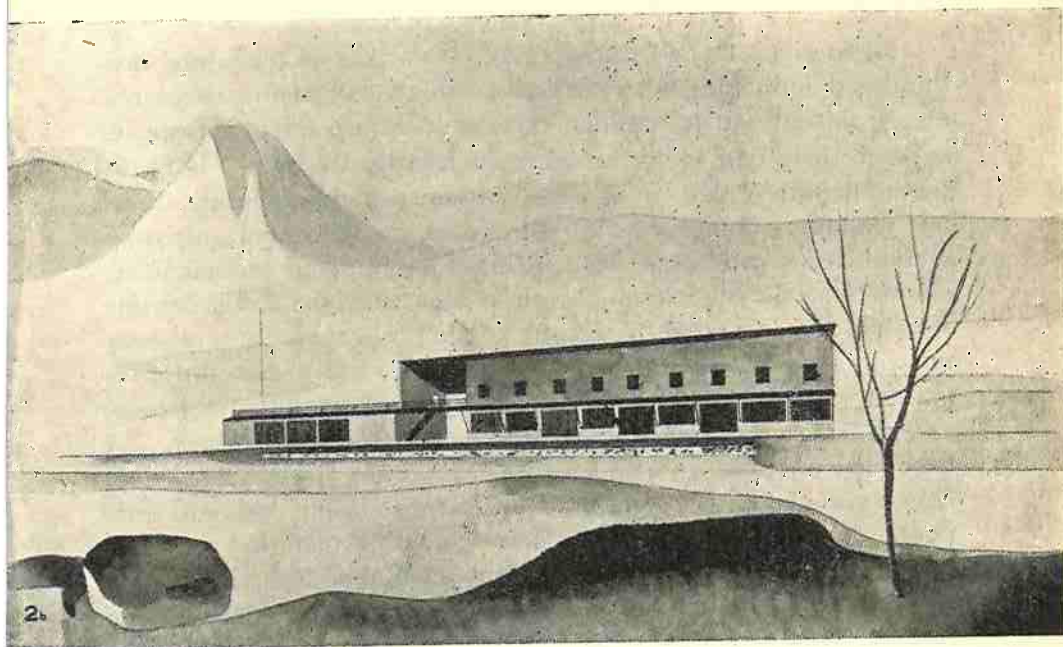
tanto, usados, hoje em dia mais para romper com a orientação acadêmica. E' uma pura atitude de rebeldia ou de "snobismo". Mais lógica é a prática da perspectiva cavaleira, ou da isométrica que permitem efeitos de caracter moderno, dando a possibilidade de se observar detalhes em conjunto, o que não seria possível na perspectiva comum. Quanto à conveniência na escolha do ponto de vista, há uma série de conselhos dados na introdução ao "Traité de Perspective" de Jules de la Gournerie, como também a teoria da perspectiva pitórica e seus resultados práticos na exposição feita a 15 de abril de 1914, em Viena, pelo arquiteto Julio Deininger.

DESENHO DOS DETALHES CONSTRUTIVOS — Os desenhos arquitetônicos de caracter puramente técnicos, devem ser executados em escalas convenientes. Geralmente nas escalas de 1:20, 1:10; 1:5 ou em grandeza natural. Neste caso, tratando-se de perfis de molduras, êles deverão servir de moldes direto para os pedreiros, o que lhes permite seguir a rigor o desenho, sem tropeçar com os perigos da ampliação que muitas vezes falseiam e obliteram a expressão das formas. Os desenhos de carpintaria, com sambladuras desenhadas em perspectiva cavaleira, os detalhes de serralheria artística, bem como os detalhes técnicos de instalações ou de concreto armado ou de ferro, deverão ser executados com simplicidade, clareza e precisão. O estudante nestes casos deve recorrer aos tratados técnicos especializados, que oferecem uma quantidade enorme de indicações práticas, como, por exemplo, a "Arte de Projetar" do professor Ernest Neufert ou no "Architectural Graphic Standards". Êsses desenhos deverão ser executados à lapis e cobertos a traço fino de tinta nanquim, para maior clareza, completando-se a sua apresentação com aguadas em cores convencionais em que fiquem evidentes as partes de maior caracter indicativo ou elucidativo.

AQUARELAS, FUNDOS E AMBIENTES — O ambiente destinado a fazer fundo para fachadas ou perspectivas poderá constar de massas arquitetônicas ou de paizagens. No primeiro caso, as massas visinhas ao edifício projetado devem ser de simples indicação, de maneira a não tirar a importância do

motivo principal que se deseja ambientar. Mesmo no caso de paisagens, deve-se seguir essa orientação, para que não se transforme a visão do projeto em pintura cenográfica ou cartaz. Muito cuidado deve ser tomado na execução do céu e das nuvens, que poderão dar a impressão de peso sobre o assunto arquitetônico em lugar de criar um “espaço” amplo e arejado. A colocação de figuras, adequadas à arquitetura ou servindo de escala, concorrem para completar o ambiente. Não devem ter caracter fotográfico, mesmo que estejam no primeiro plano. Os detalhes deverão ficar esbatidos.

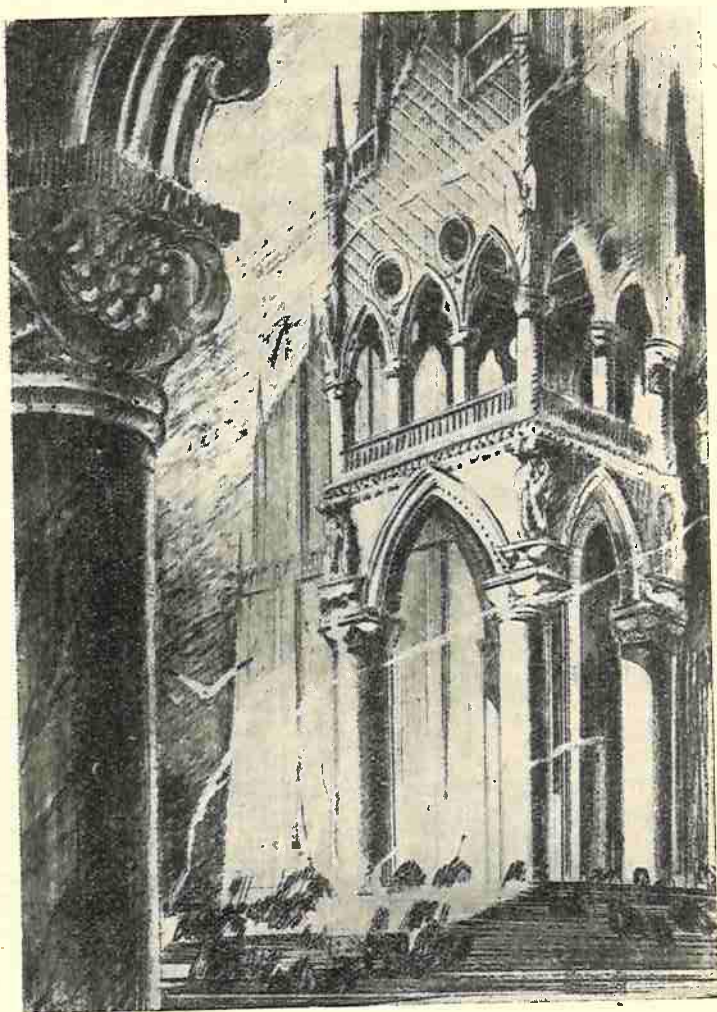
São mais interessantes as silhuetas indecisas. Figuras detalhadas poderiam atrair mais a atenção, fazendo esquecer o objeto principal: — a arquitetura. As árvores também deverão ser tratadas em silhuetas e sem grandes pormenores. Para se conseguir croquizar êsses elementos com caracter e sinteticamente, é preciso estudá-los do natural, estilizando-os em seguida.



Desenho de arquiteto italiano, visivelmente influenciado pela arte japonesa.

A aquarela deve ser executada obedecendo as tonalidades dadas pela perspectiva aérea. Há diversos recursos usados pelos arquitetos para conseguir o efeito de profundidade. Escurecer, por exemplo, o primeiro plano em tons de sombra, iluminando os outros planos, o que produz um contraste sempre interessante e dá a impressão de profundidade procurada. O processo de intensificar os tons nos cantos do quadro produz idêntico efeito ao da perspectiva aérea em profundidade. A aquarela pode ser tratada numa só cor ou ser policromada. No primeiro caso, usa-se geralmente sanguínea, sépia ou nanquim diluído; no segundo, todas as cores compatíveis. As tonalidades de sombra podem ser tratadas em violeta, sépia ou tinta neutra. É preciso possuir sensibilidade artística para conseguir as várias tonalidades de sombra ou as nuances da penumbra. A sombra com intensidade excessiva pode prejudicar a clareza do projeto. Os efeitos em aquarela policrômica são principalmente interessantes e usados nos desenhos de decoração interna, quando tratados de uma maneira rápida, indicativa, apresentando, neste caso, grande força de sugestão.

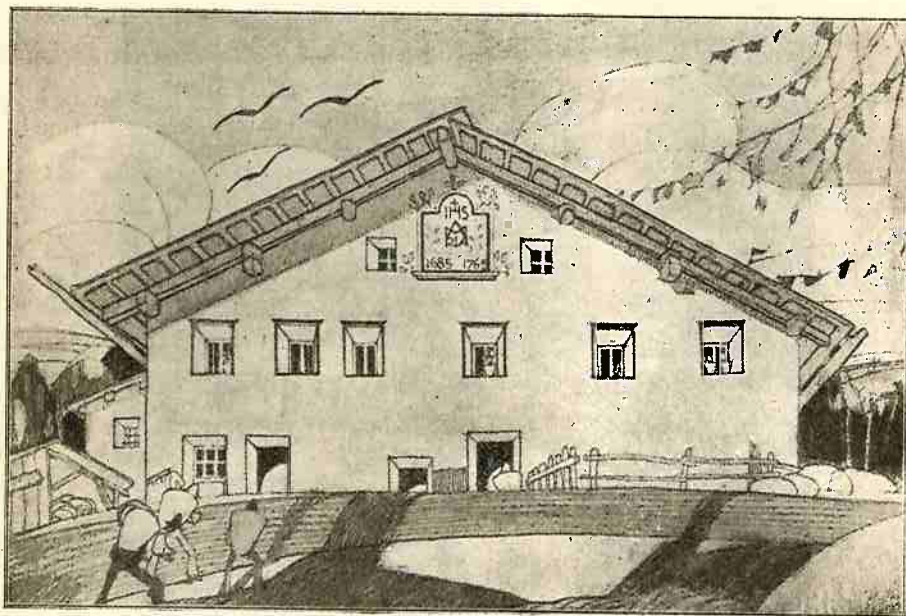
DESENHO DE APRESENTAÇÃO — São os trabalhos destinados a exposições em concursos, salões, exposições escolares, etc.. O desenho arquitetônico executado com o único fim de ser exposto deve não só ter as boas qualidades de todo o bom desenho arquitetônico, mas deve, ainda, ser espetacular. Como tais trabalhos tem por finalidade única o cotejo com outros semelhantes, o candidato deve infundir em sua apresentação alguma coisa de característico que o faça sobressair dos demais. A perfeição do desenho, a propriedade no acabamento, na composição e na apresentação devem ferir a vista dos examinadores ou julgadores. Além disso, devem tais projetos satisfazer as condições exigidas e expressas nos editais de concurso. No caso de concurso ou exposição em salões de Belas Artes, deve conservar absoluta e completa uniformidade em todas as suas peças de apresentação. Ultimamente tem-se proibido a execução de sombras ou aquarelas nos projetos, pois isso só perturba a comparação entre os projetos dos concorrentes. Além do mais, muitas vezes o efeito das sombras é obtido de uma maneira falsa, pois em época nenhuma do ano corresponderia a tal posi-



Um dos temas executados em 12 horas pelos alunos da Escola Superior de Belas Artes de Paris. Romântico e cenográfico, a apresentação brilhante tem em mira impressionar o júri.

ção do sól, tratando-se, nesse caso, de uma solução sentimental visivelmente forçada. Nessas grandes composições, não só as perspectivas e fachadas recebem o tratamento decorativo. Muitas vezes êsse efeito é procurado nas próprias plantas. A beleza da planta deixa de ser obtida pela lógica de sua distribui-

ção, pelas dimensões convenientes e tecnicamente exatas de suas peças, pelas espessuras de paredes correspondentes às funções, enfim, pelo perfeito funcionamento estrutural. Procura-se o efeito pelas espessuras de parede, pelas simetrias calculadas, pelos achados imprevistos. Os arabescos, os reticulados, o “poché” completam o conjunto, além dos letreiros nas placas ou fachas de remate. Esses desenhos podem ser executados a lapis Wolf, crayon, esfuminho, pastel, aquarela, bico de pena ou



Desenho arquitetônico, de interpretação decorativa, em que se salienta o aspecto ao mesmo tempo rústico e pitoresco. (Arquit. ital.).

aerógrafo. O tipo do acabamento depende do caracter que se quer dar ao projeto arquitetônico, caracter êsse que se propõe ter a obra depois de realizada. Assim, tratando-se de uma casa de campo, a rusticidade se consegue por um desenho à mão livre, notadamente nas partes em granito rústico. Tratando-se de um estudo de decoração interna, em que se aplicam vidros, cristais e mármore, o tratamento do desenho deve ser à aquarela, pastel, “sauce” ou aerógrafo.

O inconveniente dos concursos é tolher a individualidade ao arquiteto, que fica sujeito a um programa "nivelador", limitadas, portanto, as faculdades criadoras do artista concorrente.

DESENHO ARQUITETÔNICO DE FICÇÃO — E' a fantasia arquitetônica, pura ficção, ou cenografia. Como exercício da imaginação creadora, pode ter a sua utilidade o desenho de ficção. Tem, às vezes, grande valor artístico; deve, porém, ser praticado com muita prudência, ou mesmo ser evitado pelos arquitetos que desejam realmente realizar suas obras. Produz o mau vêso de acostumar o arquiteto a sonhar cousas irrealizáveis no campo da prática construtiva. Contudo, depende êle muito do temperamento do artista. Os de imaginação ardente são induzidos naturalmente para essa forma de devaneio artístico, que, às vezes, pode contribuir para o desenvolvimento da concepção arrojada de novas formas. Tem grande mérito no desenvolvimento da imaginação creadora, mas pouco contribue no terreno prático da construção. Muitos arquitetos dedicaram-se a êsse gênero de composição. Os mais famosos são: Piranesi, Hugh Ferriss, Henry P. Kirby e Jacques Carlu (Grand Prix de Rome em 1919).

O desenho de arquitetura cenográfica, usado para o arranjo de ambientes de cena, quer no teatro, quer no cinema, está sujeito à teoria que rege a perspectiva cenográfica, jogando com os panos reguladores de profundidade, os diagonais, coxias, praticáveis, rompimentos, praietas, etc.. E' uma especialidade de arte e técnica para o arquiteto cenógrafo, hoje bastante modificada e em certa decadência, pois, a orientação moderna do teatro revolucionou bastante o aspecto dos cenários, que hoje são plásticos, expressionistas, cubistas, etc.. No cinema, principalmente, nos ambientes internos, ainda tem a sua aplicação essa modalidade do desenho arquitetônico.

Dêste esboço de orientação do ensino de desenho arquitetônico, podemos separar o programa do curso de engenheiros em geral e o de engenheiros arquitetos.

PARA O CURSO DE ENGENHEIROS EM GERAL — a) — Estudos das formas arquitetônicas desenvolvidas no passado.

Conceitos e justificativas dessa morfologia. Arqueologia e prática do desenho; “croquis” do natural, desenho geométrico aplicado à arquitetura, aguada de aquarela.

b) — Noções sôbre as condições sociais e econômicas das épocas passadas e da presente num estudo comparativo. Mentalidade estética e técnica da construção e materiais empregados no passado e no presente.

c) — Compreensão dos princípios e teorias estéticas que regem a criação do desenho arquitetônico moderno. Desenho de plantas, cortes, fachadas e detalhes construtivos em pequenas construções.

PARA O CURSO DE ENGENHEIROS ARQUITETOS — No curso de engenheiros arquitetos o programa deve se desdobrar de maneira a aproveitar amplamente a habilidade do estudante, a-fim-de que éste adquira um domínio absoluto no campo de expressão gráfica de suas idéias. (Desenho do natural, figura humana, perspectivas, aquarelas, fundos, ambientes, desenhos de apresentação). — Desenho de ficção (esta parte dependendo do temperamento do estudante).

*
**

Como vimos, os dois primeiros capítulos esboçados nesta tese constituem um inquérito sôbre a orientação que tem sido dada ao desenho arquitetônico desde as primeiras civilizações até os nossos dias e a consequente análise dessa orientação. Na terceira parte, nos pareceu oportuno propôr uma orientação para o ensino dessa disciplina, tão necessária a todos os engenheiros, principalmente como complemento de cultura geral. E' uma contribuição que outro fito não tem senão o de orientar os que se destinam à carreira, dentro da confusão reinante, para a adoção dos princípios lógicos e racionais da prática da arquitetura na época em que vivemos, de forma a que possam êles, com talento e entusiasmo, imprimir uma orientação sadia e marcada à arquitetura do nosso País.

BIBLIOGRAFIA

- J. GUADET — Elements et theorie de l'architecture.
CHOISY — Histoire de l'architecture.
DANIEL RAMÉE — Manuel de L'histoire generale de l'architecture.
M. TEXIER — Geometrie de l'architecte.
VIOLETT-LE-DUC — Entretiens sur l'architecture.
ALFRED MORTIER — Marginales.
SERGIO MILLIET — Marginalidade da Pintura Moderna.
TEODORO ANAZAGASTI — Enseñanza de la Arqitetura.
Howard Robertson — Modern Architectural Design.
ANTOINE BON — Introduction Generale a l'histoire de l'art.
ARQ. JOSE' MICHELETTI — Naturaleza intrinseca de la arquitectura.
SIGFRIED GIEDION — Space, time and Architecture.
MARIA LUIZA GENGARO — Architettura.
FAREY AND EDWARDS — Architectural Drawing perspective and rendering.
G. D. GORDON HALSE — Architectural Drawing.
ERNEST PICKERING — Architectural Design.
JOHN F. HARBESON — The study of Architectural Design.
MORALES DE LOS RIOS FILHO — Grandjean de Montingny.
ANTONIO MUÑOZ — Roma Barroca.
PROF. ERNEST NEUFERT — Arte de Projeter en arquitetura.
CHARLES GEORGES RAMSEY — Architectural Graphic Standards.
HARRY McGOODWIN — Architectural Shades and Shadows.
G. W. TUXFORD - HALLANT — Hints on Architectural Draughtsmanship.
M. BORISSAVLIEVITCH — Les theories de l'architecture.
FREDERICO CESAR BURLAMAQUI — Métodos Perspetivos e Perspetiva das sombras.
EDMOND CATTIER — Idées d'un bourgeois sur l'architecture.
PUBLICAÇÕES DO SERVIÇO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL N.º 8.

FRANCISCO LOPES — História da Construção da Igreja do Carmo em OURO PRETO.

FRANZ ROH — O realismo mágico — post expressionismo.

REVISTA DO SERVIÇO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL N.º 4.

LE CORBUSIER — Vers une Architecture.

SOCIÉTÉ DES ARTISTES FRANÇAIS.

SOCIÉTÉ NATIONALE DES BEAUX-ARTS — Les Salons d'Architecture. 1907 a 1915.

GUILLERMO WORINGER — El Arte Egípcio.

„ „ — La esencia del estilo gotico.

A. VAILLANT — Theorie de l'architecture.

V. LICINIO CARDOSO — Filosofia da Arte.

LUCIEN MAGNE — L'art appliqué aux métiers.

*Escola Politecnica
da
Universidade de S. Paulo
BIBLIOTECA*