

coleção
prgau

Arquitetura da CARPE

Geraldo Ângelo Silva

Arquitetura da CARPE

Geraldo Ângelo Silva

[cc] coleção npgau

[cc] Geraldo Ângelo Silva

primeira edição, fevereiro de 2022

Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo

Escola de Arquitetura | Universidade Federal de Minas Gerais

Rua Paraíba, 697 | Belo Horizonte, MG, Brasil | CEP 30.130-141

colpos@arq.ufmg.br | npgau.ufmg@gmail.com

<https://sites.arq.ufmg.br/posgraduacao/arquiteturaeurbanismo/>

Você tem a liberdade de compartilhar, copiar, distribuir e transmitir
esta obra, desde que cite a autoria e não faça uso comercial.

S586a Silva, Geraldo Ângelo.

Arquitetura da CARPE / Geraldo Ângelo Silva. – Belo Horizonte : Escola de Arquitetura da UFMG, 2022.

220 p. : il- (npgau)

ISBN: 978-65-89221-05-0

1. Escolas – Arquitetura. 2. Edifícios escolares - Arquitetura. 3.

Construção civil – Técnica. I. Núcleo de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Arquitetura. III. Título.

CDD 371.62

Arquitetura da CARRPE

Geraldo Ângelo Silva

prgau

Belo Horizonte
2022

coleção npgau

A **coleção npgau** integra a política de visibilidade e impacto social do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFMG (NPGAU), promovendo a divulgação da produção de excelência de seus docentes, discentes e egressos. Compõem a coleção livros autorais e coletâneas submetidos a uma chamada anual. Os títulos que melhor expressam a diversidade teórica, crítica e temática da produção do Programa são selecionados por um Conselho editorial e publicados pelo selo npgau, um dos selos editoriais da Editora da Escola de Arquitetura. Para os trabalhos de revisão, projeto gráfico e diagramação da coleção são contratados estudantes do Programa. Cada título tem tiragem mínima de 300 exemplares, prioritariamente distribuídos de forma gratuita para bibliotecas de programas de pós-graduação do país e para professores visitantes e convidados. Todos os títulos são disponibilizados para livre acesso no sítio eletrônico do Programa.

Com amor imenso, dedico a
meus pais, Mazé e Rasputim.

“Lentamente os representantes que ontem simbolizavam famílias, grupos e ordens, se apagam da cena onde reinavam quando era o tempo do nome. Vem então o número, o da democracia, da cidade grande, das administrações, da cibernética. Trata-se de uma multidão móvel e contínua, densamente aglomerada como pano inconsútil, uma multidão de heróis quantificados que perdem nomes e rostos tornando-se a linguagem móvel de cálculos e rationalidades que não pertencem a ninguém. Rios cifrados da rua.”

Michel de Certeau

Agradecimentos

Agradeço à minha família felizada, em especial à querida Fernanda, ao Theo e ao Daniel, pela cumplicidade, amor e paciência; aos arquitetos professores Roberto Eustáquio dos Santos — o Ró —, Maria Lúcia Malard e ao Carlos Alberto Maciel — o Robin —, pelas constantes contribuições em meu percurso; sou grato também aos vários profissionais que trabalharam na CARPE que deixaram em suas obras e arquivos um primoroso serviço público.

Prefácio

O livro *Arquitetura da CARPE* colabora no preenchimento de pelo menos duas lacunas do campo da arquitetura.

De um lado, apesar de se encaixar no gênero tradicional das monografias temáticas, o trabalho tem por objeto a produção da CARPE, autarquia responsável por projetar, construir, reparar e conservar prédios escolares da rede pública do estado de Minas Gerais entre 1958 e 1987. Esse tipo de produção, de caráter ordinário, não costuma ser alvo de estudos monográficos, sendo geralmente preferidos em relação aos edifícios vistosos da produção extraordinária e autoral. Embora não sejam considerados pertencentes ao primeiro escalão da arquitetura, os mais de três mil edifícios construídos pela CARPE são resultado de um eficiente esquema de produção de projetos e de construções, cujos resultados podem ser conferidos ainda hoje, posto que estão em pleno funcionamento. Os edifícios produzidos pela CARPE têm aquilo que se deve esperar da coisa pública: suas características espaciais e técnico-construtivas lhes têm conferido resistência ao uso e ao tempo e relativa adequação às transformações no ensino.

Por outro lado, a abordagem histórico-crítica da pesquisa desenvolvida junto ao Núcleo de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Escola de Arquitetura da UFMG — NPGAU, da qual resulta este livro, entra em outro tema quase nunca abordado pelos estudos do campo da arquitetura, isto é, o modo como a arquitetura se insere na chamada indústria da construção civil e na produção de modo geral. Discussões quase sempre centradas na forma e no funcionamento dos edifícios têm deixado de fora uma necessária crítica à articulação entre tecnologia e organização do trabalho nos

canteiros de obra, levando os arquitetos a uma postura ingênuas em relação ao papel que desempenham nesse contexto.

O trabalho traça um panorama da produção de edifícios esco-
lares ao longo do século XX para mergulhar no caso da CARPE, em
que são descritos minuciosamente, a partir de farto e inédito mate-
rial primário, processos racionalizados de concepção espacial, espe-
cificações técnico-construtivas e acompanhamento de construção
desenvolvidos por sua equipe técnica de arquitetos ao longo de
quase trinta anos de estudos e experimentações, mas também o
modo como tal esquema é desmontado pelo governo neoliberal que
chega ao poder em 1983. Daí em diante, assiste-se à substituição de
uma cadeia de pequenos construtores, capilarizada em todo o terri-
tório mineiro, pela contratação de grandes empresas construtoras.

Tal centralização de poder e decisões só foi possível a partir
da substituição do sistema construtivo tradicional da alvenaria
de tijolos maciços pelas estruturas metálicas; e adesão incon-
testável da boa arquitetura.

A investigação de Geraldo Ângelo Silva e as discussões que
provocou no âmbito do Grupo de pesquisa MOM (Morar de
Outras Maneiras) ajudaram na consolidação dos fundamentos
do que chamamos *História da Construção da Cidade* bem como
na construção de seus modelos de análise, que têm por pressu-
posto fazer uma história acessível, horizontalizada, com foco na
cidade como lugar de concentração do trabalho. Tenho orgulho
de ter colaborado para este trabalho.

EE Pres. Antonio Carlos,
BH — CARPE — 1964



Sumário

16 **Lista de abreviaturas**

17 **Apresentação**

18 **Introdução O1**

24 Arquitetura escolar brasileira e padronização

41 Contexto histórico mineiro

46 **Produção da CARPE O2**

48 CARRPE, a campanha

63 CARPE, a comissão

103 Questionamentos sobre a produção

121 Fim da CARPE

126 **Análise projetual O3**

129 Obras seminais

168 Obras padrão

196 **Legado da CARPE O4**

204 Posfácio O5

214 Referências

218 Sobre os autores

LISTA DE ABREVIATURAS

APCBH – Arquivo Público da Cidade de Belo Horizonte	Estado de Minas Gerais
APM – Arquivo Público Mineiro	DEOP-MG – Departamento de Obras Públicas do Estado de Minas Gerais
BDMG – Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais	EE – Escola Estadual
BH – Belo Horizonte	EM – Escola Municipal
CAIC – Centro de Aprendizagem e Integração de Cursos	FDE – Fundação para o Desenvolvimento da Educação do Estado de São Paulo
CARPE – Comissão de Construção, Ampliação, Reparo e Conservação dos Prédios escolares do Estado	GOT – Ginásio Orientado para o Trabalho — PREMEM
CARRPE – Campanha de Reparo e Restauração dos Prédios Escolares do Estado	IAB-MG – Instituto de Arquitetos do Brasil — Departamento de Minas Gerais
CEBRAE – Centro Brasileiro de Construções e Equipamentos Escolares	PSD – Partido Social Democrático
CESE – Comissão Estadual de Salário Educação	PREMEM – Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio
CIAC – Centro de Integração de Apoio à Criança	NEEC – Núcleo de Ensino e Extensão Comunitária
CIAM – Congresso Internacional de Arquitetura Moderna	SETOP-MG – Secretaria de Estado de Transportes e Obras de Minas Gerais
CIEP – Centros Integrados de Educação Pública	SUDECAP – Superintendência de Desenvolvimento da Capital
CODEURB – Companhia de Desenvolvimento Urbano do	UDN – União Democrática Nacional
	UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

Apresentação

Em contrapartida à importância dada pela história da arquitetura às grandes obras públicas, elementos singulares e extraordinários na paisagem das cidades, a atenção deste trabalho se volta aos edifícios escolares padronizados, no que poderíamos definir como arquitetura do ordinário, do cotidiano, ainda muito pouco estudada no Brasil.

A CARPE, Comissão de Construção, Ampliação, Reparo e Conservação dos Prédios Escolares, foi a instituição pública que mais projetou e construiu escolas em Minas Gerais — foram mais de três mil obras construídas. E podemos afirmar que foi a mais bem-sucedida experiência brasileira com racionalização de projetos arquitetônicos e padronização construtiva para edifícios escolares. Este livro remonta sua historiografia, desde sua criação em 1958 até sua extinção em 1987, e analisa, ainda, seu peculiar sistema produtivo e sua relevante contribuição no campo da arquitetura. Essa análise baseada numa leitura crítica de documentos originais, desenhos, projetos, visitas, reportagens e obras tem como intenção ampliar o entendimento desse sistema de produção e com isso contribuir para o reconhecimento crítico dessa produção.

Assim, a produção arquitetônica da CARPE, além de se apresentar como uma importante vertente e desdobramento da arquitetura brutalista no Brasil, se mostra, também, como uma forma exemplar de articulação colaborativa de profissionais para a boa projetação e para criação de sistemas produtivos, operativos e de qualidade. Um sistema de sentido público não autoral e coletivo. Por isso, trazer à luz essa experiência é de fundamental importância para a historiografia da arquitetura e das construções brasileiras.

1

Introdução

“L’ordinaire et la banalité sont la source de l’art dans la nouvelle conjoncture”¹

No sentido oposto à importância dada às obras públicas de grande porte como elementos especiais e singulares nas paisagens das cidades, a atenção deste trabalho se volta aos edifícios de escala local e sua relevância para a cultura arquitetônica. A maior parte da produção historiográfica sobre a construção e a arquitetura tende a dedicar seus estudos às chamadas grandes obras — em geral, edificações de caráter público e de destacado valor simbólico, elementos excepcionais no cenário urbano. Nesse aspecto, a história da arquitetura segue o modelo da chamada história política, que privilegia os grandes nomes e os grandes feitos. Este trabalho adota direção oposta, voltando sua atenção para os edifícios escolares padronizados, produzidos em série, no que poderíamos definir como arquitetura de caráter ordinário, no sentido anglo-saxão do termo, o comum.

A história da arquitetura e da construção no Brasil, em função do tamanho da produção, revela momentos de intensa produção de edifícios públicos. O país teve períodos importantes de sua história arquitetônica diretamente relacionados com a realização de grandes obras públicas. A partir dessa constatação, podemos questionar, também, qual teria sido a participação dos objetos de menor porte na arquitetura brasileira na constituição dos espaços

¹ “O ordinário e a banalidade são a fonte da arte na nova conjuntura” (SMITHSON, 1967, p. 19, tradução nossa).

do cotidiano. Nesse sentido, um dos objetivos do livro é entender a arquitetura pública brasileira a partir das soluções arquitetônicas e da maneira de produzir esses edifícios comuns. Entendendo a arquitetura pública inserida dentro de um universo amplo e complexo, que é a compreensão do próprio país, a partir de suas diversas demandas, conflitos e temporalidades.

Por isso, essa arquitetura protagoniza o texto que segue. O tema do livro é a arquitetura institucional pública para fins educacionais e sua maneira de produção. O estudo traz à luz a possibilidade de avançar na análise crítica e visa completar a deficiência documental bem como colaborar com os acervos e registros dos edifícios educacionais. Por meio do equipamento urbano escola pública, explora-se a pertinência dessa discussão e, mais especificamente, a representatividade da produção feita no estado de Minas Gerais.

Os projetos desses equipamentos públicos, em sua recente trajetória no Brasil, nos revelam uma clara mudança paradigmática. As edificações escolares de caráter monumental advindas da instauração da Primeira República no fim do século XIX deram lugar a objetos mais simples construtivamente com a expansão urbana. De fato, com o avanço do pensamento da modernidade surgiram novos valores. Como Certeau caracteriza, as necessidades simbólicas perdem espaço, “os projetores abandonaram os atores donos de nomes próprios e brasões sociais para voltar-se para o coro dos figurantes amontoados dos lados, e depois fixar-se enfim na multidão do público” (CERTEAU, 1998, p. 57).

O interesse por este trabalho se deve ao fato de se acreditar na importância da cultura arquitetônica e do planejamento tanto para a produção de sistemas para a projetação e construção dos espaços, como na atuação pública do arquiteto em prol do bem comum.

Sob essa ótica, a trajetória da Comissão de Construção, Ampliação, Reparo e Conservação dos Prédios Escolares do Estado, CARPE, é destacada entre as experiências de racionalização e padronização construtiva na expansão da rede escolar pública no país. Criada inicialmente como Campanha de Reparo e Restauração dos Prédios Escolares do Estado, CARRPE, e transformada em Comissão durante a ditadura militar, a autarquia estadual sobreviveu com certa autonomia técnica frente às pressões político-sociais do período (1958–1987). Esse momento histórico ainda pouco investigado é encarado aqui com grande importância. Como salienta Zein acerca da deferência ao estudarmos a arquitetura produzida nas décadas de 1960 a 1980:

Parece ser urgente resgatar a arquitetura dessas décadas ausentes, compreendendo melhor seu papel no seio da arquitetura brasileira do século XX, estudando suas realizações de maneira consistente e sistemática, aceitando sua legitimidade e peculiaridades; de maneira a colaborar, com a adição de um importante fragmento ausente, na composição de um panorama mais rico, múltiplo e complexo da arquitetura brasileira em amplo senso. (ZEIN, 2006, p. 5)

O período em questão apresentado nesta introdução é exposto em forma de linha temporal resumida sobre a arquitetura pública escolar alinhavada por fatos relevantes, políticas educacionais, leis e marcos visando expor um breve panorama. São ressaltadas outras experiências no âmbito nacional com construção racionalizada para expansão das redes de escolas públicas. São pontuados, brevemente, projetos regionais e nacionais notórios contemporâneos à produção mineira em questão.

Este livro foi escrito a partir da dissertação intitulada *Arquitetura escolar em Minas Gerais: A experiência da CARPE*, defendida na Escola de Arquitetura da UFMG em dezembro de 2016, a qual foi elaborada a partir da leitura crítica, avaliação e triagem das fontes primárias, das publicações especializadas em arquitetura, das publicações acadêmicas sobre a temática, das leis municipais, estaduais e nacionais, das entrevistas e depoimentos de funcionários, ex-funcionários das instituições citadas e arquitetos em atividade no período de análise, além das visitas técnicas às edificações escolares. Também foram feitas reproduções gráficas arquitetônicas para auxiliar a leitura. Em suma, foram desenvolvidas: pesquisa documental; pesquisa bibliográfica; entrevistas; visitas técnicas; visitas virtuais; e reproduções gráficas. Para o livro foram feitas sínteses e atualizações dos temas, bem como revisões pertinentes ao formato.

O capítulo “Produção da CARPE” descreve o sistema de funcionamento e operação elaborado pela autarquia estadual. Detalha-se o conteúdo citado, buscando remontar seus antecedentes, contextos políticos e arquitetônicos na tentativa de uma reconstrução historiográfica. São descritos os padrões arquitetônicos, manuais e cadernos técnicos que revelam o *modus operandi* do Estado na construção dos edifícios escolares à época. Discutem-se, ainda, as iniciativas internas da CARPE de revisão e aprimoramento de seu sistema operacional, o impacto dos Concursos regionais de projetos de 1981 e o fim da instituição com a instalação do Departamento de Obras Públicas do Estado de Minas Gerais (DEOP) e sua experiência malsucedida dos Núcleos de Ensino e Extensão Comunitária, NEEC.

No capítulo “Análise Projetual” é feita uma reflexão teórica sobre obras construídas da CARPE. A partir do viés arquitetônico

de análise, tenta-se entender a pertinência e a relevância dessas obras como produção original e singular nacional. Para isso, pretendeu-se explorar e remontar o arcabouço de possíveis apropriações estéticas no qual se encontrava a equipe da CARPE. São objetos de análises as obras iniciais e algumas obras padronizadas selecionadas. Basicamente, busca-se o entendimento pormenorizado das soluções arquitetônicas, suas implementações, suas revisões e seus limites de aplicação. Para isso, são elevados, comparados e sistematizados os parâmetros estabelecidos para a concepção arquitetônica, gabaritos, locais de implantação, soluções estruturais, escolhas dos materiais, tecnologias construtivas e formas de execução.

Por fim, o livro busca o entendimento não somente do processo de projetação, mas de certa eficácia alcançada por seu sistema de operação além de sua limitação e capacidade de atuação. Caminha-se também para uma reflexão sobre a experiência da CARPE frente à produção brasileira, que remete não só aos possíveis aprendizados da experiência e ao legado do feito, mas também a uma identificação de certa legitimidade arquitetônica frente à trajetória nacional.

ARQUITETURA ESCOLAR BRASILEIRA E PADRONIZAÇÃO

- 24 O período de interesse teve como marco institucional a criação da Campanha, CARRPE, em 1958, consequência direta da criação do Fundo Nacional do ensino primário em 1942. Esse fundo era usado para manutenção das escolas. Em 1965, paralelamente à atividade da CARRPE, foi criada a Comissão Estadual Salário-Escola, CESE. Em

1968, a CARRPE fundiu-se à equipe técnica da CESE, mudando, além de suas atribuições, sua sigla para CARPE. Esse período de análise findou no momento sequente à extinção da CARPE, em 1987, no qual foram observados os percursos da produção escolar nos âmbitos estadual e municipal.

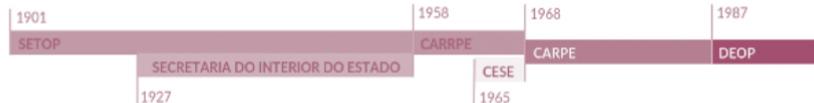
O panorama dos acontecimentos pertinentes ao tema e que influenciaram o percurso são mostrados a seguir, em escala macro (linha temporal). O diagrama resumo da figura 1 nos mostra um panorama temporal das instituições do estado de Minas Gerais responsável pelas construções de escolas entre 1901 e 1965. Já na figura 2 — linha temporal —, os critérios utilizados para a periodização foram definidos a partir de fatos relevantes de ordem política, econômica, educacional e sobre arquitetura. Os acontecimentos foram pautados nas esferas mundial, nacional e estadual.

A Secretaria, chamada de SETOP no diagrama, tem como origens os seguintes órgãos: Repartição das Obras Públicas da Província (1825–1835), com funções de construir e reparar estradas e elaborar cartas geográficas; Inspetoria Geral das Estradas (1835–1866), que acrescentou as funções de coordenação e fiscalização das obras públicas; e a Diretoria Geral das Obras Públicas na Província (1866–1889), com as funções de execução e fiscalização de obras.

No governo republicano suas funções estiveram presentes na criação da Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas (1891); na Secretaria de Estado dos Negócios das Finanças (1901); e na Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas (1910). A autonomia da secretaria veio definitivamente com a criação da Secretaria de Estado dos Negócios da Viação e Obras Públicas

Figura 1: Diagrama resumo das instituições do estado de Minas Gerais responsáveis pela construção de escolas (1901–2001). Fonte: O autor, 2015.

Figura 2 (página ao lado): Linha temporal dos acontecimentos — Panorama geral. Fonte: O autor, 2016.



Políticas de educação

1960

1970

1980

1990

1959: BRA : Manifesto dos Educadores			
1961: BRA : Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional			
1964: BRA : Acordo MEC/USP/IDP PREMEM			
1965: BRA : Criação da CFSP			
1969: MG : Criação da SUDECAP em BH			
1971: BRA : LFI N°5629/71 lei de diretrizes e bases da educação nacional			
1974: BRA : Criação do CE-BRACE			
1975: SP : Criação do DANEESP em São Paulo			
1976: MG : Plano Mineiro de Educação - Escola Renovada			
1982: MG : BH, 2ª Conferência Brasileira de Educação			
1987: MG : Breve passagem de Darcy Ribeiro no Governo			
1997: MG : Criação do DEOP-MG			

Arquitetura escolar

1954: ING : Escola Hunstanton, em Norfolk, da Peter & Alison Smithson			
1959: RS : Bicicletas no Rio Grundo do Sul			
1960: MG : Colégio Militar na Pampulha, BH			
1960-61: SP : Ginásio Estadual criado Ilanuram do João Belchior Vilarinho Arligus			
1961: SP : projeto da FAU-USP de Vilanova Artigas			
1961: MG : Publicação do livro "Escolas elementares" de Suzy de Melo			
1963: ALE : Projeto da universidade Livre de Berlin de Cendri J. Josic e Woods			
1969: MG : o "Sistema Básico" é aprovado na UFMG			
1971: MG : Grupo escolar Vale Verde de Elio Maia em Timóteo			
1984: GO : Escola Itaunópolis - modelo rural de 1984, em Goiás desenvolvidos por José Figueiredo Lima, o Ielé			
1988: MG : Implantação do NEEC de Gustavo Penna			
1991: BRA : Concepção do CIAC's por Lúcio			

CARRPE / CARPE

1958: MG : Criação da CARRPE			
1962: MG : "Escolas do Lulu"			
1962: MG : Obras Seminais			
1965: MG : Convênio com PREMEN			
1966: MG : Publicação CAH/IE na Revista Arquitetura e Engenharia			
1965: MG : Escolas da CARRPE são premiadas pelo IAB-MG			
1967: MG : Criação do Padrão 4/67			
1968: RJ : Palestra do Caileu Reino no encontro iberoamericano de proteção escolar no Rio de Janeiro			
1968: MG : Criação da CARPE			
1969: MG : Criação do Edifício 4/69			
1970: MG : Convênio da CARPE com UFMG: construção do CP			
1979: MG : Criação do Padrão 4/79			
1981: MG : Concurso regional de Projetos CARPE/IAB-MG			
1982: MG : Experimentos com pré-fabricados			
1983: MG : Criação do Padrão 4/83			
1987: MG : Fim da CARPE (Newton Cardoso)			

Arquitetura

1948: EUA : Publicação de Richard Neutra, "Arquitetura social em países de clima quente"			
1948: EUA : Casa Arnold Friedman de Frank Lloyd Wright			
1949: FRA : Unilô d'habitation, em Marselha de Le Corbusier			
1953: BRA : MAM de Afonso Eduardo Reidy no Rio de Janeiro			
1956: CRO : CIAM X (Dubrovnik)			
1957: BRA : Concurso do plano piloto de Brasília			
1958: MG : Livro, "Avançando no Brasil: Sistemas construtivos" de Sylvio de Vasconcellos			
1958: SP : MASP-SP da Lina Bo Bardi			
1962: MG : Prédio da Reitoria da UFMG, de Eduardo M. Guimarães			
1962: MG : Mercado Novo em Belo Horizonte do arquiteto Fernando Giaya			
1969: MG : Concurso para a Sede do DDMG			
1971: MG : Novo terminal Rodoviário de Belo Horizonte			

(1935), que é considerada a primeira secretaria. Outras denominações: Secretaria de Estado das Comunicações e Obras Públicas (1943); Secretaria de Estado da Viação e Obras Públicas (1967); e Secretaria de Estado de Obras Públicas (1973). A denominação SETOP como Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas foi estabelecida posteriormente em 1992.

Paralelamente à produção escolar da CARPE, algumas práticas notórias de construção racionalizada de prédios padronizados escolares surgiram nos âmbitos municipal, regional e nacional. Destacaram-se entre elas:

- A atuação da Superintendência de Desenvolvimento da Capital, SUDECAP, (1967–93) em BH e sua vulnerabilidade aos fatores políticos e econômicos;
- Os Centros Integrados de Ensino Público, CIEP, no estado do Rio de Janeiro, desenvolvidos por Leonel Brizola, Darcy Ribeiro, Oscar Niemeyer e João da Gama Filgueiras Lima, o Lelé, em 1983;
- A Escola Transitória — Modelo rural de 1984, em Goiás, desenvolvido por João da Gama Filgueiras Lima, o Lelé.

A ideia de padronização e uso de elementos construtivos estandardizados no Brasil foi impulsionada pelo então crescente processo de industrialização do país junto à necessidade de expansão das redes públicas escolares nos estados da Federação para a alfabetização e educação. Assim, desde a década de 1960 brotaram inúmeras iniciativas para alcançar esse objetivo: expandir os números de escolas pelo país com rapidez. O grande fator moderador foram os projetos que se balizavam pelos custos de fabricação e transporte dos materiais. Outro ponto era a mão de

obra especializada disponível ou não para a execução e manipulação das peças.

Em São Paulo não se optou pela construção de prédios escolares padronizados para a expansão da rede pública, isso só viria a acontecer em 1987 com a criação da FDE (Fundação para o Desenvolvimento da Educação). Na produção escolar paulista da década de 1950, o governo paulista, por intermédio do Instituto de Previdência do Estado de São Paulo (IPESP), contratou certos escritórios paulistanos fora do quadro interno do funcionalismo público.

Essa produção, coordenada pelo arquiteto João Batista Vilanova Artigas, estava longe de ser homogênea e não buscava padronizações construtivas. Os arquitetos recém-contratados partiram indiretamente dos modelos formais das escolas projetadas por Hélio Duarte e Vilanova Artigas. Eles acreditavam que os projetos padronizados provocavam gastos desnecessários, pois, segundo eles, desconsideraram a topografia, obrigando grandes obras de infraestrutura. Desse período saíram vários ícones arquitetônicos e algumas tecnologias foram bem desenvolvidas para esses projetos, tais como o uso do concreto pretendido e as impermeabilizações das lajes. O período é marcado por uma importante exploração formal e pela busca por novas linguagens arquitetônicas congruentes com as novas ideias pedagógicas. Um bom exemplo desse período é a Escola Estadual de Itanhaém-SP de João Batista Vilanova Artigas e Carlos Cascaldi. A ideia foi usar formas espaciais marcantes na paisagem como desmobilização simbólica da antiga ordem pedagógica.

Em Belo Horizonte, o primeiro grupo escolar construído foi o Barão do Rio Branco. Os edifícios dos grupos escolares estabeleceram uma ruptura do ponto de vista educacional, físico e político

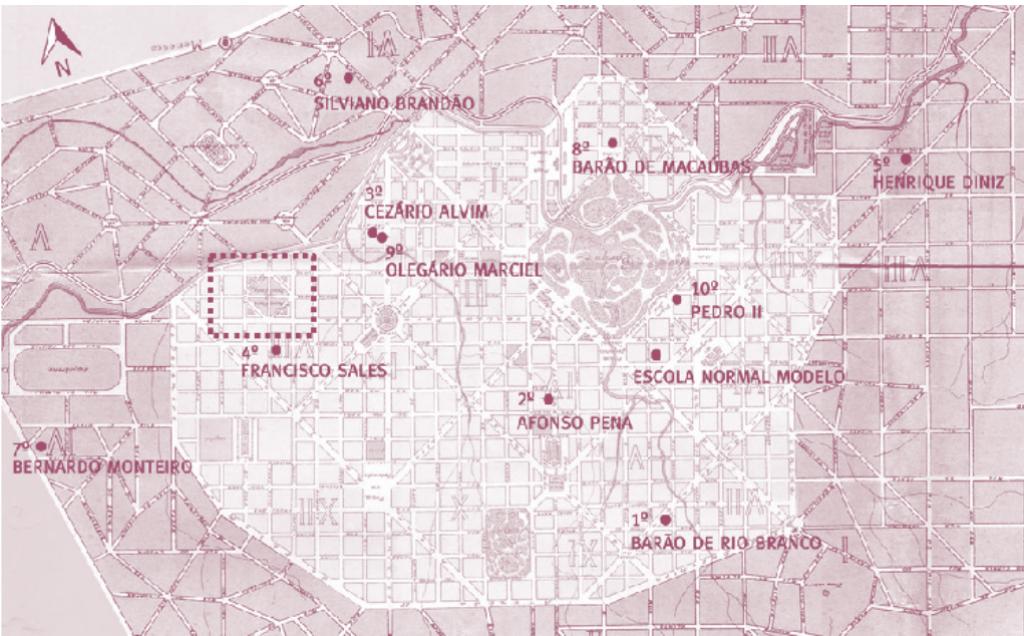
com a Instauração da República, se comparados às chamadas *Escolas isoladas*, que ocupavam espaços improvisados, cedidos pela igreja ou pelos próprios moradores ou nas próprias residências dos mestres, sem apoio efetivo do estado de Minas Gerais. A concepção espacial dos grupos escolares pretendia estar apta à prática de novos métodos de ensino, expressos por meio de, principalmente, espaços higiênicos e imponentes. Mostravam uma intenção construtiva de monumento frente ao seu contexto imediato com um novo ordenamento espacial mediante uma arquitetura rica em ornamentos e detalhes. Assim, o Estado passava a usar da imagem dos grupos para marcar publicamente o território.

Na figura 3, é importante notar que a *Praça das Escolas* (destacada em quadrado pontilhado) presente no plano original da cidade não foi construída. Foi prevista, na planta de Aarão Reis, a Praça das Escolas que se localizaria na porção noroeste do traçado. Nessa praça seriam implantadas quatro escolas, que também acabaram não sendo construídas.

A presença de italianos em Belo Horizonte remonta ao início da construção da capital. O engenheiro chefe da Comissão Construtora da Nova Capital, Francisco Bicalho, juntamente com o governo do estado, impulsionou a vinda de imigrantes para Belo Horizonte, a partir de 1895.

Com essa imigração dos italianos para a capital mineira, a qual trouxe não somente construtores, mas também arquitetos e engenheiros, a iniciativa privada produziu algumas escolas como o Colégio Marconi e o antigo Grupo Escolar Pandiá Calógeras, as quais, posteriormente, passaram a compor a rede pública da capital. Podemos observar nesse período uma difusão do estilo *art déco*, que coexistia com o ecletismo no desenvolvimento da nova capital.

Figura 3: Mapa da região central de BH com a localização dos dez primeiros grupos escolares — Em destaque a localização da Praça das Escolas. Fonte: O autor, 2016.



O prédio do Colégio Marconi foi construído em 1939 por imigrantes italianos ligados ao movimento integralista. O prédio, projeto do arquiteto italiano Raffaello Berti, apresentava elementos arquitetônicos do estilo *art déco*, típicos para a época da construção e de outros projetos do mesmo autor, como a Sede da Prefeitura de Belo Horizonte. A planta do Colégio Marconi é simétrica, solução semelhante ao projeto do mesmo arquiteto para o Colégio Batista na região da Pampulha de 1937. Nele foram empregados materiais nobres, como mármores e metais de alta qualidade. O Colégio Marconi passou a integrar, em 1972, a rede pública municipal, visto que antes o colégio integrava o sistema privado de ensino.

Por sua vez, a Escola Estadual Pandiá Calógeras teve como origem a antiga escola anexa à Sociedade Beneficente Italiana *Dante Alighieri*, fundada em 1908. Em 1935, a escola mudou seu nome para Grupo Escolar Benito Mussolini. Com o término da Segunda Guerra Mundial, passou a denominar-se Grupo Escolar Pandiá Calógeras, em homenagem ao estadista e historiador brasileiro João Pandiá Calógeras. O prédio de 1947 é de autoria do arquiteto Raphael Hardy Filho, pertencente à primeira turma de alunos da Escola de Arquitetura de Minas de 1930–37, na qual, posteriormente, foi professor.

Do ponto de vista arquitetônico e construtivo, a edificação apresenta características protomodernistas, ou seja, simplicidade das linhas e elementos retilíneos marcando a horizontalidade da edificação. Sua principal contribuição para a forma de construir é o uso das técnicas do concreto armado que começavam a ser utilizadas no estado de Minas Gerais.

Nesse momento na Escola de Arquitetura de Minas, como salienta Oliveira, havia um conflito no que diz respeito aos

métodos de ensino e opiniões quanto aos caminhos que a arquitetura vinha tomando. “Enquanto os professores mais novos inclinavam-se para a Arquitetura Moderna, os antigos mantinham-se fiéis a estilos consolidados, como o Art Déco” (OLIVEIRA, 2005, p. 5).

Nesse mesmo período outras edificações escolares projetadas sob o ideário modernista apareceram pelo estado. Na verdade, com a inauguração do complexo arquitetônico da Pampulha, instalou-se uma nova fase arquitetônica em Minas. Essa arquitetura tinha grande aceitação e incentivo, principalmente da elite mineira. O leque de possibilidades plásticas, em virtude do uso do concreto armado, se abriu a partir das obras de Oscar Niemeyer. A ruptura ficou nítida na inauguração da nova sede da Escola de Arquitetura, projetada por dois de seus ex-alunos, Shakespeare Gomes e Eduardo Mendes Guimarães Jr. A edificação, de 1954, foi composta originalmente por um bloco de três pavimentos em “l” que criaram generosamente um espaço público em sua esquina. Além disso, o projeto aparenta ser nitidamente um desdobramento de formas de soluções modernas usadas no Cassino de Oscar Niemeyer.

Por outro lado, a rede municipal de estabelecimentos de ensino teve seu início documentado pelos Relatórios Anuais da Prefeitura de Belo Horizonte desde 1908, mas, de fato, a atribuição e a responsabilidade sobre a área da Educação ainda eram predominantemente do governo estadual. Como aparece na maioria dos Relatórios Anuais desde a fundação até 1948, do ponto de vista da educação a municipalidade se responsabilizou somente pela criação e expansão da Biblioteca Municipal. Em 1948, sob o comando do então prefeito Otacílio Negrão de Lima, foi inaugurado o Ginásio Municipal. Esse fato foi decorrente da nova postura

dos prefeitos em prol da educação das *massas para o trabalho*, citado, à sua maneira, no Relatório Anual: “A criação do Ginásio Municipal de Belo Horizonte, destinado a filhos de trabalhadores ou famílias numerosas de parcós recursos, veio atender plenamente esta aspiração” (BELO HORIZONTE, 1948, p. 133).

A autonomia municipal sobre certos temas, como educação pública, foi um desdobramento da Constituição Mineira de 1947, que previa, por exemplo, a eleição direta de prefeitos e vereadores. Assim, a criação do Ginásio Municipal foi uma das promessas de campanha de Otacílio em 1947. Podemos considerar o Ginásio Municipal como um marco, pois é a primeira escola criada, construída e administrada pela municipalidade. Inicialmente foi instalada no Parque Municipal, posteriormente transferida para o bairro da Lagoinha e, anos depois, parte de suas atividades são transferidas para o Colégio Marconi. A edificação difere do projeto original e obedecia aos preceitos das construções de influência italiana em Belo Horizonte. Com simplicidade volumétrica e uso de materiais não nobres, a edificação torna-se uma representante do pensamento que dominava o corpo docente da Escola de Arquitetura antes do Modernismo. Nas décadas de 1950 e 1960, as construções escolares se basearam em dois modelos construtivos: o primeiro, de referência derivada do Colégio Municipal. As soluções em planta eram praticamente iguais aos monumentais grupos escolares, mas os acabamentos e adornos foram suprimidos e simplificados. O segundo modelo construtivo foi desenvolvido pela então CARRPE e usado em Minas Gerais para ampliação da rede estadual de ensino.

A prefeitura passou a adotar o modelo construtivo padrão como estratégia para ganhar tempo na construção, uma vez que

a municipalidade ainda não tinha maneira padronizada de executar obras de escolas. A partir de 1971 observou-se um salto no número de escolas municipais, tal como demonstram os dados dos Relatórios Anuais. A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1971, então recém-aprovada no âmbito nacional, estimulava os municípios a promover o ensino fundamental público.

Nesse cenário, a prefeitura criou a Superintendência de Desenvolvimento da Capital — SUDECAP (1969) —, que passava a ser responsável pelas construções civis da cidade, incluindo os edifícios escolares. Para os projetos de edificações novas e ampliações, a SUDECAP contava com equipe interna de projetos de arquitetura e projetos complementares na Diretoria de Programas e Projetos. Observa-se que a autarquia municipal começou sua prática pautada inicialmente por padrões e referências projetivas feitas pelo Estado (CARRPE). A SUDECAP sempre se mostrou relativamente vulnerável às mudanças políticas. Sua coordenação de equipe era modificada a cada nova gestão, e isso fez com que se desenvolvesse, quase sempre, uma nova proposta construtiva a cada mandato de prefeito. A SUDECAP desenvolveu, sob diferentes coordenadores de projetos de arquitetura, os seguintes padrões construtivos: Padrão 4 (CARRPE); Padrão Calhetão; Padrão 5; Padrão Pré-moldado (Carioca); Padrão Escola Plural e Padrão Escola integrada.

O padrão Calhetão é caracterizado por solução pavilhonar em planta na qual os blocos apresentavam um afastamento mínimo de 6,0m. Os pavilhões tinham sistema construtivo em alvenaria estrutural com blocos de concreto pintados, cobertura em telhas em fibrocimento ou amianto em forma de calhetão de pouca inclinação. A opção foi por uma construção simples, sob o ponto de

Figura 4: Escola pública em BH construída pela SUDECAP com Padrão CM da CARRPE — Prefeito Luís Gonzaga de Sousa Lima. Fonte: APCBH, 1967.



vista da execução, e com materiais de baixo custo. A disposição dos pavilhões em paralelo e perpendicularmente eram organizadas no terreno a fim de gerar o maior índice de ocupação possível. A estratégia gerava grandes percursos cobertos. O padrão *Calhetão* foi o mais utilizado pela SUDECAP dentre seus padrões gerados, sendo 33 exemplares na capital de um total de 190 escolas da rede municipal. As escolas em *Calhetão* apresentavam baixa qualidade térmica ambiental devida à sua cobertura em telha de amianto além de requererem constantes obras de manutenção. Posteriormente, verificou-se uma tentativa de aprimoramento do padrão *Calhetão* com o uso de estrutura metálica para os pilares. Esse padrão não foi muito utilizado, sendo usado somente em três escolas da capital.

Na década de 1980 foi gerado o Padrão 5. Nesse padrão construtivo, a edificação era estruturada em concreto armado (laje, viga e pilar), com vedação em alvenaria rebocada e pintada. A cobertura era estruturada com grade metálica (tipo *Ricate*) sob telhas em cerâmica. Os pavilhões variavam de 1 a 2 pavimentos distribuídos em blocos paralelos. Do Padrão 5, foram desenvolvidas duas variações: O Padrão 5A, que apresentava o telhado em telhas de amianto, e o Padrão *Platibanda*, que tinha a cobertura superior em telhado em amianto escondido por platibanda em alvenaria.

No início dos anos 1990, sob a administração de João Pimenta da Veiga, sequenciada por Eduardo Azeredo, verificou-se uma tentativa de materialização de uma nova proposta construtiva para as escolas. A reboque da experiência dos CIEPs, Centros Integrados de Educação Pública do Rio de Janeiro, com os modelos pré-moldados, a Prefeitura de Belo Horizonte lançou processo licitatório para a construção de escolas em pré-moldados de concreto. A mesma

empresa *Carioca Christiani-Nielsen Engenharia S/A*, pioneira no uso de concreto armado, que construiria as escolas no estado no Rio de Janeiro, ganhou a licitação e iniciou as obras na capital mineira.

A concepção do projeto arquitetônico para o Padrão Carioca é de autoria dos arquitetos Josfrancis de Melo Silva e Ederval Mendonça Gonzaga, então arquitetos da SUDECAP, em 1989. Foram construídas ao todo oito escolas com essa tecnologia. Segundo relatos dos funcionários da SUDECAP, devido à dificuldade de transporte das peças pré-moldadas em concreto pela cidade esse padrão não teve sucesso e, com a mudança de governo, foi abandonado. Como a Prefeitura já havia comprado via licitação várias peças da empresa Carioca, com o fracasso da proposta essas peças ficaram depositadas em galpões municipais. Na década de 2000, as peças foram usadas para a construção do aquário do Rio São Francisco no Parque zoológico da cidade. Com o novo programa pedagógico denominado Escola Plural, proposto pelo prefeito Patrus Ananias, as edificações escolares do município passaram por uma retomada do modelo anterior.

Em particular, sobre os tipos arquitetônicos que integram a rede municipal de ensino, nota-se que, mesmo com o empenho da SUDECAP em instituir uma padronização à sua própria maneira para as escolas, o tipo mais recorrente da rede ainda era o padrão construtivo da CARPE. Isso se deveu às escolas estaduais que foram municipalizadas na década de 1990 somadas às escolas construídas pela SUDECAP usando os padrões CARPE. Das 403 escolas estaduais e municipais da capital mineira, 135 foram construídas utilizando os padrões da CARPE.

Os CIEPs no Rio de Janeiro foram a experiência de construção padronizada escolar de maior repercussão nacional graças

Tabela 1 Padrões construtivos da rede municipal de BH,
SUDECAP — 2014. Fonte: O autor, 2020.

Tipos	Característica	Total de escolas
Padrão 4	CARRPE	44
Padrão Calhetão	Alvenaria estrutural	33
	Estrutura metálica	03
Padrão 5	5 – Telhado cerâmico	27
	5A – Telhado em amianto	30
	5 – Platibanda	02
Padrão Carioca	Estrutura pré-moldada	08
Padrão Escola Plural	Até três pavimentos	05
Padrão Escola Integrada	Revestimento cerâmico externo	04
Outros	–	34
	TOTAL	190

à sua clara intenção de vincular o projeto aos seus autores e à imagem do então governador Leonel Brizola. Vincular a imagem dos CIEPs ao reconhecido arquiteto Oscar Niemeyer foi uma das estratégias de legitimação do projeto. As edificações tinham um único modelo construtivo composto por três elementos (bloco de salas de aulas, quadra e biblioteca) a serem implantados por todo o estado. Assim, foram replicados 506 CIEPs pelo estado do Rio de Janeiro. Seus elementos construtivos pré-fabricados garantiram rapidez na execução. Um grande avanço nesse projeto foi o uso de rampas para acessar os andares e sua vinculação a um projeto pedagógico de Anísio Teixeira e Darcy Ribeiro.

Vale lembrar que Leonel Brizola já havia experimentado a construção de escolas padronizadas no Rio Grande do Sul durante seu mandato como governador do estado (1959–63). Nesse período foram construídas as escolas em madeira conhecidas como Brizoletas, que foram uma das primeiras experiências em expansão da rede escolar por meio de construção padrão no país.

O arquiteto carioca João da Gama Filgueiras Lima, o Lelé, talvez seja o arquiteto brasileiro que mais se dedicou e investigou possibilidades para as construções racionalizadas escolares por meio de elementos standards. Além das Escolas Transitórias para o Centro-Oeste do Brasil, posteriormente ele e sua equipe desenvolveram os projetos nacionais dos CAICS — Centro de Aprendizagem e Integração de Cursos — e CIACS — Centro de Integração de Apoio à Criança — na década de 1990, durante o governo de Fernando Collor. A experiência mais relevante de Lelé foram as Escolas Transitórias (1982–1984), modelo de escola rural, projetadas pelo arquiteto, que partiu do princípio de que seria possível expandir a rede das escolas públicas pelo estado de Goiás por meio de uma

tecnologia (argamassa armada) desenvolvida especificamente para tal fim. A argamassa armada foi escolhida por ser de fácil manuseio, transporte e execução. Para isso, a equipe instalaria cinco fabriquetas de peças pelo estado, de modo a cobrir uma distância de duzentos quilômetros. Essa iniciativa durou dois anos somente.

Quanto à padronização, a produção da CARPE se destaca dentre essas experimentações do mesmo período por dois motivos: pela quantidade de edificações executadas — mais de três mil edifícios em quase trinta anos de produção — e pela desvinculação e certa autonomia técnica alcançada frente às mudanças de governantes. Essa trajetória é ampliada nos capítulos seguintes

CONTEXTO HISTÓRICO MINEIRO

Sob a ótica da construção de escolas em Minas Gerais, localizou-se, como a primeira intenção de ordenação tipológica e racionalização, a publicação do caderno de especificações do engenheiro José Dantas intitulado: *Typos para construção dos prédios escolares de 1910* (*Imprensa Oficial do Estado*). Na publicação foram descritos três modelos distintos de edifícios escolares: as *Escolas Rurais* (período monárquico), as *Escolas Isoladas* e os *Grupos Escolares*. Nos Grupos Escolares, a organização espacial pareceu ter a intenção de transparecer uma nova ordem (República) por meio da monumentalidade, escala mais imponente que as construções civis e com uso de materiais nobres para a época, como os guarda-corpos em ferro. Por outro lado, as *Escolas Isoladas* aparecem nas áreas suburbanas, e, nas colônias agrícolas instaladas em construções precárias e improvisadas, as *Escolas Rurais*.

De fato, o surgimento das Escolas Isoladas se deveu à Lei Estadual nº 281, de 16 de setembro de 1899, que regulamentou a criação de uma escola mista em cada colônia agrícola com mais de quinze crianças. Já os Grupos Escolares surgiram posteriormente, a partir de 1906, desencadeados pela Reforma João Pinheiro: Lei nº 439, de 28 de setembro de 1906.

Com a Reforma João Pinheiro, os grupos escolares passaram a representar o que havia de mais moderno para a instrução, como salienta Fonseca (2004). Conforme especificações técnicas das instruções de José Dantas, os grupos escolares poderiam, ainda, ser de três tipos variando conforme o número de salões para aulas (4, 6 ou 8 salões). Todos os tipos estavam equipados com sanitários, jardim central, áreas cobertas para exercícios físicos e trabalhos manuais. As salas de aulas eram divididas por gênero e havia em alguns casos a presença de um salão para o museu.

Em 1930, foi publicado pela Imprensa Oficial o *Caderno de Encargos para Construção de Escolas no Interior do Estado* do engenheiro Paulo Costa na tentativa de organizar a forma construtiva no estado. No caderno estão presentes instruções para a padronização da execução de obras dos edifícios escolares.

Durante as décadas de 1940 e 1950, o estado de Minas Gerais construiu edifícios icônicos sem nenhuma intenção de replicação construtiva por meio de modelos ou padrões. O arquiteto Oscar Niemeyer foi responsável pela maioria dos projetos dessas escolas em Minas Gerais, tal como em Cataguases, Diamantina e Belo Horizonte, fruto da parceria sólida com o estadista Juscelino Kubitschek e/ou com membros da elite mineira. Diante desses episódios, o uso das obras arquitetônicas como expressão da presença do Estado nas cidades se intensificou, como salienta Macedo:

De fato, durante a passagem de Juscelino pelo Governo de Minas Gerais, praticamente todas as obras realizadas por Oscar no Estado de Minas Gerais devem-se ao contato com o estadista; quer seja pela contratação direta do Estado para a realização de obras públicas, quer seja através de relações com membros destacados da elite política e econômica mineira. (MACEDO, 2008, p. 239)

Para o Colégio Cataguases de 1945, o arquiteto propôs uma pureza volumétrica, diferentemente da Pampulha, mediante grande austeridade formal. Posteriormente, o arquiteto fez a Escola Primária Júlia Kubitschek (1949–1951), nome da mãe de Juscelino Kubitschek e ex-professora em Diamantina. Talvez essa última seja a obra mais importante para esta pesquisa, pois mostra uma mudança na forma de implantar edifícios sobre o contexto mineiro. Oscar Niemeyer usou elementos recorrentes na arquitetura civil, como os muxarabis em madeira, fez uso das cores das casas típicas de Diamantina e propôs a cobertura inclinada, que remete aos telhados coloniais de contexto histórico imediato.

Em Belo Horizonte, Oscar Niemeyer atuou com menos respeito às preexistências, instaurando sobre o terreno ocupado sua nova arquitetura. Isso aparece com evidência no caso do Colégio Estadual Central. Conforme nos mostra Macedo:

Acresce que a visão de patrimônio histórico de Oscar Niemeyer e da maioria dos arquitetos de sua geração tinha um profundo descaso para com as arquiteturas do século xx que não fossem ou de origem genuinamente popular ou de orientação claramente moderna. Era uma negação necessária à afirmação proposta pela arquitetura de vanguarda de então. Prova disso é um projeto de

Oscar feito nos anos 60 para o então governador Israel Pinheiro que propunha a substituição de nada menos que o Palácio da Liberdade por um edifício vertical de sua autoria. Se Oscar pouco se preocupava com a conservação da sede do Governo de Minas Gerais, ele tampouco hesitou em demolir um quartel policial que ocupava um quarteirão inteiro no bairro Santo Antônio [...], para ali implantar o Colégio Estadual Central. (MACEDO, 2008, p. 263)

O Colégio Estadual Central deu sequência à exploração formal iniciada na Pampulha por meio de novas formas geométricas de lógica estrutural singular. A construção do Colégio Estadual foi realizada pela Construtora Rabello, que também tinha estreita relação com o estadista — ela fora responsável pela construção do Palácio do Planalto em Brasília. Embora em Belo Horizonte, na própria Avenida do Contorno, existissem inúmeros terrenos vagos, foi escolhido logo o quarteirão ocupado que abrigava edificações em outro estilo.

Como vimos, a arquitetura escolar em Minas Gerais até os anos 1950 produziu, além dos grupos escolares monumentais, algumas construções que se tornaram ícones do Movimento Moderno no Brasil. É importante salientar que todas essas opções construtivas geradas até aqui ainda requeriam grandes recursos financeiros por parte do estado de Minas Gerais, tanto para construção como para manutenção.

2

Produção da CRRPE

“Em time que está ganhando não se mexe”¹

CARRPE, A CAMPANHA

Em 1958, o Estado de Minas Gerais criou a Campanha de Reparo e Restauração dos Prédios Escolares do Estado, CARRPE. O então governador, José Francisco Bias Fortes, por meio do decreto 5.458 de julho de 1958, a instituiu. O intuito foi focá-la na questão da estrutura física da rede escolar estadual e, com recursos do Estado e do Fundo Nacional, fazer as obras de reparo e restauração dos grupos escolares.

Dentre as atribuições da CARRPE estavam o reestabelecimento e a manutenção dos edifícios escolares de todo o estado. Como aparece no art. 4º do Decreto nº 5.458, a CARRPE deveria obedecer aos critérios para “ordem de execução dos reparos” (*MINAS GERAIS, Decreto 5.458, 1958, p. 1*), e estes poderiam ter ajuda financeira municipal e/ou de particulares para contratação de mão de obra, compra de material e seu transporte. O primeiro critério consistia em dar prioridade aos prédios que apresentassem os índices mais baixos de segurança e higiene, e, no caso de igualdade de condições, a prioridade seria dos prédios com maior número de classes em funcionamento ou aqueles situados em locais em que houvesse maior facilidade de acesso e para as obras que fossem feitas pela prefeitura.

¹ Expressão usada cotidianamente pelo arquiteto da CARPE Marcio Lustosa.

A CARRPE era composta por uma comissão central de cinco membros (presidente, secretário, assessor e dois contadores) cuja responsabilidade era garantir as instruções feitas pelo Secretário de Educação — na ocasião, o professor Abgar Renault, integrante no Movimento Moderno Mineiro. A comissão central da CARRPE contava, ainda, com a presença de um engenheiro com a função de planejamento e projetos para a rede escolar. A CARRPE foi responsável pelas primeiras expansões significativas da rede estadual de ensino tanto na capital como no interior do Estado. Inicialmente, a CARRPE tratou quase exclusivamente da manutenção predial e melhoria das instalações existentes.

Com a mudança de governador em 1961, a CARRPE, pressionada pela criação do parque industrial nacional e pela necessidade de expansão significativa do número de salas de aulas, lançou um processo licitatório de contratação de empresas para projeção e execução de construções industrializadas para expansão da rede estadual escolar. O enfrentamento do déficit de salas de aula no estado pressionou para soluções padronizadas e de rápida construção. Foi necessário pensar não somente novos projetos arquitetônicos, mas também a forma de viabilização das obras pelo vasto território mineiro.

As “Escolas de Lata”, fruto desse processo licitatório, foram erguidas na gestão do governador Magalhães Pinto, que as implantou rapidamente em todo o território estadual, pela sua facilidade e economia de construção. Como explica Camisassa:

A Construtora Adersy Ltda., de Belo Horizonte, foi a vencedora do edital de concorrência, utilizando um sistema construtivo baseado em estrutura — pilares e vigas de aço, com vedação, cobertura e

paredes — em chapas e telhas metálicas, caracterizado por uma impactante austeridade estética. As chamadas Escolas de Lata, como ficaram conhecidas em todo o país [...], pela sua facilidade e economia de construção [...]. (CAMISASSA, 2013, p. 8)

Embora a construção dessas escolas fosse extremamente rápida e atendesse à meta quantitativa do governo para suprir a demanda por salas de aula, as edificações pareciam muito ruins sob o ponto de vista da qualidade ambiental e conforto térmico. Assim, a tentativa de expansão fracassou de imediato, tendo grande rejeição pelos usuários em várias localidades. Essas quase quatrocentas Escolas de Lata inauguradas, marcadas pela sua baixa qualidade, foram também conhecidas popularmente como “forninho de assar aluno”. Não foi localizado nenhum exemplar desse modelo em Belo Horizonte, mas há ainda alguns exemplares remanescentes em alguns municípios mineiros, como em Cachoeira Dourada, na região do Vale do Paranaíba, e em Brás Pires, na Zona da Mata. Curiosamente, em Cachoeira Dourada a edificação adquiriu grau de tombamento estadual e abriga hoje o almoxarifado municipal. A grande maioria foi substituída por outras edificações posteriormente. Não foram encontrados nos arquivos e registros oficiais os desenhos dos projetos das escolas de lata. No município de Juiz de Fora, uma dessas escolas ainda está em funcionamento para aulas, a Escola Estadual Ana Salles.

Paralelamente à experiência malsucedida das escolas metálicas, a equipe da CARRPE, encabeçada pelos arquitetos Galileu Reis e José Rezende Cunha, concebeu e testou algumas alternativas construtivas para a expansão da rede escolar. Foram localizadas 17 obras experimentais projetadas e construídas entre os anos de 1962 e 1965.

Figura 5: Escola de Lata em Cachoeira Dourada-MG. Fonte: PREFEITURA DE CACHOEIRA DOURADA, [200-].



Em 1965, por meio da *Revista Arquitetura e Engenharia*, a CARRPE publicou alguns desses experimentos construtivos, que, segundo texto da publicação, tinham “caráter inovador” e a intenção de mudar o rumo das construções escolares de Minas Gerais. A tentativa, diferentemente das escolas de lata e dos grupos escolares monumentais, usava técnicas construtivas de simples execução e de domínio público (estrutura em concreto armado, laje pré-moldada, vedações em tijolos cerâmicos aparentes, piso cimentado e telhado cerâmico sobre madeiramento).

Esses projetos exploraram as potencialidades da expressividade plástica dos elementos e materiais em seu estado bruto. A inovação apareceu no ganho de qualidade ambiental dos espaços internos e externos por intermédio do pleno controle projetual na distribuição dos blocos, salas e infraestruturas. Com o uso de pilotis, circulações avarandadas e um grande rigor na implantação e orientação das fachadas, as novas escolas tornaram-se equipamentos públicos de grande aceitação pelos usuários.

Na publicação da *Revista Arquitetura e Engenharia* número 68, de 1965, aparecem obras da CARRPE em quatro páginas (aparentemente na seção comercial — matéria paga pelo Estado) com o título “As Novas Escolas de Minas”. No corpo do texto, podemos observar claramente os conceitos norteadores definidos pela própria Campanha:

Os projetos e as escolhas dos materiais e sua disposição visam simplificar a obra construtivamente, quanto à sua conservação e quanto à mão de obra; consequentemente, alcança-se um padrão de economia em que entram o baixo custo de construção e de conservação, com aspecto agradável. O partido com suas impli-

Figura 6 (a e b): Revista Arquitetura e Engenharia nº 68 — Duras primeiras páginas da publicação s/n. Fonte: REVISTA ARQUITETURA E ENGENHARIA, 1965.

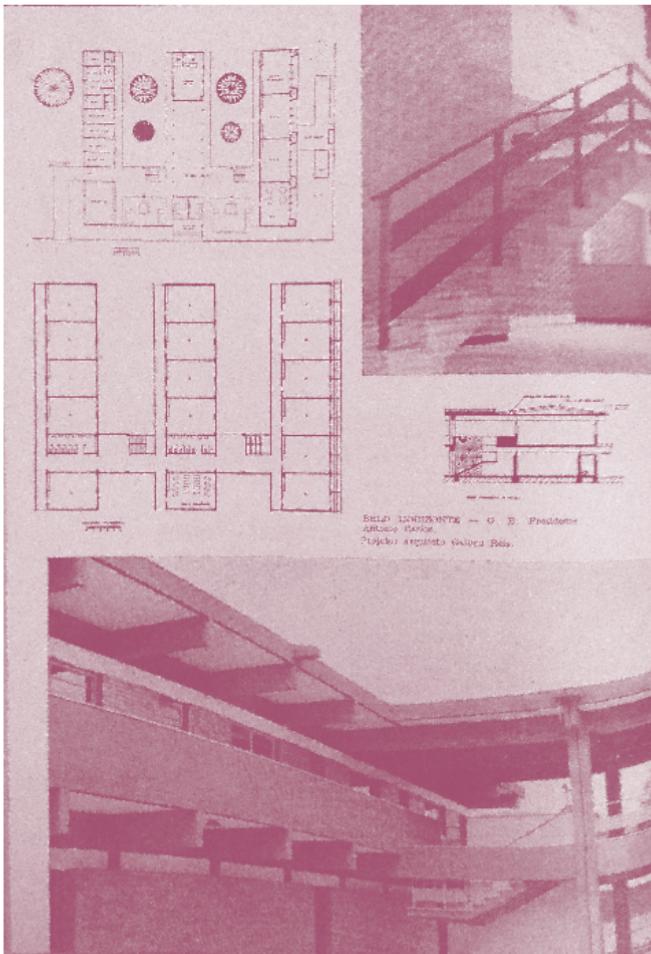
AS NOVAS ESCOLAS DE MINAS

A Campinha do Espírito e Restinga dos Prédios Fáceis de Minas — obra realizada em todo o estado da terceira fase da obra social, obra de redenção do ensino, no sentido de variar grandemente o seu estabelecimento, oferecendo: escolares que funcionavam em primitivas casas, instalaram-se em modernos, arrejados e bem iluminados prédios, com estrutura predominantemente de tijolos e de vidros, de excelente acabamento, e que permitem uma visão ampla e agradável do interior, atraindo. Isto porque a Escola-prefeitura é uma obra apenas à reconstrução e ampliação dos antigos, com uma estrutura de casas rústicas e apertadas de pequenas dependências e sua concepção não era estrutural, foi criada no Capão e no Itatiaia, por volta de 1920, para servir a Escola de Minas, de que hoje se orgulham para muitos e amigos.

A Ribeirão tem construído na CARRIM, nos 12 encontros, outras observações ...:

Os prédios e a escola são materiais e sua disposição visam simplicidade a obra estruturalmente, quando é necessário, é sempre de forma a não obstar, considerando-se, sempre um padrão de economia, ou seja, sempre o menor custo de construção e de conservação, sem sacrifício.

O edifício tem suas ampliações funcionais, plásticas e de contenção, caracterizada pela combinação de uma massa central de construção com o bloco de serviço e os vários salões e salas de aula, todos materiais, com maior pedágio de elementos silenciosos ou supressivos, a exemplo da



cações funcionais, plástica e de ambientação, se caracteriza pela escolha e ordenação dos materiais e da obra com uma intenção de composição e de efeitos afins à natureza destes materiais, *sem interpolação de elementos alheios e supérfluos*, e decorre da própria técnica de construir, isto é, cada material é solicitado a integrar o conjunto de acordo com seus próprios recursos de resistência e de aparência. Procura-se assim, uma expressão de pureza arquitetônica através de seu processo natural de execução, atendendo à função, luz, ar e tentando-se, com concurso dos elementos componentes em seu estado natural, criar uma influência catalizadora para o bem-estar e assim favorecer a convivência entre mestres e alunos. (REVISTA ARQUITETURA E ENGENHARIA, 1965, s.p., grifos nossos)

O texto se opõe à arquitetura escolar anteriormente praticada, “*de elementos supérfluos*”, ao que parece, alinhando à corrente teórica do brutalismo inglês no emprego de materiais em estado natural. É possível de destaque a nova postura da CARRPE como propositora de novas soluções:

[...] a Campanha não se limitou apenas à recuperação e ampliação dos prédios escolares, como se propôs inicialmente. Mediante a aplicação de recursos específicos a ela consignados para a construção, fez erguer, na Capital e no interior do Estado, magníficas e modelares Casas de ensino, de que hoje se orgulham pais, mestres e alunos. (REVISTA ARQUITETURA E ENGENHARIA, 1965, s.p., grifo nosso)

Segundo a publicação, a CARRPE naquele momento já havia reconstruído 107 prédios na capital e 437 no interior do estado. Apareceram na Revista desenhos de planta e fotos do Jardim

de Infância anexo ao Grupo Escolar Lúcio dos Santos (bairro Carlos Prates, Belo Horizonte), dos grupos escolares Presidente Antônio Carlos (Bairro Carmo-Sion, Belo Horizonte), Pedro Evangelista Diniz (Ibirité), Afrânio de Melo Franco (Pampulha, Belo Horizonte), Cônego José Maria (Três Pontas) e da Escola Normal Oficial (Montes Claros), totalizando seis edificações. A Escola Afrânio de Melo Franco não foi localizada, pois possivelmente teve seu nome alterado. Na ficha de cadastro e controle de projetos, essa escola localiza-se na “Estrada Velha Pampulha” e é de autoria de Galileu Reis em 1963. Hoje a instituição que recebe o nome Escola Estadual Afrânio de Melo Franco situa-se no bairro Santa Mônica e foi construída em 1983 (analisaremos essa escola no capítulo 3).

Um ano depois, duas dessas escolas tiveram destaque na 1^a Premiação do Instituto dos Arquitetos do Brasil, IAB-MG, obtendo o primeiro prêmio e menção honrosa (ver figura 7) na categoria Edifícios para Fins Educacionais. O Jardim de Infância (anexo ao Grupo Escolar Lúcio dos Santos em BH), de Galileu Reis, foi premiado, e a escola em dois pavimentos, de autoria de José Rezende Cunha, obteve menção honrosa. O Colégio Universitário (atual prédio da Faculdade de Educação da UFMG) de Eduardo Mendes Guimarães Jr. também ganhou menção, e, ainda, na mesma categoria, tivemos como projeto selecionado uma escola em Curvelo do arquiteto Alípio Pires Castelo Branco.

O arquiteto Galileu Reis era o vice-diretor do IAB-MG no biênio 1966–67 e a comissão julgadora do concurso foi formada pelos arquitetos Cuno Roberto Lussy, Raul de Lago Cisne e Décio Machado. Nessa mesma premiação Eduardo Mendes Guimarães Jr. ganhou o primeiro prêmio na categoria Edifícios para Fins

Figura 7: Escola Estadual construída pela CARRPE — Menção Honrosa na 1^a Premiação do IAB-MG de 1966. Fonte: Catálogo IAB-MG, 1966.



Esportivos com o Estádio do Mineirão e ainda ganhou uma menção com o prédio da Reitoria da UFMG.

Paralelamente à atividade da CARRPE, foi criada, em 1965, a Comissão Estadual de Salário Escola — CESE (1965–1967). A CESE ficou responsável pelo desenvolvimento de escolas padronizadas para ensino especial para a Sociedade Pestalozzi do Brasil. Ela foi responsável por implementar os preceitos de padronização arquitetônica e coordenação modular nos projetos, especialmente depois da atuação do arquiteto Márcio de Miranda Lustosa, assim como a equipe que se integrou à CARPE com o fim da CESE. Assim, foi do trabalho dessa Comissão que resultou a transformação da CARRPE em CARPE, em 1968. O arquiteto Márcio de Miranda Lustosa, além de integrar a equipe técnica da CESE e posteriormente da CARPE, foi professor das disciplinas “Coordenação Modular” e “Detalhes Arquitetônicos” na Escola de Arquitetura. O arquiteto teve papel fundamental e ativo na organização e racionalização projetual da autarquia.

Na 2^a Premiação anual do IAB-MG, em 1967, as obras da CARRPE não tiveram destaque, tendo como menção honrosa pela categoria *Edificações para Fins Educacionais* o Ginásio Concórdia dos arquitetos José Carlos Laender de Castro e Roberto Pinto Manata. O Grupo Escolar em Belo Horizonte, do Arquiteto Reynaldo Luiz Calvo, foi também selecionado ao prêmio. Segundo o arquiteto, em entrevista, essa obra teria sido fruto do “Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio”, o PREMEM. Existiam pressões políticas em decorrência do golpe militar de 1964, das quais resultaram acordos de cooperação técnica para a expansão da rede do ensino médio. O PREMEM foi financiado pelo USAID, *United States Agency for International Development*. Vários arquitetos e engenheiros brasileiros foram treinados nesse programa nos Estados Unidos. Um dos

pilares do programa foi a construção dos *Ginásios Orientados para o Trabalho* (GOT). Como salientam Pedrosa e Bittencourt ([20--], s.p.):

[...] em 1965, após a tomada de poder pelos Militares, este acordo foi ratificado e ampliado. Nele a USAID se comprometia a contratar, nos EUA, certo número de técnicos, para, junto a igual número de brasileiros, formarem a Equipe de Planejamento do Ensino Médio (EPEM). Em 1966 era criado o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio — PREMEM, com o objetivo de desenvolver projetos de expansão e melhorias no ensino secundário e colegial no Brasil. No início da década de 1970, o Brasil buscava consolidar o projeto do Ginásio polivalente como modelo para a virada educacional que o país precisava. Este projeto é uma das ações do governo para a reforma do ensino médio e serviu como carro chefe do que se pretendia com a reforma, pois tinha a responsabilidade de representar o novo modelo de escola ginásial que surgia.

Nesse período, com a aprovação da Lei 5.692/71,² tentou-se intensificar a atuação do PREMEM mesmo com as dificuldades técnicas das obras. Segundo o arquiteto Reynaldo Luiz Calvo, em contraposição aos projetos da autarquia estadual, o detalhamento dos projetos executivos do PREMEM teria maior rigor e nível de complexidade, o que, muitas vezes, dificultava a execução pela mão de obra brasileira. É importante observar que essa experiência, embora tenha resultado na construção de alguns prédios em

² A LDB, lei nº 5.692/71, modificava a estrutura de ensino do país, na qual o curso primário e o antigo ginásio se tornaram o curso de 1º grau, e o 2º grau era profissionalizante. A lei, promulgada no contexto da ditadura militar, trouxe mudanças nas concepções de educação da época.

Minas Gerais, foi paralela às práticas construtivas da CARRPE e não teve nenhuma influência em sua maneira de operar. O PREMEM contava com uma equipe de trabalho que criou padronização e detalhes construtivos próprios.

Ainda sobre a 2ª Premiação do IAB-MG, destaca-se o catálogo impresso com o anúncio publicitário da empresa premo de lajes pré-moldadas (laje tipo Hennebique). A PREMO (atual PREMO Construções e Empreendimentos S.A.) era uma das empresas que forneciam material para construção das escolas. O anúncio publicitário da empresa (ver figura 8) foi ilustrado com uma escola da CARRPE (GE Padre Eustáquio, em Belo Horizonte), enfatizando seu sistema construtivo, definindo-o como rápido.

A CARRPE, em seus dez anos de atividades, foi responsável pela elaboração de aproximadamente novecentos projetos no estado, que, em sua maioria, destinaram-se a obras de reparos, ampliações e restaurações dos grupos escolares existentes. No entanto, as obras novas foram fundamentais, em vista das experimentações e testes construtivos, empreendidas em prol do desenvolvimento e balizamento que resultaria numa definição dos padrões construtivos. É provável que, após a avaliação das obras experimentais, a autarquia tenha podido determinar os padrões possíveis, aperfeiçoar e qualificar as novas obras e, ainda, criar um sistema de produção com controle de ação, custos e tempo.

As obras iniciais, concebidas pelos arquitetos Galileu Reis e José Rezende da Cunha, podem ser vistas como matrizes projetivas fundamentais para a elaboração dos posteriores padrões arquitetônicos da CARRPE — por isso, aqui as chamaremos de obras seminais. Nota-se que soluções arquitetônicas, como o uso de *bri-se-soleils* em concreto para a Escola Normal Montes Claros, não

Figura 8: Anúncio publicitário da empresa PREMO. Fonte: IAB-MG, 1967.



Também nêste novo Grupo Escolar a laje é Premo

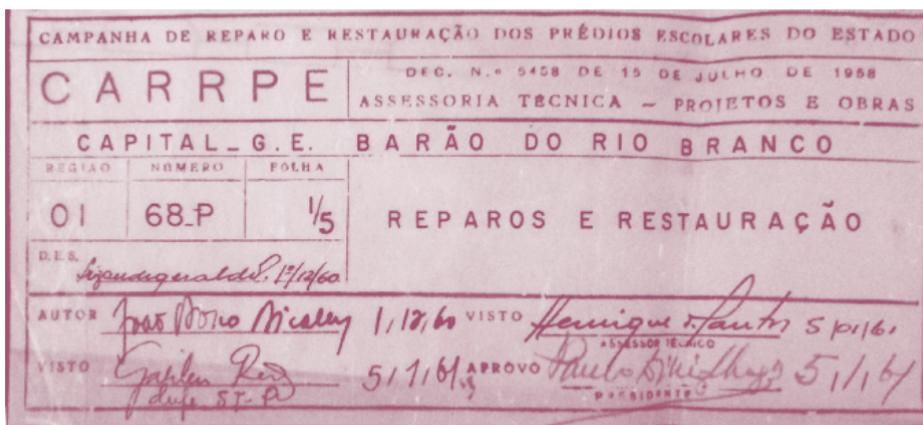
Os construtores dêste novo Grupo Escolar conheceram de perto as vantagens de se construir com laje Premo: construiram mais rápida e econômicamente (também pudera, 3 operários constroem 120 m² de laje num só dia!). Além do mais

ganhamaram em segurança, pois laje Premo é a única com nervura de distribuição. Também você pode ter essas vantagens na sua construção. E só não se esquecer: para piso e fôrro a laje é Premo.



Vale Dourado - engenharia indústria e comércio Itda.
Av. Álvares Cabral, 211 - Conj. 1303 - Fone: 4-4904 B.H - M.G.

Figura 9: Carimbo de desenho do Projeto 68 — Reparos e Restauração do GE Barão de Rio Branco em BH. Autoria de João Bosco Bicalho e visto de Galileu Reis. Fonte: Acervo CARRPE/CARPE, 1961.



vingaram. Em contrapartida, outras decisões de projeto se consolidariam posteriormente em detalhes típicos como as plantas em pavilhões, os materiais em seu estado natural e as circulações avarandadas. Essa análise das obras será ampliada no Capítulo 3.

CARPE, A COMISSÃO

Em 11 de junho de 1968, o então governador Israel Pinheiro promulgou a Lei 4.817, que dispunha sobre a construção, ampliação, reparo e conservação dos prédios escolares do Estado e dava outras providências, transformando a CARRPE em CARPE, conforme já dito. A lei oficializou a mudança das atribuições da autarquia: desaparecem os termos *Restauração e Reparo*, e entram *Ampliação e Restauro*. Além disso, altera-se o nome de *Campanha para Comissão*. A nova autarquia passou oficialmente a se responsabilizar por todos os procedimentos que envolvessem intervenções físicas nos prédios educacionais, principalmente a atribuição de executar o planejamento estadual de longo prazo intitulado *Plano Geral de Ampliação da Rede Escolar*, em caráter permanente. Assim, a CARPE passou a planejar e construir todas as escolas da rede estadual, partindo das demandas de espaços dos municípios, filtradas pela Secretaria de Educação, monitorando desde as escolhas dos terrenos nas localidades até a entrega da escola pronta para o funcionamento, inclusive com mobiliário escolar.

A autarquia também ficou responsável por todo processo licitatório, financeiro, de acompanhamento e de fiscalização/execução das obras.

Art. 4º – As obras a cargo da CARPE, inclusive os reparos em prédios escolares, poderão ser executadas pelo regime de empreitada, locação de serviços, credenciamento, convênio e administração direta, segundo as conveniências administrativas, ressalvadas as exigências estabelecidas na legislação federal aplicável à espécie. [...] A empreitada atenderá às normas de licitação estabelecidas na legislação específica. (MINAS GERAIS, 1968, p. 2, grifo nosso)

A organização institucional da autarquia se deu da seguinte maneira: o Conselho de administração era presidido pelo próprio presidente da CARPE e sempre havia entre seus membros um representante do Conselho Estadual de Educação. O Conselho definia as diretrizes gerais de atuação, composto de 4 (quatro) membros, de livre escolha, designação e dispensa do governador do Estado, e mais o Presidente da Autarquia. Subordinadas à presidência havia três diretorias: a administrativa, a financeira e a técnica, além da assessoria jurídica. A Diretoria Administrativa foi encarregada da execução de apoio administrativo. Competia a ela programar, orientar, coordenar e controlar as atividades relacionadas a pessoal, material, patrimônio, transportes e serviços gerais. Nessa Diretoria Administrativa, inseria-se o setor industrial, responsável pela produção e controle, bem como distribuição de todo mobiliário escolar das unidades da rede. A Diretoria Financeira executava toda a contabilidade orçamentária, patrimonial e financeira da CARPE.

Por sua vez, a Diretoria Técnica era responsável pela implementação das políticas de ação da CARPE. Ela era um órgão diretamente subordinado à Presidência e teve por atribuição a programação, orientação, coordenação, execução e controle dos serviços de estudos, projetos, orçamentos, execução e

Figura 10: Organograma básico da CARPE — 1977. Fonte: O autor, 2016.

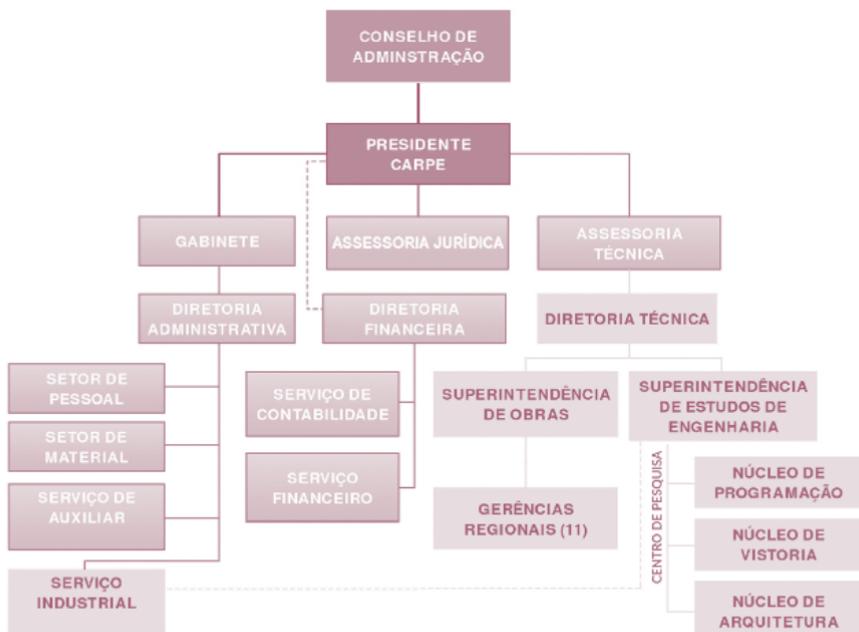
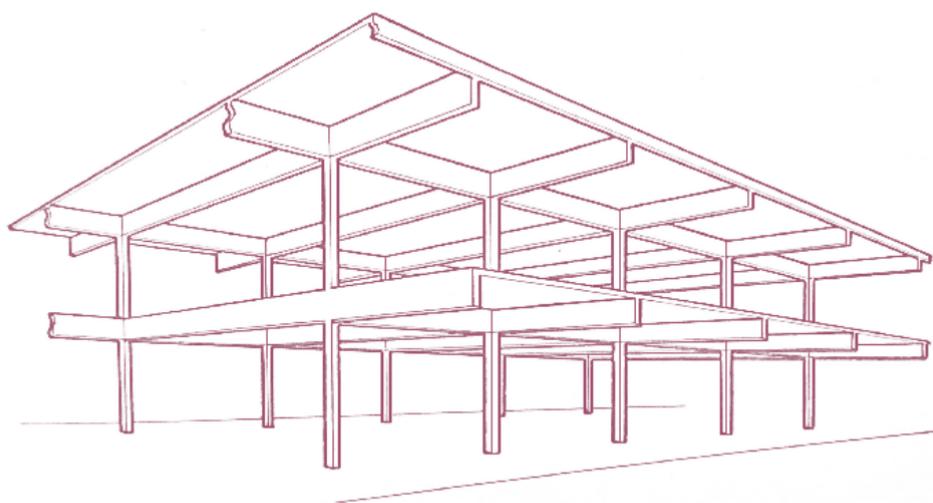


Figura 11: Estudo estrutural para escolas da CARPE — Centro de Pesquisas. Fonte: CARPE, 1969.



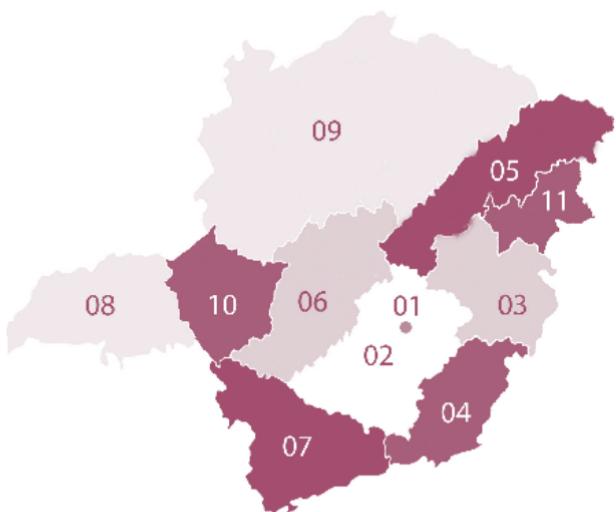
fiscalização de obras e serviços. Dividida em Superintendência de Estudos de Engenharia e Superintendência de Obras, essa diretoria detinha grande autonomia de ação.

A Superintendência de Estudos de Engenharia tinha as atribuições de vistoriar os prédios, promover pesquisas e estudos sobre engenharia escolar, além de realizar projetos e planos de obra, controlando sua execução. Tal Superintendência era dividida em três núcleos: Programação, Vistoria e Arquitetura. A Superintendência de Estudos de Engenharia dispunha também de Centro de Pesquisas, o qual elaborou, juntamente com os núcleos (Programação, Vistoria e Arquitetura), todos os cadernos e manuais técnicos dos padrões. Esses documentos eram atualizados periodicamente.

A função do Núcleo de Programação era planejar e controlar a execução dos programas de obras. O programa de necessidades, definição da real demanda de espaços a ser projetada, lista de ambientes e suas prováveis dimensões, era discutido e redefinido pelo Núcleo de Programação, e, se fosse o caso de reparos e reformas, o Núcleo de Vistoria era acionado para diagnosticar as instalações e repassar ao Núcleo de Arquitetura, que elaborava projetos de reforma. Essas definições muitas vezes conflitavam com a vontade comunitária e a demanda real. Em Minas Gerais registraram-se vários movimentos sociais em prol da ampliação da educação (CAMPOS, 1981, p. 97).

O Núcleo de Vistoria era responsável não somente pela vistoria para reparos em edificações existentes na rede, mas também pelas escolhas dos terrenos nos municípios. O Núcleo de Arquitetura realizava pesquisa e estudos sobre arquitetura escolar e definia as implantações dos prédios, desenvolvia os projetos executivos e os detalhes construtivos a partir dos padrões e

Figura 12: Mapa de Minas Gerais —
Divisão das 11 gerências regionais
da CARPE. Fonte: O autor, 2016.



gabaritos da CARPE. Para orientar seus funcionários sobre a legislação vigente, organização interna e planos de salários, a CARPE publicou internamente o caderno “Legislação Básica”. A CARPE contava com um rigoroso sistema de avaliação e gestão de pessoal com regra bastante extensas.

A Superintendência de Obras coordenava a execução e a fiscalização das obras. Ela era formada por 11 (onze) gerências regionais até 1976 — esse número passou para 9 (nove) em 1977 —, que foram responsáveis pela atuação em áreas geográficas distintas no Estado. As gerências regionais assistiam tecnicamente às obras e serviços de reparos escolares, e eram, ainda, subdivididas em 33 circunscrições de obra. Essa divisão do território estadual em 11 áreas decorre da estratégia inicial do plano de emergência e atendimento sistêmico definido pela então Campanha, carpe, em 1958. Essas gerências eram: 01. Belo Horizonte; 02. Metalúrgica; 03. Rio Doce; 04. Mata; 05. Alto Jequitinhonha; 06. Oeste; 07. Sul; 08. Triângulo; 09. Alto e Médio São Francisco e Itacambira; 10. Alto Paranaíba e Urucuia; e 11. Mucuri.

A numeração revelava o critério de prioridade de atendimento (1 ao 11), sendo a região 1 (Belo Horizonte) a prioritária. De toda maneira, faz-se importante observar que a atuação das equipes técnicas da CARPE divididas em regiões foi uma forma de garantir o atendimento aos municípios do estado, mas sem nenhuma intenção de estabelecer uma abordagem que levasse em conta os contextos locais. Os projetos eram elaborados sob a mesma padronização construtiva, sem nenhuma variação dos tipos em decorrência dos diferentes aspectos geográficos, climáticos ou mesmo socioculturais das regiões.

Nota-se que a forma de estruturação da autarquia parece ter tido influência da lógica organizacional empresarial como uma definição clara da responsabilidade de cada núcleo. Isso parece ter

sido fundamental para a viabilização do uso de métodos de trabalho padronizados e práticas de racionalização.

A sede da CARPE ficava em Belo Horizonte, em um edifício localizado na Rua Congonhas, nº 675, no bairro Santo Antônio, projetado e construído pela própria equipe interna. O prédio original em três pavimentos foi projetado em 1970 sob os mesmos conceitos norteadores dos projetos da autarquia, como o uso dos elementos em estado aparente, proteção solar por meio de elementos cerâmicos vazados e estrutura em concreto aparente. Em 1976, a edificação foi ampliada em um andar e, em 1982, ganhou um edifício anexo em estrutura metálica na porção posterior do terreno para abrigar o crescimento da equipe técnica.

Numa breve análise, é possível notar correlações entre o edifício sede da CARPE e o prédio Anexo da Secretaria de Educação na Praça da Liberdade, de 1961. Os dois projetos obedecem à mesma lógica de funcionamento e compartilham de mesma solução plástica. A grande diferença, talvez, seja a presença de revestimento externo no Anexo à Secretaria de Educação. Ambos foram concebidos e construídos pela CARPE.

O prédio Anexo da Secretaria de Educação, que abrigou posteriormente a reitoria da UEMG (Universidade do Estado de Minas Gerais), foi um dos primeiros projetos de Belo Horizonte com andares corredos. Essa edificação foi totalmente descaracterizada e reformada para abrigar o Museu Espaço do Conhecimento em 2011.

A equipe majoritária da CARPE trabalhava no edifício da Rua Congonhas — salvo o Setor Industrial, que tinha sede própria, devido à demanda por espaço industrial para a fabricação e estoquegem do mobiliário escolar. O Setor Industrial, responsável por toda a produção do mobiliário escolar, localizava-se na Avenida

Figura 13: Sede da CARPE, no bairro Santo Antônio, BH. Foto: Do autor, 2015.



Figura 14: Edifício anexo à antiga Secretaria de Educação, em BH, projeto da CARPE. Fonte: IEPHA, 2004.



Figura 15: Alojamento de professores projetado e construído pela CARPE, no Setor industrial em BH. Foto: Do autor, 2015.



Amazonas, em terreno vizinho à Escola Estadual Leon Renault, em frente ao Parque de Exposição da Gameleira. No mesmo terreno, além da escola estadual e do Setor Industrial, a CARPE construiu um alojamento para professores. Há também, nesse terreno, uma escola técnica construída em parceria com o PREMEM.

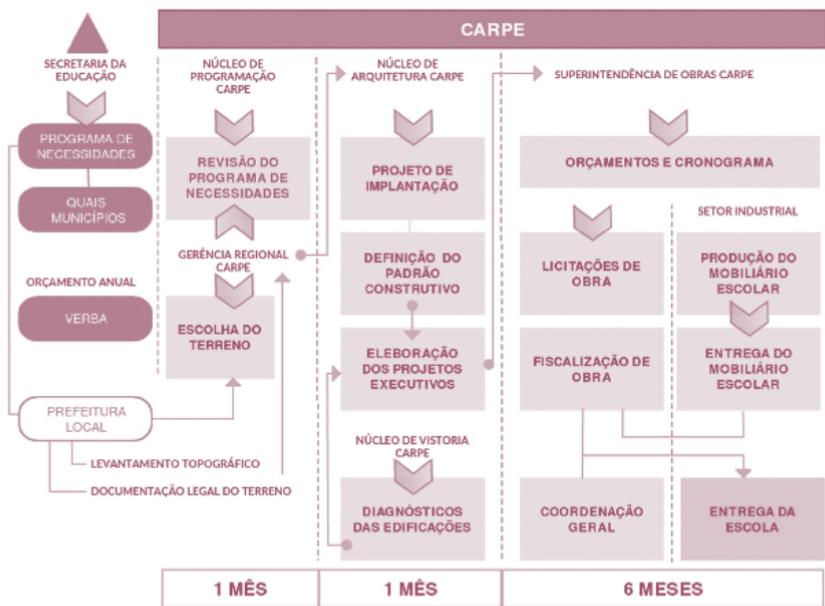
Sistema de produção

Anualmente, a Secretaria de Estado de Educação, com a anuência do governador, definia quais municípios necessitavam de novos prédios escolares ou reformas, assim como a alocação dos recursos financeiros aprovados e qual a demanda de espaço proposta. Vale lembrar que essa demanda, além de definir o número de salas de aula, poderia incluir equipamentos tais como biblioteca comunitária, consultório médico ou mesmo laboratórios de ciências.

Os critérios políticos e técnicos anteriores ao início das atividades da Comissão ficavam a cargo do governador junto à Secretaria de Educação. Porém, observou-se nos depoimentos coletados que havia certa priorização de algumas demandas em função do interesse político do governo.

A ideia era que, dependendo da estrutura de serviços públicos do município, as escolas da CARPE suprissem outras demandas da população além do ensino gratuito. O programa de necessidades era discutido e, eventualmente, redefinido pelo Núcleo de Programação. Se fosse o caso de reparos, o Núcleo de Vistoria era acionado para diagnosticar o estado de conservação das instalações e repassar ao Núcleo de Arquitetura, que, por sua vez, era responsável pela elaboração de projetos de reforma. Era definida também a verba que a

Figura 16: Diagrama do percurso da produção da CARPE. Fonte: O autor, 2016.



autarquia destinava para cada obra. O trabalho se iniciava, no caso de nova edificação, com a escolha do terreno pela Gerência regional da CARPE diretamente com as prefeituras.

Os terrenos eram avaliados com base em três critérios: capacidade de abrigar os pavilhões, considerando a inclinação do terreno; facilidade para a implementação dos padrões; e pelas dimensões mínimas para a construção do pré-programa de necessidades. Assim, escolhia-se o terreno que não gerasse grandes movimentações de terra para implantação e que conseguisse abrigar o maior número de módulos estruturais. As municipalidades, uma vez escolhido o terreno, ficavam responsáveis também pela legalização e pela contratação dos serviços de topografia do terreno. Esses documentos eram encaminhados para a equipe de arquitetos do Núcleo de Arquitetura responsáveis pelo atendimento da Gerência Regional em questão.

Orçamento e cronograma de obra eram divididos em três subtotais para maior controle das etapas e para facilitar a fiscalização da empreiteira contratada para cada obra. O Subtotal A se referia aos serviços preliminares (sondagem, instalação do canteiro, terraplenagem e fundação da edificação), o Subtotal B se referia à execução do prédio padrão em si, e o Subtotal C, aos serviços complementares das áreas externas como muros, passeios, gramados e escadas externas. É interessante perceber que somente os Subtotais A e C variavam em decorrência das especificidades de cada terreno. O domínio projetual e dos custos sobre o Subtotal B (edificação padrão) alavancaram a velocidade do processo.

A CARPE, desde 1970, estabeleceu uma “programação setorial”. Esse termo era usado para definir e organizar a operação da autarquia junto aos municípios. Na verdade, toda a compatibilização

de programa de necessidades espaciais, planos diretores municipais, verbas disponíveis do estado e município era equalizada pela equipe técnica. O diagrama da figura 17, elaborado pela CARPE, ilustra como a atividade transcorria.

Para as reformas, reparos, acréscimos e conservação nas edificações escolares, o Núcleo de Vistoria iniciava os trabalhos com um diagnóstico feito por meio de visitas às escolas. Os diagnósticos também eram encaminhados para a equipe de arquitetos do Núcleo de Arquitetura, responsável pelo atendimento da Gerência Regional em questão. Nesse Núcleo eram elaborados e orçados os projetos de reforma. Em alguns casos, a CARPE não executava a obra, somente produzia e fornecia novo mobiliário escolar (carteiras, cadeiras e quadros negros) para a escola em questão.

No campo dos convênios e parcerias, a CARPE dava apoio a qualquer obra e projeto, caso fosse preciso, além de firmar convênios, como, por exemplo, o do PREMEM e outras instituições públicas. A CARPE foi responsável, dentre outros, pela construção do Centro Pedagógico da UFMG (CP) em 1970.

O convênio com o premem viabilizou a construção do Ginásio Polivalente, também denominado Ginásio Orientado para o Trabalho (GOT). Esse convênio se deu em várias obras da CARPE destinadas ao Curso médio. Ela fazia a edificação, no caso, usando o Padrão curso médio (CM1 ou CM2) e a equipe do PREMEM projetava os ambientes destinados ao aprendizado do trabalho. Com isso, a CARPE executou várias obras estranhas à sua atribuição. Devido à sua estrutura e experiência com projetos e construções, o Estado recorreu diversas vezes à autarquia, a exemplo do alojamento de professores construído para a Secretaria de Educação, cujo projeto é da autoria de Galileu Reis junto à CARPE.

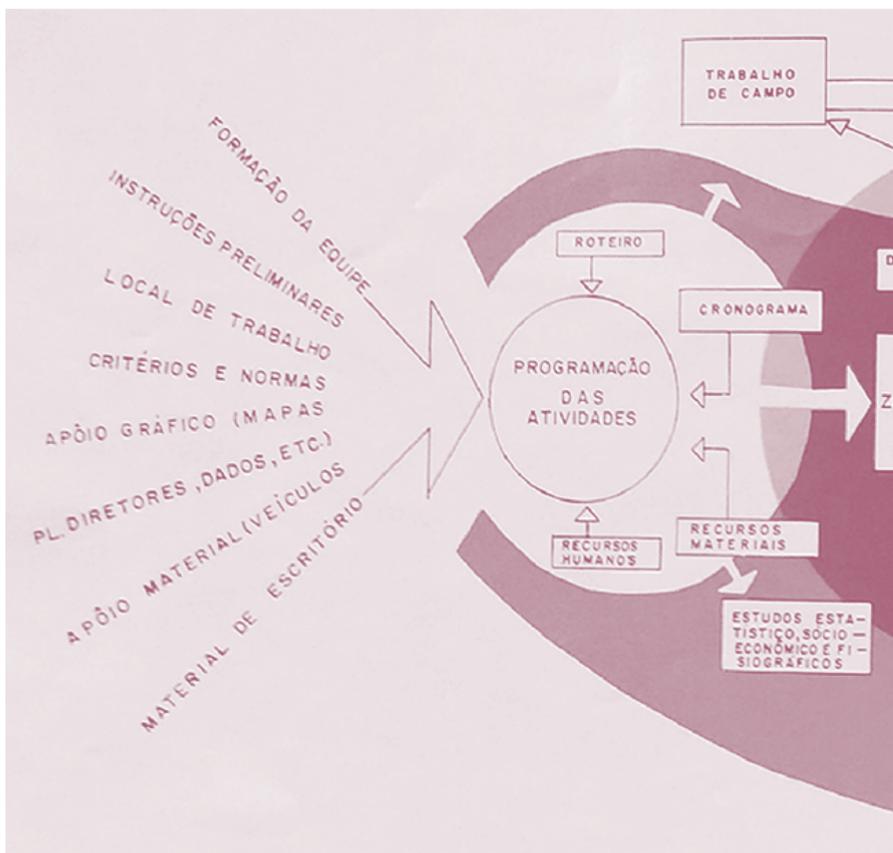
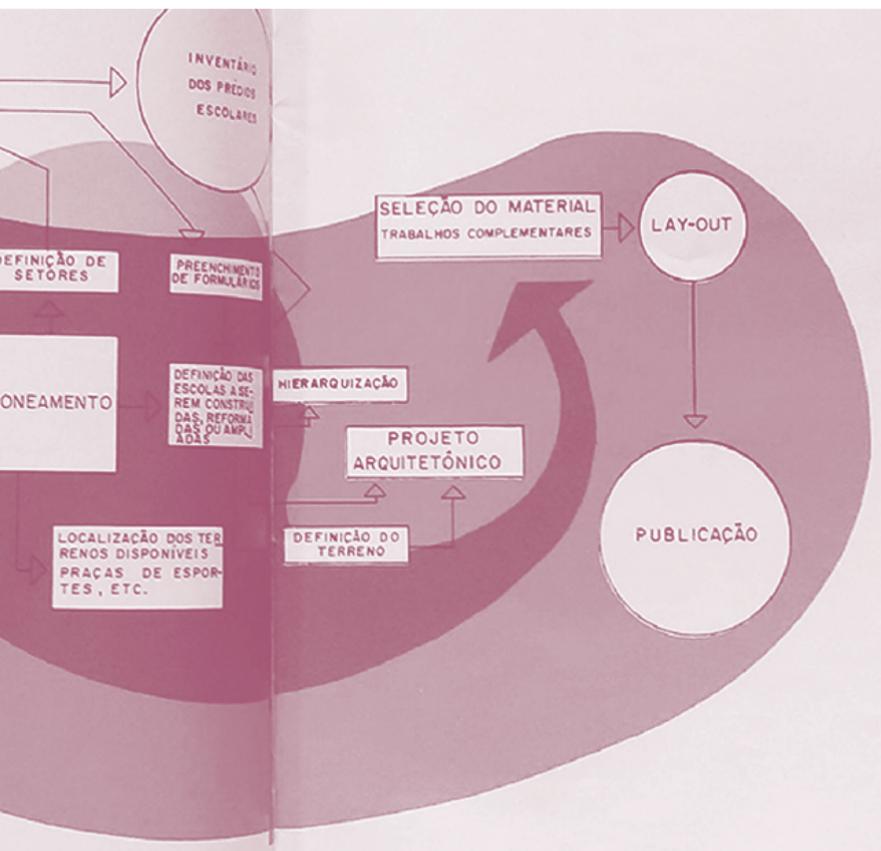


Figura 17: Programação Setorial da CARPE. Fonte: CARPE, 1970.



Os procedimentos para a execução, coordenação e viabilização das obras também eram padronizados, seguindo variações de determinado modelo sempre balizado pelo Caderno de Encargos. A CARPE empregava a tecnologia do concreto, que, em vista de sua facilidade operativa, era bastante difundida em Minas.

No período analisado, já poderíamos falar em um conhecimento de domínio público da tecnologia usada, posto que estava tanto na produção formal quanto na produção informal. No entanto, o controle da produção formal, naquele momento assim como hoje, estava restrito a arquitetos e engenheiros com base na noção de responsabilidade técnica, conferida pelo diploma. Esse esquema de produção permite certa democratização nas licitações do que podemos chamar “mercado de obras públicas”, tanto que constam como prestadores de serviços para a CARPE pequenas, médias e grandes empresas. Contudo, nos casos de sistemas construtivos de aço e pré-fabricados de concreto, isso não acontece.

Normalização interna

Como estratégia de planejamento e gestão, visando à redução dos custos e tempo de construção, a CARPE, por meio de seu Centro de Pesquisas, gerou várias normas e documentos internos de padronização e racionalização dos processos. Essas normas, manuais, protocolos e padrões foram desenvolvidos antes de 1970, aprimorados e atualizados com o uso. Em 1973, a CARPE contratou uma consultoria, de acordo com

as informações constantes no documento *Proposta de análise e programação arquitetônica / Projeto adequação e expansão da rede física escolar* de 1973, para melhorar a organização de sua atuação e ainda alinhavar suas práticas, de alguma maneira, com as indicações da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Para isso, foi contratada e formada uma equipe multidisciplinar guiada por Luciano Damázio de Gusmão. O documento, elaborado em equipe, dizia em sua introdução:

O projeto de adequação e expansão da rede física escolar do Estado de Minas Gerais, segundo as diretrizes e objetivos do ensino de 1º e 2º graus — Lei 5.692 de 11/08/1971 —, foi desenvolvido como modelo de projeto sistemático, capaz de atender à natureza evolutiva da própria reforma do ensino e sua implantação progressiva e diversificada. (CARPE, 1973, s.p.)

Embora o documento estabelecesse como um dos seus objetivos a criação de “normas, critérios e modelos para a elaboração de projetos arquitetônicos de construção e adaptação de unidades escolares”, ao que tudo indica, toda a normalização da CARPE sobre o aspecto arquitetônico já era prática consolidada. Ao que parece, o documento foi feito como resposta da autarquia aos possíveis questionamentos sobre a adequação de suas práticas à nova Lei 5.692/71. É fundamental notar a intenção de discutir a produção de ambientes escolares sob o viés pedagógico e psicológico, o que talvez tenha sido o maior ganho teórico do documento. Embora fosse regado de análises psicopedagógicas (bio-psico-social, termo original do documento consultado), isso pouco se refletiu nas construções posteriores. Sobre a normalização, a CARPE, de

fato, mantinha sua filosofia de trabalho, como é possível ver claramente na passagem presente em um de seus manuais sobre planejamento (CARPE, 1973, s.p.): “No planejamento, a redução dos custos há de ser sempre um processo condicionante e repetitivo, como resultado de pesquisas e avaliações para a obtenção de crescente grau de racionalidade no seu trabalho, fator imperativo na elaboração dos projetos arquitetônicos”.

O conjunto de manuais, gabaritos e documentos técnicos de apoio aos projetos e às obras foram fundamentais para o ganho efetivo de tempo e de rigor construtivo. A CARPE poderia elaborar integralmente os projetos com sua equipe interna ou mesmo contratá-los de empresas via licitação pública. Esse conjunto de documentos técnicos foi composto por:

- Normas técnicas para elaboração de projetos (Projeto de Implantação, Projeto Elétrico, Projeto Hidrossanitário e Projeto Estrutural);
- Cadernos de Detalhes construtivos (1 e 2);
- Cadernos de Especificação de materiais dos padrões (CM1 ao Padrão 9);
- Cadernos de Especificação de serviços dos padrões (CM1 ao Padrão 9);
- Desenhos de soluções gerais;
- Gabaritos dos padrões (CM1 a Padrão 9), com os Blocos de constituição;
- Caderno de Encargos;
- Ficha de Cadastro e controle de projetos.

As Normas técnicas para elaboração de projetos eram os documentos de orientação das equipes internas de projeto no momento da sua elaboração, bem como das empresas contratadas para tal tarefa. As normas continham desde orientações para representação gráfica até explicações acerca do conteúdo esperado de cada especialidade (estrutural, hidrossanitário e elétrica). É possível ver isso claramente no texto inicial da Norma técnica de projetos de implantação, por exemplo:

São projetos que indicam os diferentes elementos para a execução das obras dos padrões da CARPE. Constituem-se em folhas desenhadas a nanquim, escritas a normógrafo e em tamanho padronizados pelo Núcleo de Arquitetura da CARPE. Através dos gabaritos fornecidos, o Arquiteto fará os cortes e movimento de terra necessária para a construção, bem como as indicações das ligações de instalações elétricas e hidrossanitárias aos serviços públicos do local. Além do desenho em escala 1:200 dos gabaritos e ligações, o Arquiteto fará o projeto dos elementos complementares ao projeto (subtotais A e C) com o respectivo orçamento detalhado. (CARPE, [197-], p. 26, grifo nosso)

O Projeto de Implantação era composto basicamente pela planta de situação, a movimentação de terra e pelas especificações de paisagismo no próprio desenho, com os perfis do terreno mostrando os cortes e/ou aterros a serem feitos e quantificados. Na norma técnica havia também os critérios gerais de implantação como as definições dos afastamentos entre edificações, quadra, ruas e as possíveis orientações dos blocos das salas (existiam

Figura 18: Caderno de Detalhes construtivos n° 2. Fonte: CARPE, 1971.

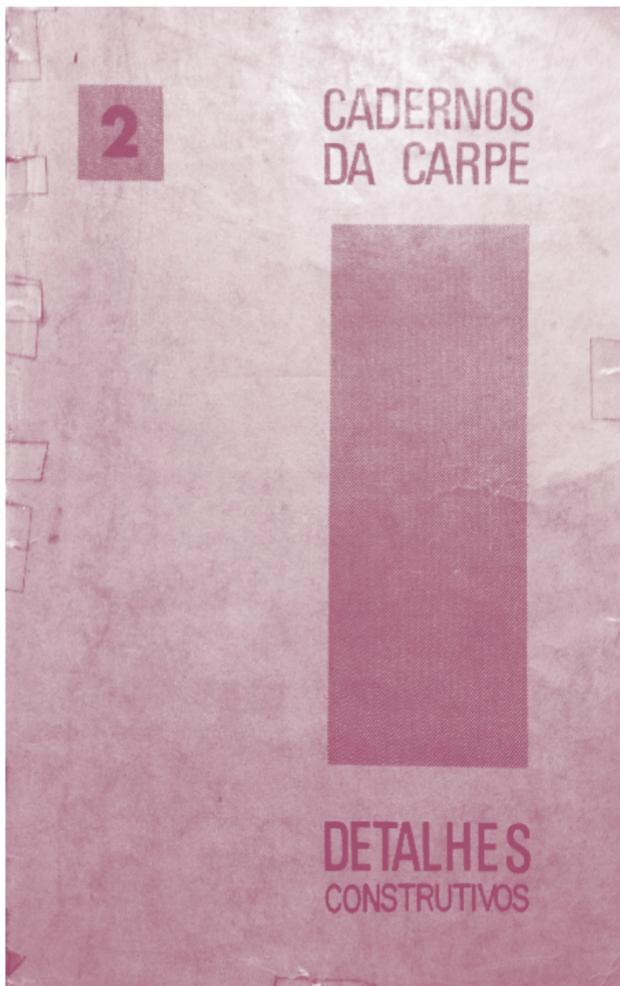
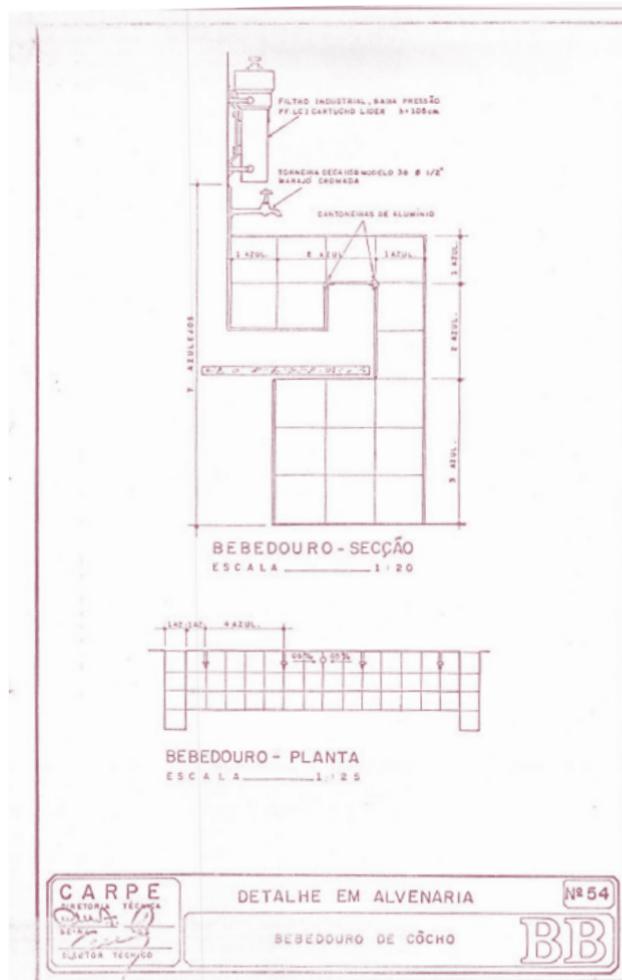


Figura 19: Caderno 1 de Detalhes — n° 54 (bebedouro de cocho). Fonte: CARPE, 1969, 1971.



também critérios específicos para cada padrão construtivo). Conforme a norma, os blocos deviam ser locados de modo que as janelas das salas de aulas (lado oposto ao da circulação) fossem orientadas, prioritariamente, para SE, S, SO ou Norte. Sobre os afastamentos com as divisas do terreno, cada padrão tinha as distâncias a serem seguidas, variando de dois a cinco metros.

Vale ressaltar que o Projeto de Implantação requeria grande habilidade da equipe de arquitetos, que visava ao aproveitamento máximo do terreno com a melhor orientação dos blocos, com o mínimo de intervenção. De modo recorrente a autarquia contrataava, via licitação, esse projeto a profissionais externos.

Os dois Cadernos de Detalhes construtivos eram compostos por desenhos-padrão nas categorias arquitetura, elemento de fundação, detalhamento das esquadrias, detalhes para elementos de áreas externa, instalações elétricas, hidráulicas e outros detalhes para a construção das escolas. O Caderno 2 (capa amarela), da autoria de José Rezende da Cunha e Mauro Cavalcanti Marques, dá indícios de ter sido publicado no início da década de 1970. Já o Caderno 1 (capa branca), parece ter sido publicado em 1969.

No Caderno 1 estão presentes 63 detalhes típicos distribuídos em 14 grupos. Alguns desses detalhes se repetem no Caderno 2, tais como os detalhes das janelas de ferro do grupo *Detalhe em Ferro*. Mas há detalhes para diferentes elementos nos dois cadernos. Já o Caderno 2 detém um número maior de detalhes: 78, distribuídos por 11 grupos.

A principal diferença entre os dois cadernos é que no 2 há detalhes de instalações elétricas e hidráulicas, ao passo que no Caderno 1 não constam esses detalhes, e sim detalhes de armação dos blocos de fundação e de estruturas em concreto avulsas, como bancos

externos. Conforme ilustrado na figura 19, os detalhes foram compostos de um grupo, um código, uma descrição e um número de folha para facilitar a identificação e uso em documentos.

No caso da figura 19, lemos: grupo — detalhe em alvenaria; código — BB; descrição — bebedouro de cocho; e número da folha — 54. Os Cadernos de Detalhes complementavam todos os projetos executivos das escolas e compunham a documentação que era enviada às empreiteiras responsáveis pela obra. Os Cadernos de Especificação de Materiais e Cadernos de Especificação de Serviços dos padrões (CM1 ao Padrão 9) continham todas as informações técnicas específicas de cada padrão, tais como:

[...] ALVENARIA: as paredes serão em alvenaria de tijolos (1 tijolo) laminados aparentes. As paredes de 0,25m terão amarração à flamenga. E as de 0,15m (1/2 tijolo) terão amarração comum, tijolo sobre junta.

[...] CONSTRUÇÕES PROVISÓRIAS: à [sic] critério de Empreiteira serão em alvenaria ou de tábuas. Deverão conter, no mínimo, as seguintes dependências: almoxarifado, depósito, instalações sanitárias e reservatório de água para obra a ser construída [...]. (CARPE, *Cadernos de Especificação de Materiais. Padrão 5.1*, [19--], p. 2)

No Caderno de Encargos estavam presentes os modos como deveriam ser executados cada serviço contratado. O Caderno tanto balizava a empreiteira em suas tarefas quanto a fiscalização de obras — vale lembrar que era raríssimo haver aditivos de prazos e valores nos contratos.

Em suma, as empreiteiras recebiam, então, além do terreno ou prédio escolar (no caso de reforma) já limpo, desocupado e

legalizado, o material gráfico para a execução da obra. O conjunto era composto por: peças gráficas do Projeto Arquitetônico (Caderno de detalhes selecionados, projeto de implantação e projeto do padrão); Projetos executivos complementares; Cadernos de Especificação de Materiais dos padrões; Cadernos de Especificação de Serviços dos padrões; Caderno de Encargos; e Cronograma da obra.

As Fichas de Cadastro e Controle de projetos eram preenchidas e numeradas cronologicamente, e sua consulta e atualização eram feitas a cada intervenção na edificação. Nestas ficavam registrados o histórico da obra bem como todos os autores dos projetos por siglas e datas de elaboração.

Padrões arquitetônicos

A padronização dos projetos arquitetônicos foi o principal instrumento usado pela CARPE, conforme mencionado anteriormente, para elevar a sua eficiência na produção de edifícios escolares. Para isso, usou-se da repetição e tipificação dos elementos construtivos como norteadores dos projetos. A definição das soluções típicas e elementos construtivos a serem reutilizados foram determinados por testes construtivos, ponderando os custos alcançados, a resistência ao uso ou mesmo a facilidade de manutenção, velocidade de operação e domínio técnico alcançado na execução.

A coordenação modular (coordenação dimensional mediante o emprego do módulo básico = 100mm e seus múltiplos), ou seja, a repetição de medidas, foi fundamental para garantir a reprodução das soluções e a compatibilização e racionalização dos diferentes

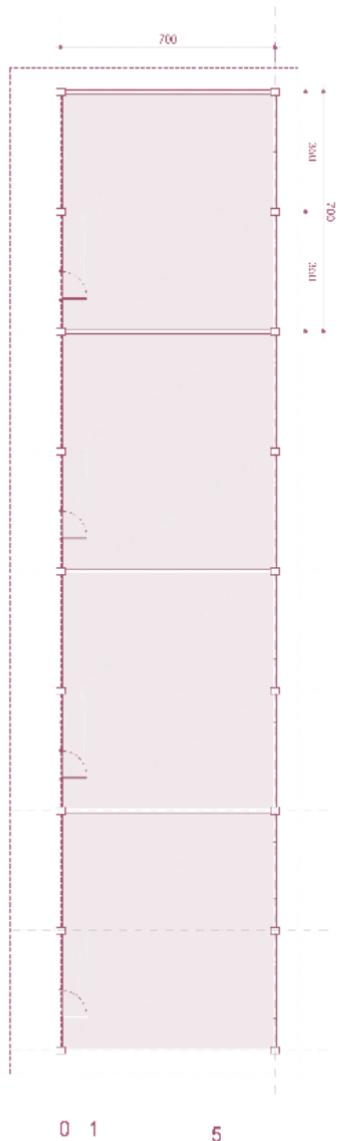


Figura 20: Bloco de constituição – Quatro Salas de aulas — sa.4 — composto de oito módulos estruturais. Fonte: Reprodução do autor, 2016.

Figura 21: Bloco de constituição

— Laboratório de Ciências — lc.0 —
composto de três módulos estruturais.
Fonte: Reprodução do autor, 2016.

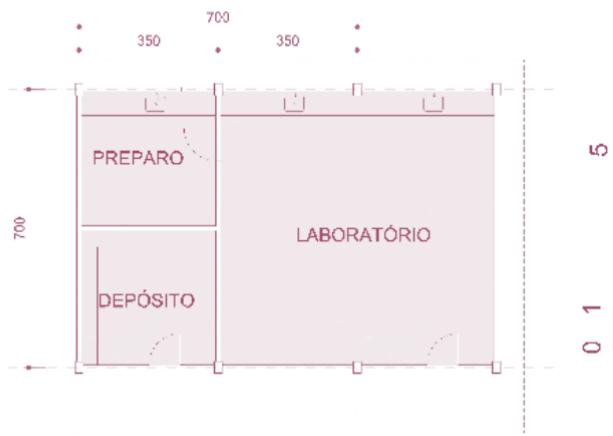
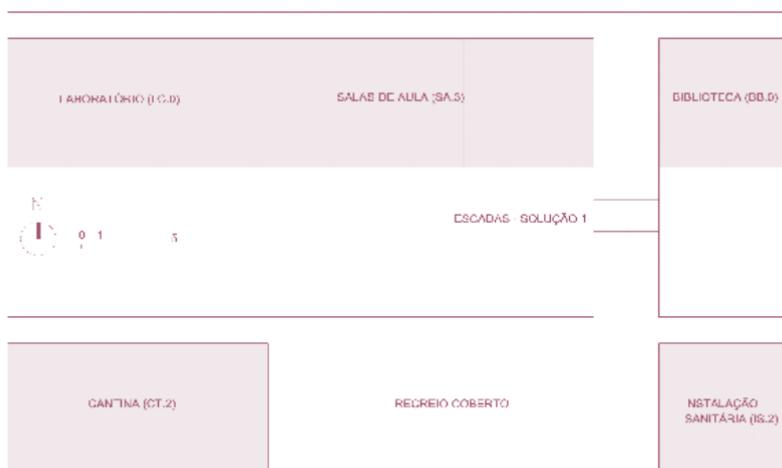


Figura 22: Composição e distribuição dos blocos de constituição em planta para o 1º pavimento, a exemplo. Fonte: Reprodução do autor, 2016.



componentes. É fundamental dizer que a variável de custos era o fator mais determinante para qualquer mudança e adaptação de solução — tanto o custo direto com a execução como possíveis custos gerados por futuras manutenções e reformas.

Uma vez definido o programa de necessidades espaciais e o padrão arquitetônico a ser utilizado, distribuíam-se os *Blocos de Constituição* sobre os pavilhões. Os *Blocos de constituição* eram os desenhos dos ambientes modulados a serem organizados em planta conforme a demanda. O projeto de implantação era a parte a ser de fato projetada especificamente para o terreno em questão.

Partindo do módulo estrutural (3,50m x 7,00m), foram desenvolvidos os blocos de constituição: *Bloco de Salas de aula* (SA.3, SA.4 e SA.5); *Bloco de Biblioteca* (BB.0); *Bloco de Instalações Sanitárias Alunos* (IS.1, IS.2 e IS.3); *Bloco de Administrativo* (AD.1 e AD.2.); *Bloco de Cantina* (CT.1 e CT.2.); *Laboratório de Ciências* (LC.0.); *Bloco de Dentista e Pequenos Socorros* (DT.0); *Bloco de Vestiários* (VT.0); e *Bloco de Práticas Agrícolas* (PA.0). Esse artifício projetual funcionava como um catálogo de ambientes previamente dimensionados a serem selecionados para cada caso. No momento de projeção da escola, os blocos escolhidos eram distribuídos pelos pavilhões e andares.

A definição do padrão arquitetônico era determinada pelos seguintes fatores: tamanho da cidade (zona rural ou urbana); tipo de curso (ensino médio ou ensino fundamental); e o porte da escola (um ou dois pavimentos). Outra definição importante, quando se tratava de escolas em dois pavimentos, era qual tipo de solução de escadas a escola teria. A CARPE criou oito opções de escada, mas, de fato, somente quatro delas eram mais usadas (Soluções 1, 4, 5 e 6) e aparecem com recorrência nos desenhos.

Todas elas eram construídas em concreto armado, variando ou o local de chegada — na circulação ou entre blocos —, ou mesmo se receberia a caixa d'água sobre sua estrutura.

A CARPE fez uso de três conjuntos de padrões construtivos que foram sendo aprimorados e substituídos com o uso ao longo dos anos. Num primeiro momento contava-se com os padrões Curso Médio 1 (CM1), Curso Médio 2 (CM2) e Padrão 3. No momento de maior produção, a carpe usou o Padrão 4, substituindo o Padrão 3 e o Padrão 5 na posição do CM2, contando ainda com o CM1 para as escolas de curso médio. Em seu último momento de atividade, a CARPE tentou substituir o Padrão 4 pelo Padrão 7, e, em lugar do Padrão 5, foram testados o Padrão 8 e, posteriormente, o Padrão 9. Vale ressaltar que esses momentos não apresentam uma ruptura temporal clara, pois os padrões, mesmo quando já havia novas versões, poderiam ser retomados ao uso.

Os padrões basicamente se distinguem na solução de cobertura, na solução estrutural ou no número de pavimentos. Sob o ponto de vista dos elementos de vedação, houve pouca mudança, existindo para algumas versões dos padrões: a variação aparente ou revestido — entendidos como blocos cerâmicos aparentes ou revestidos por argamassa e pintados.

O Padrão CM foi o primeiro padrão concebido e tinha como objetivo atender os cursos médio, ginásial, colegial e normal (antiga nomenclatura pedagógica das divisões das séries). As edificações no Padrão CM1 poderiam ter 6, 8, 10 ou 12 salas de aulas e eram compostas por quatro blocos. O Bloco A, em dois pavimentos, abrigava a administração e as salas de aulas. O Bloco B, em um pavimento, abrigava os ambientes de práticas coletivas como cantina, vestiários, sala de música e recreio coberto, e o Bloco C (LC),

Figura 23: Evolução dos padrões arquitetônicos da CARPE — em preto os padrões mais utilizados. Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

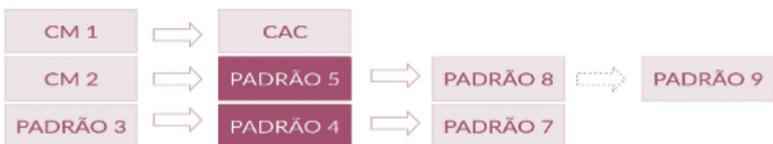
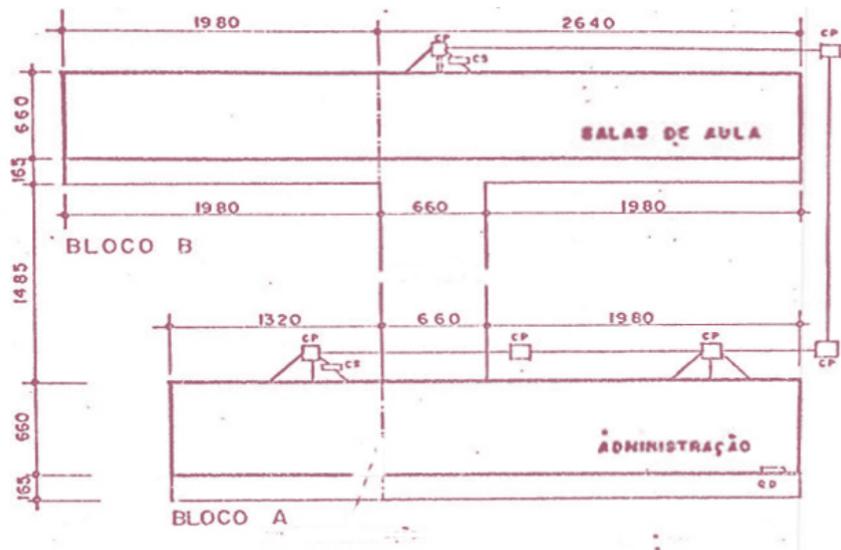


Figura 24: Padrão CM2 — 6 salas — Gabarito — Recreio coberto no bloco de ligação.

Fonte: CARPE, [197-].



perpendicular aos outros dois. Ele fazia a ligação coberta entre blocos e nele poderia haver escadas no caso de desnível até 1,5m ou somente a cobertura. No Bloco D, paralelo aos blocos A e B, localizavam-se as oficinas de práticas industrial, comercial ou agrícola.

Já o Padrão CM2 destinava-se a construções um pouco menores e mais simples, de somente um pavimento, sem laje de forro. É importante salientar que nesse padrão já se fazia uso da dupla inclinação do telhado, galbo. As edificações no padrão CM2 poderiam ter 4 ou 6 salas de aulas e foram também compostas por quatro blocos. O Bloco A abrigava a administração, o Bloco B abrigava as salas de aulas, e o Bloco C (LC), perpendicular aos outros dois, fazia a ligação coberta por meio do recreio coberto. No Bloco D localizavam-se as oficinas de práticas industrial, comercial ou agrícola. Os afastamentos dos blocos em relação à rua deveriam ser de cinco metros e, para a divisas laterais e de fundo, três metros. Os Blocos A, B e D deveriam ser paralelos e com as aberturas das salas de aulas e oficinas prioritariamente voltadas para a orientação Sudeste (SE), Sul (S), Sudoeste (SO) ou Norte (N).

Diferentemente do Padrão 3, o Padrão 4 foi amplamente desenvolvido e normatizado. Acredita-se que o Padrão 3 serviu como subsídio inicial para o Padrão 4, principalmente no que se refere às características arquitetônicas, mas logo foi descartado.

O Padrão 4 se caracterizou por prédios para curso primário com 8, 10, 12, 14 ou 16 salas, distribuídas em um bloco (tipo A) ou dois ou mais blocos (tipo C). Quando houvesse dois ou mais blocos, eles deveriam ter afastamentos entre si de dez metros entre o eixo da estrutura. Foram definidos cinco modelos de implantação dos blocos no terreno para cada tipo: 8A, 10A, 12A, 14A, 16A, 8C, 10C, 12C, 14C e 16C, com quatro possíveis soluções de ligação

no caso dos tipos C. Essas soluções usadas foram as mesmas desenvolvidas no Padrão CM.

Os critérios de implantação do Padrão 4 se diferem do Padrão CM na dimensão dos afastamentos. O afastamento para a rua de cinco metros passou para quatro metros, e os laterais e de fundo das divisas passaram de três metros para dois metros no Padrão 4. Os parâmetros para orientação dos blocos permaneceram os mesmos.

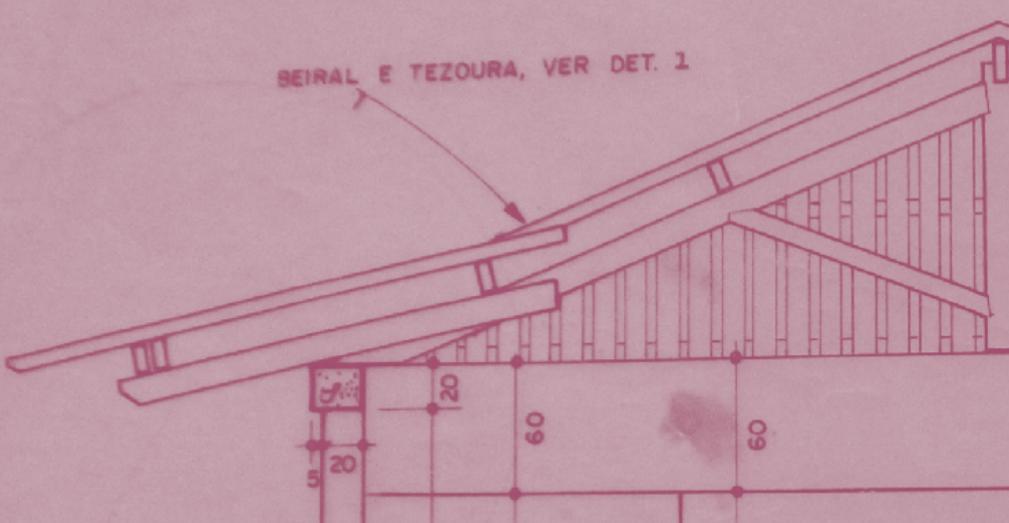
Sobre as características construtivas, o Padrão 3 foi o primeiro desenvolvido para o atendimento das zonas urbanas e ensino fundamental. Foi desenvolvido como modelo estrutural em concreto armado (vigas, pilar e laje tipo Hennebique), vedações de tijolos cerâmicos maciços aparentes e telhado com telhas cerâmicas sobre madeiramento. O Padrão 3 se confunde com a primeira versão do Padrão 4 de 1967. As duas apresentam vigamento superior para apoio e extensão do beiral.

A variação do Padrão 4 desenvolvida em 1969 substituiu o vigamento por tarugo em madeira inclinado, mas manteve os elementos cerâmicos vazados nos peitoris e na ventilação superior das salas. Já na variação de 1979 houve o prolongamento da laje de forro cobrindo as circulações horizontais e fazendo o beiral ao redor de toda a edificação.

A variação do Padrão 4 de 1983 retomou a solução de cobertura de 1969, ou seja, sem laje nas circulações e beiral com tarugo de madeira. A novidade foi o uso de peitoris emassado pintados. O Padrão 4/83 poderia ser com vedações aparentes ou revestidas. É interessante notar que, tanto na versão de 1979 como na de 1969, o telhado dispõe de inclinação única.

Em suma, o Padrão 4 tinha quatro variações: 4/67 (2 pavimentos) tipo A (1 bloco) e tipo C (2 ou mais blocos, com vigas nas

Figura 25: Padrão 5.2 — Corte arquitetônico. Fonte: CARPE, 1983.



EMPENA, VER DET. 2.

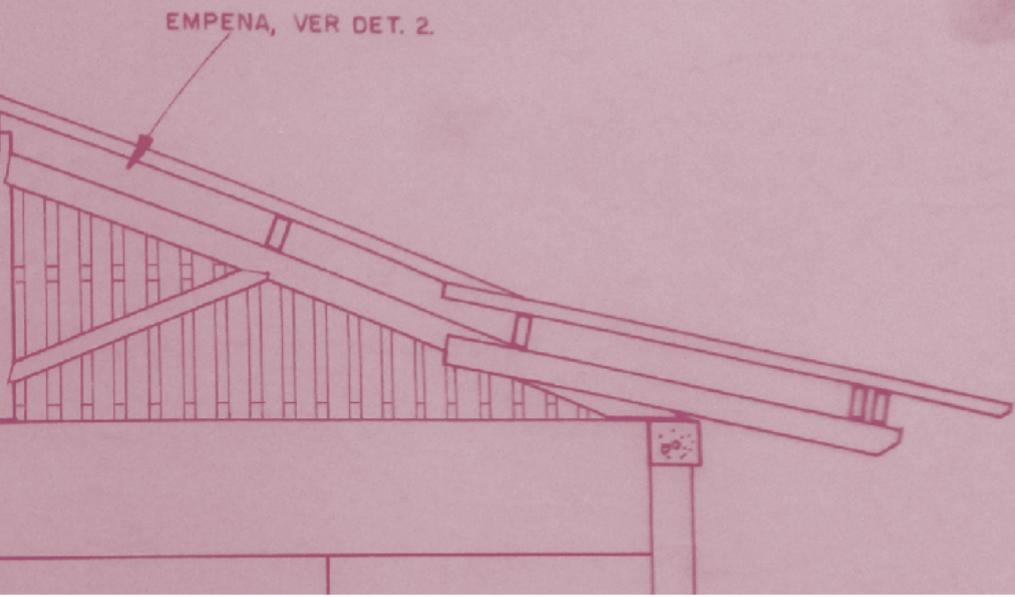
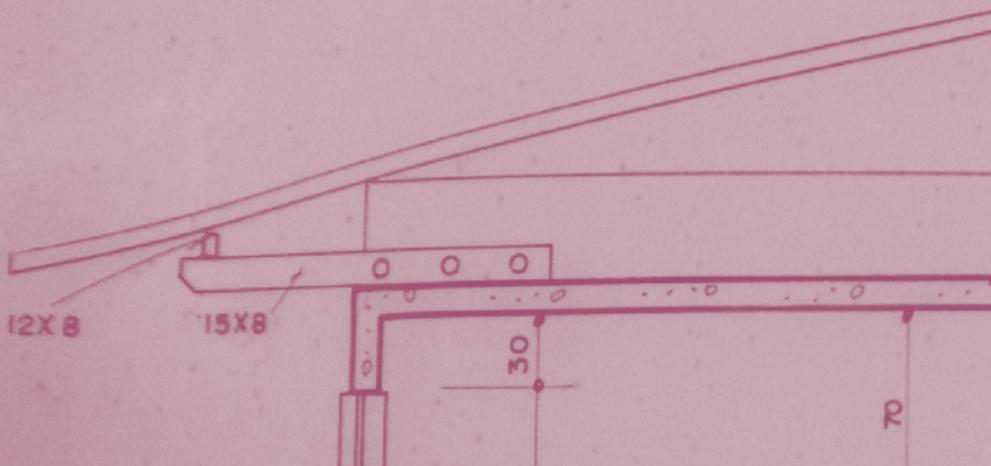
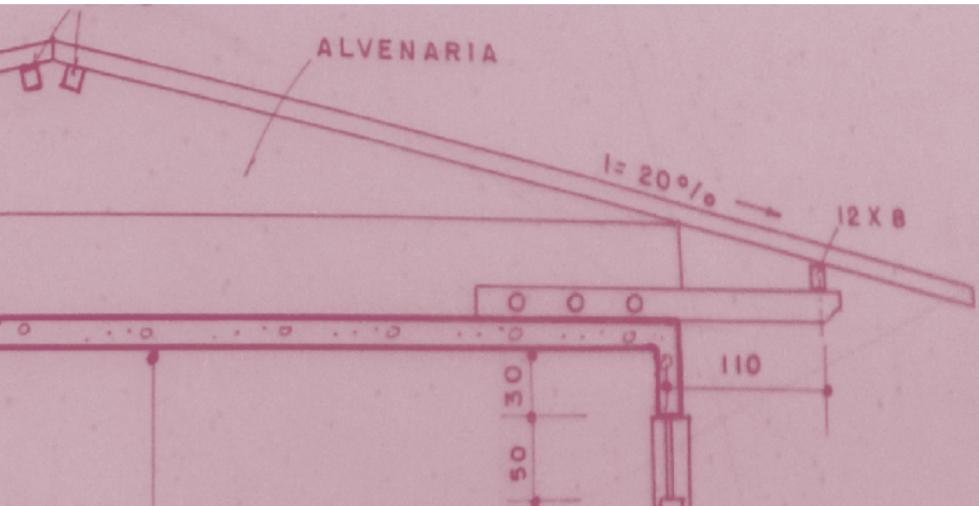


Figura 26: Padrão 8 — Corte transversal — laje sob telhado e fechamento das empenas laterais em alvenaria. Fonte: CARPE, 1983.





varandas); 4/69 (tarugo inclinado); 4/79 (laje plana sob telhado colonial); e 4/83 (tarugo inclinado).

Tanto o Padrão 5 como o padrão do Centro de Aprendizagem Comunitária (Padrão CAC) foram elaborados para atendimento das zonas rurais e pequenos distritos do estado. O Padrão CAC abrigava um centro de aprendizagem e alfabetização de quatro a sete salas de aulas, podendo ter até três blocos paralelos em um pavimento. No CAC aconteciam não somente as atividades escolares como quaisquer eventos comunitários. Embora construtivamente os dois padrões se assemelhassem muito, o Padrão CAC se diferenciava do Padrão 5 pelo programa espacial. Havia no CAC, por exemplo, a presença de salas multiuso comunitárias que recebiam forro acústico.

As escolas do Padrão 5 poderiam ter de duas a dez salas de aula, tinham somente um pavimento e solução de cobertura idêntica àquela do Padrão 4/69. A edificação com mais de cinco salas de aulas seria em dois blocos paralelos afastados de oito a dez metros. Os afastamentos em relação às divisas repetiram os parâmetros do Padrão 4 (quatro metros com a rua e dois metros com outras divisas).

A solução estrutural era o que diferia a versão Padrão 5.1 do 5.2. Enquanto o Padrão 5.2 contava com alvenaria autoportante, o Padrão 5.1 era de estrutura de pilares e vigas em concreto armado, moldados *in loco*. O Padrão 5 poderia ter como elementos de vedações tijolos em seu estado bruto ou revestidos por argamassa.

Devido à escassez de madeiras para execução dos telhados das escolas em algumas localidades do estado de Minas, foi criado o Padrão 7 como alternativa ao Padrão 4. Substituiu-se a estrutura em madeira dos telhados do padrão anterior por uma laje inclinada em concreto armado moldada *in loco*. Os demais detalhes

e soluções construtivas eram exatamente como os do Padrão 4. Não foi localizado nenhum exemplar construído desse padrão e tampouco desenhos específicos no arquivo. Tal fato nos leva a crer que foi pouco utilizado. O caderno de especificação desse padrão data de 1979. Foram localizadas duas versões desse padrão: uma datada de 1979 e outra de 1985 (rural).

O Padrão 8 foi uma variação do Padrão 5. Foram usadas telhas metálicas sobre estrutura também metálica do telhado. Para extensão do beiral, adotou-se o tarugo plano como artifício, como revela o desenho da figura 26.

O Padrão 9 foi desenvolvido em 1984. Podemos dizer que esse padrão foi o que sofreu a maior redução de custos e, em decorrência disso, a eliminação de alguns elementos construtivos. Sua concepção parte dessa redução drástica orçamentária do padrão anterior (8), substituindo-se o telhado em madeira sob telhas cerâmicas por telhas em amianto sobre estrutura de apoio metálica e retirando-se a laje de forro. Outra grande mudança foi o uso de blocos em concreto pintados para a vedação e estrutura da edificação em lugar dos tijolos cerâmicos. O Padrão 9 construído em um pavimento foi pouquíssimo utilizado.

QUESTIONAMENTOS SOBRE A PRODUÇÃO

Em 1975/1976, durante a gestão do secretário de Estado da Educação José Fernandes Filho, foi lançado o Plano Mineiro de Educação. Intitulado de *Carta-Compromisso*, o plano estabelecia novos rumos para a educação mineira, buscando a implantação da então chamada Escola Renovada, que tinha por diretriz tornar

operativos os artigos da Lei 5.692/71 (ela promovia alterações na estrutura organizacional da educação nacional e é clara quanto à determinação e ordenação dos períodos e séries a serem superados pelos alunos para completar seus estudos) e ampliar a rede física do 1º grau. No que concerne à estrutura física, a chamada Escola Renovada deveria ser diferente dos edifícios padronizados até então construídos, como mostra o próprio texto retirado do plano:

[...] a nova concepção da Escola incidirá, inevitavelmente, em mais econômica, flexível e criativa utilização dos espaços. Aqui também a imaginação deverá ser posta a serviço da renovação. Os materiais de construção, por exemplo, não poderão ser uniformes e indiferenciados em todo nosso vasto eário território. As construções deverão refletir a disponibilidade de matéria-prima existente em cada região economicamente bem configurada; tal orientação trará vantagens econômicas e culturais: os custos serão menores e projetar-se-ão na obra construída muitos dos elementos pertencentes à natureza dada e à cultura secularmente formada.

Os espaços serão flexivelmente circunscritos: concebidos para abrigarem a valência plural da ESCOLA RENOVADA, a rigidez das compartimentações fixas cederá lugar a uma livre delimitação dos espaços. Não se descuidará, porém, da unidade indispensável de toda obra arquitetônica. Esta unidade fixar-se-á, mais em função dos projetos da comunidade escolar que na distante concepção de uma arquitetura padronizada. (MINAS GERAIS, 1975/1976, p. 20, grifo nosso)

Tal como se pode perceber, o Plano Mineiro de Educação trouxe um novo posicionamento crítico da Secretaria de Educação frente

às escolas feitas pela CARPE. Com isso, a autarquia se via pressionada para uma nova forma de atuação. Críticas às práticas de construção escolar padronizada no Brasil começavam a aparecer com mais frequência nesse período, como vemos na passagem de Azevedo, Bastos e Blower (2007, p. 5):

A fragilidade da utilização de projetos padronizados é ainda demonstrada, muitas vezes, pelas dificuldades e incoerências na implantação das edificações. Além disso, a composição e plástica arquitetônica têm uma concepção empobrecida, com formas e organização espacial que não estimulam a descoberta, a criatividade e a percepção, podendo comprometer, por consequência, o desenvolvimento da criança e a eficácia do processo educativo.

Concursos regionais de projetos IAB-MG/CARPE

No final de 1980, a Secretaria de Estado da Educação celebrou um convênio com a CARPE objetivando a execução de um projeto intitulado “Novos sistemas e processos construtivos”. Dentre outras coisas, o convênio promoveu concursos públicos de anteprojetos de arquitetura para prédios escolares para os centros urbanos de médio e grande porte do estado, organizados em parceria com o IAB-MG. A secretaria arcaria com todos os custos dos concursos. Em 1981, a CARPE juntamente com o IAB-MG promoveram dois concursos, dos quais sairiam novos projetos para as obras. Para Ruth Verde Zein e Maria Alice Junqueira Bastos (2015, p. 222), esses concursos de 1981 foram o “terceiro passo” no debate da crise e da renovação da arquitetura brasileira precedido do lançamento

da Revista Projeto em 1977 e da Revista Pampulha em 1979, que nortearam o movimento pós-modernista em Minas.

A CARPE já havia inaugurado, até a década de 1980, aproximadamente mil novas escolas e sofria questionamentos internos e pressões externas para a renovação de sua maneira de produzir escolas, como determinava o Plano Mineiro de Educação de 1976. Acreditava-se que os equipamentos de ensino estavam defasados e impróprios às demandas educacionais do momento, e, ainda, limitavam sua transformação e não estabeleciam qualquer relação com a comunidade local. Por isso, os concursos foram a maneira encontrada para abrir o debate sobre a concepção e sobre os sistemas construtivos dos equipamentos escolares. Podemos observar o descontentamento com a então situação no trecho do texto 01 dos concursos, intitulado “A escola em transição”, escrito por Fábio Queiroz Carneiro da Cunha Machado, arquiteto da CARPE:

[...] inegavelmente está-se diante de uma fase histórica de transição. Somente existe evolução quando existem mudanças. E estas virão inevitavelmente. Ora, sabendo-se disso, o problema de se injetar na rede física mais prédios escolares não pode mais no sentido de se terem, simplesmente, prédios novos. Mas sim, ao mesmo tempo, novos prédios escolares. [...] Grande problema estamos deixando para frente, agravado com essa injeção meramente de ordem quantitativa, é o de reatualização desse formidável estoque em termos de colocá-lo, em tanto quanto possível, o mais próximo dessas novas diretrizes. (MACHADO, 1981, p. 4, grifo nosso)

A CARPE disponibilizou de sua equipe os arquitetos Fábio Queiroz Carneiro da Cunha Machado e Antônio Eleto de Medeiros para

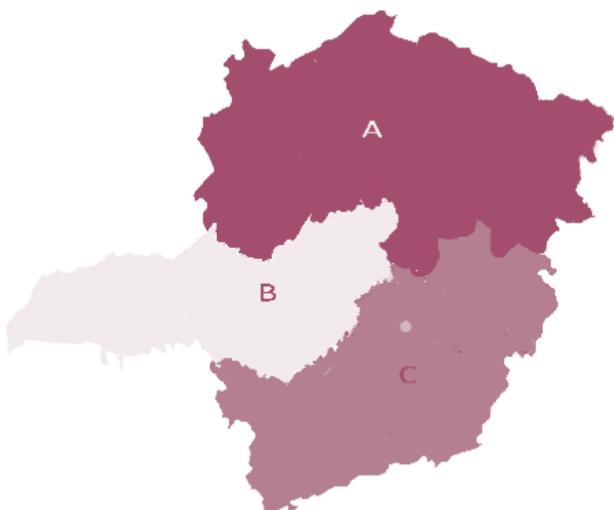
assessorar os júris dos dois concursos. Com o texto, o autor reforça sua posição crítica: “Fugindo-se do natural esclerosamento do edifício escolar, acelerado por um processo de padronização em si mesmo, pensa-se reflexivamente num prédio para a escola em transição” (MACHADO, 1981, p. 5).

Observa-se, nos trechos do texto apresentados, a intenção de alguns membros da CARPE de repensar a produção por meio da abertura de discussão ampla e trazer o tema à comunidade de arquitetos do estado. O texto foi finalizado com uma explanação sobre versatilidade, expansibilidade e convertibilidade como condições inerentes da flexibilidade de uma edificação escolar. O texto base 02, “Sistemas e processos construtivos”, sem autoria definida, também presente no Edital dos concursos, inicia-se com uma interessante definição de edificação:

Toda e qualquer edificação é o resultado da operacionalização de determinados materiais, reunidos em determinadas funções consoante o emprego de determinadas técnicas e tendo-se em vista determinado uso, compreendendo a interveniência de uma intenção plástica, um propósito ambiental e um imperativo funcional. (CARPE, 1981, p. 1)

O segundo texto contradizia esse primeiro quanto ao entendimento de flexibilidade, pois o segundo abrigava premissas funcionalistas de determinação de uso que vão contra a flexibilização dos espaços esperados pelo texto base 01. De fato, o segundo texto apresentava características mais técnicas e objetivas, e menos críticas do que o primeiro. O segundo texto definiu seu entendimento do que é sistema construtivo:

Figura 27: Mapa MG — Concurso Dr. Paulo Diniz Chagas — Divisão das três regiões (A, B e C). Fonte: CARPE, 1981; Reprodução do autor, 2020.



Um mesmo sistema construtivo pode ser objeto de diferentes processos construtivos. Entretanto a recíproca não é verdadeira. Um processo construtivo somente poderá corresponder a um determinado sistema construtivo. (CARPE, 1981, p. 2)

O concurso público regional, no qual somente arquitetos inscritos no IAB-MG ou CREA-MG poderiam participar, para escolha dos anteprojetos arquitetônicos de prédios para a comunidade rural, vilas e periferias em sistema de construção comunitária, intitulou-se *Prêmio Doutor Paulo Diniz Chagas*. Os seus termos eram bem claros. A sua segunda cláusula, por exemplo, definia que as tecnologias propostas deveriam ser disponíveis nas comunidades locais, a fim de promover maior integração e interação escola-comunidade.

Para o prêmio, esperava-se das propostas, conforme salientava seu edital, o atendimento a três premissas básicas que visavam a um entendimento dos contextos socioculturais de cada uma das três regiões e um grande envolvimento das comunidades locais com o processo construtivo. As premissas para os projetos eram: sistemas e processos construtivos adequados e uso de materiais locais e/ou de fácil absorção; incidência de mão de obra local de 65% nos custos finais de obra; e flexibilidade de modo a permitir crescimento da escola. O prêmio dividiu o estado de Minas Gerais em três grandes regiões para as quais se deveriam projetar diferentes tipos de prédios. Essas regiões apresentavam pouca ou nenhuma relação com as Gerências Regionais da CARPE.

109

As categorias foram divididas em tipologias de prédios:

- *Escola Rural*: uma escola para cada uma das três regiões (A, B e C), atentando para suas peculiaridades econômicas e socioculturais;

- *Escola de Vila*: uma edificação para ser implantada em todo o Estado;
- *Escola de Periferia*: Periferia 1 (uma escola para cidades de indústria diversificada, como Belo Horizonte e Juiz de Fora) e Periferia 2 (uma escola para cidades com predominância de indústrias metalúrgicas, como as cidades do Vale do Aço).

Com isso, a CARPE esperava selecionar seis propostas vencedoras, as quais seriam contratadas para elaborar os projetos executivos e transformá-las em novos padrões. Segundo o edital, poderiam ser premiados do primeiro ao quarto lugar e ainda poderíamos ter menções honrosas para as propostas. O júri para o Prêmio Doutor Paulo Diniz Chagas foi composto por três membros: Márcio Miranda Lustosa, indicado pela CARPE; Reinaldo Guedes Machado, arquiteto indicado pelo IAB-MG; e a terceira, Maria Helena A. Magalhães, foi escolhida pelos inscritos no concurso por votação. Para Ruth Verde Zein e Maria Alice Junqueira Bastos, foi inovador da parte da CARPE o uso do termo “tipologias” nesses concursos:

No caso entendido como esquema formal-construtivo típico passível de adaptação a cada caso, onde a economia deveria resultar do balanceamento adequado e criativo entre esquema, oportunidade e situação — e não de controle rígido dos custos de construção a partir da invariabilidade do projeto. (BASTOS; ZEIN, 2015, p. 232)

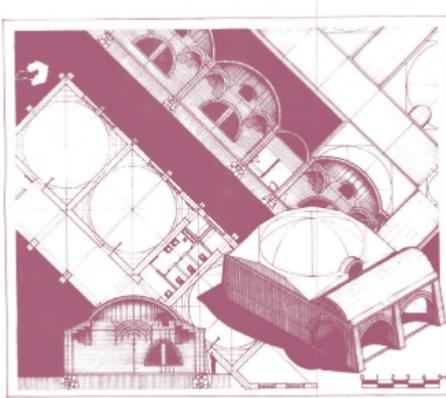
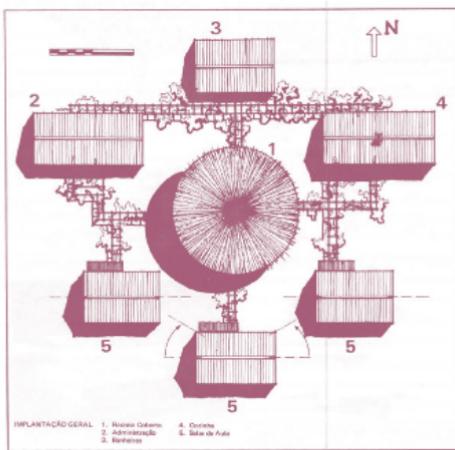
A CARPE, de fato, esperava receber boas propostas para elaborar novos padrões arquitetônicos. O Concurso Arquiteto Eduardo Mendes Guimarães Jr., que foi promovido simultaneamente ao

Concurso Doutor Paulo Diniz Chagas, apontava diferença clara em seu propósito. Enquanto o Prêmio Doutor Paulo Diniz Chagas visava à criação de propostas que envolvessem diretamente as comunidades locais mediante o uso de sistemas artesanais construtivos, o outro visava à obtenção de projetos de escolas para os grandes e médios centros e que usassem elementos industrializados ou semi-industrializados. Mas o mais importante a ressaltar em comum nos editais é o discurso de cunho regionalista, no sentido da enorme preocupação com o entendimento das condições socioculturais distintas que as regiões definidas expunham e em que receberiam novos projetos. Podemos ver isso no trecho do texto base 01, premissa para os dois concursos:

[...] a escolha e definição do sistema e processo construtivos mais adequados à resposta que cumpre ao arquiteto dar a este desafio representam, igualmente, uma importantíssima decisão e acolhimento aos condicionantes sociais, econômicos e culturais, além do atendimento aos fatores climáticos geofísicos. (MACHADO, 1981, p. 5, grifo nosso)

Buscou-se uma possível revisão dos padrões construtivos na tentativa de estimular os participantes a atuarem de maneira específica em cada contexto, evitando respostas genéricas e homogeneizantes para todo o Estado. O Concurso Arquiteto Eduardo Mendes Guimarães Jr., devido a seu caráter construtivo industrial, contou com a consultoria de profissionais da empresa Açominas e previa cinco tipos de projetos:

Figura 28 (a e b): Concurso Doutor Paulo Diniz Chagas — 1º lugar da Região A: equipe de Hermínio Almeida Neto; 1º lugar da Região B: equipe de Éolo Maia. Fonte: REVISTA PAMPULHA, 1982.



- S1-01-H: Projeto em estrutura de aço com previsão de crescimento horizontal;
- S1-01-V: Projeto em estrutura de aço com previsão de crescimento vertical;
- S1-01-M: Projeto em estrutura de aço com previsão de crescimento misto (horizontal e vertical);
- S2-01-H: Projeto em estrutura de concreto pré-fabricada com previsão de crescimento horizontal;
- S3-01-H: Projeto em elementos industrializados autoportantes com previsão de crescimento horizontal.

O Concurso Arquiteto Eduardo Mendes Guimarães Jr. teve cinco jurados: três indicados pela CARPE (Márcio Miranda Lustosa, Weber Morais da Silva e Francisco Arturo Garcia Loaysa); Humberto Serpa, indicado pelo IAB-MG; e Marcus Vinicius Meyer, indicado pelos participantes em votação. Nesse concurso seriam premiados somente dois primeiros lugares para cada tipo, totalizando dez prêmios.

Embora o edital previsse que as cinco propostas vencedoras seriam contratadas de imediato para desenvolvimento dos projetos executivos, isso não aconteceu. Foram 83 inscrições no prêmio e 23 propostas entregues, distribuídas nos cinco tipos: sete concorrentes na S1-01-H, dois na S1-01-V, seis na S1-01-M, seis na S2-01-H e dois na S3-01-H. Esses dados de distribuições de inscrições por categoria não foram localizados nos arquivos do IAB-MG para o Concurso Doutor Paulo Diniz Chagas, mas o certame teve 41 propostas entregues no total nas seis categorias juntas. Estima-se que aproximadamente cento e cinquenta arquitetos participaram dos concursos, o que mostra o tamanho da mobilização da classe de arquitetos mineiros frente ao desafio de projetação.

Antes do resultado, os membros do júri do Prêmio Doutor Paulo Diniz Chagas redigiram um documento intitulado “Avaliação Genérica”, que demonstrava certa decepção com as propostas avaliadas. O documento se iniciou com uma reflexão sobre a atuação dos arquitetos frente às novas demandas e novidades. O texto criticava desde a formação dos arquitetos, suas visões de mundo até seu posicionamento perante a sociedade. Como se percebe na passagem:

No conjunto dos trabalhos vimos muitas tentativas de reformulação na postura dos arquitetos, poucas bem-sucedidas, muitas paralisadas na intenção. Constatamos nossas deficiências enquanto profissionais e sentimos que devemos ir além de pequenas vaidades corporativas para assumir com responsabilidade nosso papel social, através da crítica constante de nossa própria atuação. (CARPE, 1981, p. 2, grifo nosso)

O documento também discutiu o que é arquitetura e o papel dos arquitetos. Os autores (membros do júri) exemplificaram o diferente empenho dado pelas equipes aos projetos para Zonas Rurais (A, B e C), nos quais havia relatórios de visitas e conceitos consistentes.

Por outro lado, no que tange aos projetos para a periferia, segundo a avaliação do júri, os arquitetos usaram das imagens de senso comum sobre a periferia e foram incapazes de avançar na análise crítica dos problemas, justificando a desclassificação da proposta. O texto “Avaliação Genérica” foi finalizado com uma cobrança por vivências e conhecimento técnico para os arquitetos. Foi criticado também o uso da palavra *ecologia* sem nenhum critério e conhecimento sobre o termo. O texto

em questão findou com a provocação: “Desafiamos os arquitetos a abandonarem seus pudores, receios e defesas se envolvendo de fato na discussão que aqui pretendemos iniciar” (CARPE, 1981, p. 3). Assim, os premiados do Concurso Doutor Paulo Diniz Chagas foram:

- *Escola Rural na Região a*: 1º Lugar — equipe de Hermínio Almeida Neto, Joel Fernandes e Márcio J. Moreira da Silva (Pita); 2º Lugar — equipe de Fernando Ramos, Heloísa Gama de Oliveira e Milton Castro; 3º Lugar — equipe de Álvaro Hardy, Márcio França, Mariza M. Coelho, Matheus Castello Branco, Marcos Emydio Fonseca, Milton Silva, Márcio Ferreira e Eduardo Pardal; e 4º Lugar — equipe de Décio Petersen Cypriano e Reynaldo Luís Calvo.
- *Escola Rural na Região b*: 1º Lugar — equipe de Éolo Maia, Maria Josefina de Vasconcellos e Sylvio E. de Podestá; e 2º Lugar — equipe de Ivan Costa Mendanha e Franklin José Diniz Cançado.
- *Escola Rural na Região c*: 1º Lugar — equipe de Verônica Gonzaga da Matta Machado, Maria da Graça Aguiar de Moura e Keller da Veiga e Souza; e 2º Lugar — equipe de Décio Petersen Cypriano e Reynaldo Luís Calvo.
- *Escola de Vilas*: 1º Lugar — equipe de Reynaldo Luiz Calvo e Décio Petersen Cypriano; e 2º Lugar — equipe de Edmundo de Werna Magalhães, Elias Rodrigues de Oliveira e Kátia Afonso Silva.

O Resultado do Concurso Arquiteto Eduardo Mendes Guimarães Jr. foi divulgado pela Revista Vão Livre N°22 e os projetos foram expostos no hall da Escola de Arquitetura da UFMG no mesmo ano. Os premiados foram:

- S1-01-H: 1º Lugar — Não houve; Menção honrosa — equipe formada por Joel Campolina;
- S1-01-V: 1º Lugar — equipe formada por Éolo Maia, Maria Josefina de Vasconcellos e Sylvio E. de Podestá;
- S1-01-M: 1º Lugar — equipe formada por Joel Campolina; Menção honrosa — equipe formada por Éolo Maia, Maria Josefina de Vasconcellos e Sylvio E. de Podestá;
- S2-01-H: 1º Lugar — Não houve; Menção honrosa — equipe formada por Milton C. Castro, Fernando Ramos e Heloisa Gama de Oliveira;
- S3-01-H: 1º Lugar — Não houve; Menção honrosa — equipe formada por Marco Aurélio Ferreira e William Abdalla.

Sobre a posição do júri em não contemplar trabalhos premiados em todas as categorias, o arquiteto Marcus Vinicius Meyer disse:

A grande quantidade de elementos para pesquisa e questionamento confere a este concurso características bastantes polêmicas, o que, de certo modo, deve ter inibido alguns concorrentes, não havendo, pois, condições de auferir prêmios nas cinco categorias envolvidas como seria desejável. O resultado final, entretanto, evidencia claramente que novos caminhos estão sendo trilhados em busca da afirmação da arquitetura mineira. (REVISTA PAMPULHA, 1982, p. 26, grifo nosso)

Os concursos da CARPE parecem ter produzido propostas menos eficientes do ponto de vista da racionalização. Mesmo as propostas premiadas pouco avançavam na questão da tipificação das soluções e não propuseram uma renovação na projetação da CARPE.

Aparentemente, tanto os termos dos editais como a produção da autarquia eram pouco conhecidos pelos participantes.

A CARPE, assim que pagou os premiados dos concursos, não contratou nenhum vencedor de imediato. Segundo os ex-funcionários da autarquia, aproximadamente quatro prédios foram erguidos, frutos indiretos dos concursos. Duas dessas edificações ficam no município de Timóteo. Uma delas é o antigo Grupo Escolar Cachoeira do Vale (atual Escola Estadual João Cotta de Figueiredo Barcelos), de autoria dos arquitetos Éolo Maia, Jô Vasconcellos e Sylvio de Podestá; e a outra é o Grupo Escolar Vale Verde (atual sede do CEFET-MG), também de autoria de Éolo Maia. Na verdade, embora esses arquitetos tenham ganhado alguns dos prêmios dos concursos, as duas obras somente foram viabilizadas, de fato, pela relação de amizade que o arquiteto Éolo Maia tinha com o então prefeito, Leonardo Rodrigues 'Lelé' da Cunha, da cidade de Timóteo. A construção das duas escolas ainda tiveram apoio técnico e financeiro da CARPE.

O projeto do Grupo Escolar Vale Verde, de Éolo Maia, foi um desdobramento do conceito e tipologia do projeto pelo qual sua equipe havia sido premiada no concurso das escolas rurais na Região c (Sul). É interessante notar que a solução para a Região B (Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba) da equipe de Éolo Maia se desdobrou para o conceito do Grupo Escolar Vale Verde em Timóteo (Região c). Nota-se aí uma clara disparidade entre discurso arquitônico e solução. A solução, que foi embasada em conceitos de leitura sociocultural e regionalista, foi implantada em outra região.

O Grupo Escolar Cachoeira do Vale, além de incorporar o uso do aço como elemento portante e fundamental da construção, explorou suas potencialidades com dois vieses: o primeiro, como elemento simbólico de identidade regional, uma vez que Minas

Gerais era responsável por boa parte da mineração do país; e outro, como elemento de fácil maleabilidade para construção de adornos plásticos. Mesmo não atendendo à expectativa da CARPE de renovação de seus padrões, é possível considerar essa obra como icônica e de relevância para a produção arquitetônica da “pós-mineridade” (SEGAWA, 1993, p. 73), que se iniciou naquela década. Uma obra expressiva e representante do pós-modernismo.

Outra escola construída em aço foi a Escola Estadual Antônio Welerson, no município de Manhuaçu. A escola abriga dez salas em três pavimentos e seguiu a tipologia S1-01-V, aparentemente, proposta no concurso. Por meio dessa escola, a CARPE tentou normatizar um novo padrão (*Padrão em estrutura em aço*). É importante observar, com esse exemplar de aplicação das ideias do concurso, que, embora os autores concorrentes tentassem dar respostas espaciais aos contextos específicos, elaborando projetos específicos para os lugares de implantação, a CARPE ainda assim se esforçava para aprimorar sua prática por intermédio de projeto-padrão.

Protótipos em pré-fabricado de concreto

Simultaneamente aos concursos, a equipe técnica da CARPE desenvolveu, em caráter experimental, algumas escolas com elementos estruturais e de vedações em pré-fabricados de concreto. Foram localizadas duas delas: uma no município de Itabira e outra em São Domingos do Prata. Não foi possível aferir se esse experimento teve alguma relação com os concursos. Ao que tudo indica, pareceu uma iniciativa interna de membros da CARPE que não tiveram contato com os concursos.

Figura 29: EE Antônio Welerson em Manhuaçu — CARPE. Foto: Street View — Google Maps, 2015.



Figura 30: EE Antônio Linhares
Guerra em Itabira — CARPE. Foto:
Acervo Márcio Lustosa, CARPE, 1982.



A Escola Estadual Antônio Linhares Guerra foi construída em Itabira, em parceria com a empresa de pré-fabricados PREMO. A edificação foi inteiramente projetada com peças usinadas previamente. Segundo texto encontrado em acervo pessoal de Márcio de Miranda Lustosa, um dos autores do projeto, a solução fez uso das peças padronizadas da empresa com exceção para alguns elementos de divisórias e das instalações hidráulicas que foram moldados especialmente.

Acreditava-se que a distância ideal entre usina de fabricação das peças e local de construção fosse por volta de cem quilômetros. Esse projeto participou da 5^a Premiação Anual de Arquitetura do IAB-MG, concorrendo na categoria obras para fins educacionais de 1982.

FIM DA CARPE

A partir de 1983, a autarquia retomou seu sistema de operação com algumas atualizações de seus padrões construtivos, mas sem absorver nada da experiência dos concursos, nem mesmo o uso de elementos industrializados na construção, até o fim de suas atividades.

A eleição de 1986 levou ao poder o governador Newton Cardoso, que reestruturou os órgãos do Estado e extinguiu com a CARPE. Alguns poucos profissionais da autarquia juntamente com a Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado de Minas Gerais (CODEURB) passaram a fazer parte de um departamento único responsável pelas obras, o Departamento de Obras Públicas do Estado de Minas Gerais (DEOP-MG). Este último, criado pela Lei nº 9.524, de 29 de dezembro de 1987, foi o sucessor das atividades tanto da CODEURB como da CARPE. Acredita-se, balizado pelos

relatos, que aproximadamente somente trinta por cento dos profissionais da CARPE foram recontratados pelo DEOP-MG.

Newton Cardoso foi por duas vezes prefeito de Contagem, de 1973–77 e de 1983–86. Em alguns depoimentos coletados, os entrevistados disseram ter havido conflitos entre a CARPE e o Newton Cardoso em sua atuação como prefeito de Contagem. Acredita-se que isso tenha sido uma das razões para a extinção da autarquia em 1987.

Um ano antes do fim, Newton Cardoso havia convidado o professor Darcy Ribeiro para compor o governo de Minas. Darcy Ribeiro assumiu a Secretaria Extraordinária de Desenvolvimento Social de Minas Gerais. Ao ser empossado no cargo, declarou que a sua principal meta era a construção de 1.000 (mil) CIEPs em todo o estado mineiro, ao longo dos quatro anos do governo. Segundo o Arquiteto Sylvio E. de Podestá, houve um encontro de alguns arquitetos mineiros com Darcy Ribeiro durante o período.

Em setembro seguinte, no entanto, Darcy Ribeiro abandonou o cargo, acusando o governo mineiro de não levar a sério o programa de instalação dos CIEPs. A proposta era construir cinco fabriquetas de peças em concreto pelo estado. Por divergências ainda não descobertas, a participação de Darcy Ribeiro acabou em seis meses sem nenhum avanço para novas escolas propostas.

Paralelamente às atividades do recente DEOP-MG, em 1988 o governador lançou o programa pedagógico e de expansão das escolas intitulado Núcleo de Ensino e Extensão Comunitária (NEEC), sob a coordenação do arquiteto Gustavo de Araújo Penna e consultoria de Galileu Reis, que naquele momento era diretor do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA-MG) e já não fazia parte da equipe da CARPE desde

1979. A sua presença nos créditos do NEEC pareceu uma maneira para o arquiteto regressar ao assunto arquitetura escolar e, ainda, uma tentativa de validação da nova proposta por parte dos desenolvedores da proposta. Todo o projeto arquitetônico e projetos complementares foram contratados externamente ao DEOP-MG.

O NEEC consistiu em novo padrão para edifícios escolares em substituição aos antigos padrões da extinta CARPE.

Os NEECs representaram uma nova forma de composição arquitetônica, a partir de um bloco principal, no qual eram dispostas as principais atividades da escola, em composição com outros que abrigavam atividades de diversas naturezas, com o objetivo de atender à demanda pedagógica do local onde fossem inseridos. Do ponto de vista da concepção arquitetônica, a proposta consistia em agrupar ambientes afins em blocos que permitissem compor alternativas de escolas em resposta à diversificação de estruturas operacionais, solicitadas por projetos pedagógicos específicos de acordo com realidades locais. (FERREIRA, 2006, p. 76)

O NEEC impôs um novo padrão para edifícios escolares, baseado em sistema construtivo industrializado no lugar do sistema anterior, cuja tecnologia estava baseada num tipo de produção amplamente difundido. O sistema NEEC, em vista da tecnologia que emprega, pressupõe empresas construtoras de maior porte e emprego de mão de obra especializada. Antes de tudo, significa centralização do poder de gerenciamento e concentração de lucro para poucas empresas. Nesse aspecto o sistema de concreto e alvenaria de vedação, antes empregado, pode ser considerado relativamente mais justo e democrático. Além disso, tal mudança

tecnológica desmobiliza um sistema de produção e um corpo de conhecimento consolidados ao longo de anos. Esse novo modelo de gestão de obras, de orientação neoliberal, representou também o início da dissolução e desmonte das equipes técnicas internas nas instituições estaduais e uma ampliação das licitações, terceirizações e contratações externas de projetos e obras.

Com a previsão de construir 500 (quinhentas) unidades do NEEC pelo estado, chegou-se a implantar aproximadamente 20 (vinte) exemplares antes de abortarem, definitivamente, o programa. Esse tipo construtivo indicou custos altos de produção e transporte de seus elementos estruturais em aço.

A Secretaria do Estado de Obras Públicas, após a construção de alguns NEECs, repassou ao DEOP a atribuição das construções escolares. No entanto, o DEOP não prosseguiu com o padrão em aço e retomou os preceitos construtivos da CARPE. Em 1992 o departamento lançou o Projeto-Padrão 4/1992. O projeto foi uma atualização do Padrão 4/83. No capítulo seguinte serão analisados esse padrão e suas versões durante a existência da CARPE.

Obviamente, o DEOP, por não ter a mesma autonomia da CARPE nem contar com mesma equipe técnica, não conseguiu sistematizar sua atuação para os edifícios escolares da mesma maneira. Acredita-se que isso se deve ao fato de o DEOP-MG não ter o foco somente nas edificações escolares e se responsabilizar por todas as obras públicas do estado de Minas.

三

Análise projetual

*“Nous ne devons pas abandonner
la qualité simplement parce que
nous occupons de quantité”¹*

Esta análise de projetos, tal como define Zein (2011, p. 198), “conhecimento e leitura referenciada”, visou a um reconhecimento crítico das obras por meio de um exame detalhado que usa elementos textuais e não textuais, além de outros dois objetivos. O primeiro foi entender as obras experimentais, chamadas de seminais, partindo da hipótese de que delas foram extraídas as soluções normatizadas posteriormente. O segundo objetivo é entender as potencialidades, o grau de variações, a adaptabilidade e os limites dos padrões arquitetônicos por meio de exemplares selecionados (obras padrão). Para isso o passo inicial foi a seleção das edificações que alimentaram esse debate. Com base nisso foram descritas e examinadas obras com certo detalhe, as implantações, as soluções em planta, as soluções de cobertura, os acabamentos, os elementos de vedação, os detalhes construtivos e as soluções bioclimáticas.

Essas soluções foram analisadas tanto a partir das observações das fotografias dos acervos e obras visitadas como por meio da leitura dos desenhos técnicos encontrados. Outra estratégia usada foi a reprodução gráfica de algumas soluções na tentativa de aproximar e facilitar a leitura dos projetos. Assim, foram recortadas da trajetória da CARPE, para análise, a fase de experimentos

¹ “Não devemos abandonar a qualidade simplesmente porque nos ocupamos da quantidade” (Wood, 1964, p. 19, tradução nossa).

construtivos e a fase de maior uso de racionalização na qual a autarquia difundiu o Padrão 4.

Antes da análise propriamente dita, foram sistematizados os nomes das escolas e das localidades de implantação, as possíveis datas e as características arquitetônicas das obras com as informações do acervo documental da CARPE (Fichas de Cadastro de Projetos, documentos e desenhos arquitetônicos).

OBRAS SEMINAIS

Para definição dos experimentos da então CARRPE, que aqui chamamos de Seminais, foi tomado como referência fundamental e ponto de partida um caderno de fotografias (A) encontrado no acervo pessoal de Galileu Reis, em seu antigo escritório. O escritório de Galileu Reis fica em residência projetada e construída por ele localizada na Alameda das Falcatas, nº 360, no bairro São Luiz, região da Pampulha, em Belo Horizonte. A residência, pertencente à família de Galileu, é uma importante e expressiva obra que dialoga com a arquitetura da CARPE. Há uma clara relação de ordem estética por meio do uso de mesmo repertório de materiais e detalhes construtivos.

Algumas dessas obras, conforme mostrado anteriormente, foram também publicadas na *Revista Arquitetura e Engenharia N°68* (B) e nos catálogos da 1^a e 2^a Premiação Anual do IAB-MG (C). Essa recorrência do aparecimento das obras nas fontes consultadas (indício inicial) nos dá segurança em afirmar que o conjunto representa o que havia de mais significativo produzido na época pela então CARRPE. Assim, foram selecionadas dezessete

obras, todas concebidas pela dupla de arquitetos Galileu Reis e José Rezende Cunha e construídas entre os anos 1962 e 1965. Elas estão situadas em dez municípios do Estado de Minas Gerais, sendo sete em Belo Horizonte, duas em Ibirité, uma em Betim, uma em Teófilo Otoni, uma em Montes Claros, uma em Três Pontas, uma em Caeté, uma em Contagem, uma em Itaúna e outra no município de Oliveira. A triagem e a interpolação de dados seguiram conforme esquema ao lado.

A partir do conhecimento mais profundo dessas dezessete obras, foi possível classificá-las em quatro tipos, de acordo com suas características arquitetônicas. Os quatro conjuntos são: as escolas que apresentam soluções típicas do Movimento Moderno brasileiro — como, por exemplo, o uso de *brise-soleil* em concreto armado —, que integram o grupo *Modernistas* (dois exemplares); as escolas com fachadas externas revestidas, emassadas, rebocadas e pintadas, as quais nominamos escolas *Revestidas* (cinco exemplares); em *Jardins de Infância* (dois exemplares) estão as edificações que tinham características singulares como o uso de angulação de paredes em planta de 120°; e, por fim, as escolas do conjunto *Brutalistas* (oito exemplares) são as que mais se aproximam da posterior produção da CARPE, usando os elementos construtivos em estado bruto.

É possível considerar que esses projetos arquitetônicos estavam alinhados às teorias da arquitetura circulantes à época. Desse modo, podemos identificar três esferas de apropriações arquitetônicas: a doméstica, a nacional e a internacional. O termo “apropriação” aqui se refere ao conjunto de ideias, conceitos e vertentes do pensamento arquitetônico que circulavam à ocasião e que possivelmente irrigaram a produção local.

Figura 31: Esquema de triagem das obras experimentais. Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.



No âmbito doméstico, entre a produção intelectual desenvolvida na Escola de Arquitetura de Minas Gerais, na qual Galileu Reis lecionava, destacam-se a obra arquitetônica de Sylvio de Vasconcellos e, especialmente, seus textos sobre a arquitetura colonial mineira. Exemplos disso são o livro editado pela própria Escola de Arquitetura, *Arquitetura no Brasil: Sistemas Construtivos*, de 1958, bem como textos publicados nas revistas especializadas da época. Nesse livro, Sylvio de Vasconcellos documenta detalhes construtivos coloniais que claramente aparecem como possibilidade de soluções, principalmente de coberturas utilizadas pela equipe da então CARRPE.

Outra publicação relevante é a tese de livre docência da professora Suzy de Mello, de 1961, intitulada *Escolas elementares*. No livro, também publicado pela editora da Escola de Arquitetura de Minas Gerais, resumem-se várias teorias e preocupações da época, podendo ser interpretado como um mapa das teorias e prática sobre arquitetura de escolas. Suzy de Mello explora conceitos tais como o de coordenação modular e padronização construtiva com grande entusiasmo. O texto nos mostra que o tema arquitetura escolar estava na pauta da Escola de Arquitetura. Uma das referências da autora eram as escolas inglesas da época produzidas pelo grupo C.L.A.S.P. (*Consortium of local authorities program*), que fazia uso de elementos padronizados leves na Europa do pós-guerra. Suzy de Mello, ao mesmo tempo, critica a estratégia de edifícios escolares “em série”. Na publicação aparecem ainda algumas referências nacionais, fruto do *Plano de construções escolares em Brasília de Anísio Teixeira* (Revista Módulo, nº 20, 1960), que são: a *Escola-parque* e a *Escola-classe*, ambas de José de Souza Reis; e o Jardim de Infância projetado pelo arquiteto Mauro Jorge Esteves. Suzy de Mello elege também como *Fundamentos da composição espacial*: a

Figura 32: Casa Projetada por Sylvio de Vasconcellos em BH — Apropriações.
Fotos: Lab. de Foto-documentação Sylvio de Vasconcellos, EA-UFGM, [196-].



Flexibilidade, a Expansibilidade e a Unidade. A autora mostra também a evolução das plantas e fachadas desse tipo de edificação.

No âmbito nacional, tanto as obras quanto os textos de Lúcio Costa tiveram repercussão direta na arquitetura produzida para as escolas de Minas. Principalmente três delas, que são: o Projeto para a Vila em João Monlevade, de 1934; o Park Hotel em Friburgo, de 1944; e as edificações do Parque Eduardo Guinle no Rio de Janeiro, de 1954. Lúcio Costa desenvolveu soluções arquitetônicas e volumétricas que, de maneira simples, resolvem várias situações de projeto.

A Vila Monlevade, assim como a Escola Júlia Kubitschek de Oscar Niemeyer em Diamantina, se mostra como uma atitude modernista de inserção urbana, buscando estabelecer relação com as construções vernaculares. Vale lembrar que o Movimento Moderno no Brasil valorizava a arquitetura colonial como estratégia de desqualificar o estilo eclético arquitetônico e, assim, forjar alguma vinculação entre a arquitetura colonial e a arquitetura modernista, estabelecendo essa ideia, desse modo, como mito de fundação. O uso de telhados coloniais estabelece-se como uma estratégia bem eficaz. Nas outras duas obras, podemos reparar o uso intenso de elementos vazados (cobo-gós). Essa solução de controle de privacidade e transparência foi também amplamente usada pela Campanha. Nota-se que a forma de ventilar os telhados, desenhada por Lúcio Costa em Monlevade, é a mesma reproduzida pelas escolas de Minas Gerais. Usam-se, nos dois casos, elementos vazados em madeira nas treliças das empenas laterais.

Internacionalmente, após o X Congresso Internacional de Arquitetura Moderna (CIAM), realizado em Dubrovnik em 1956, sob

a direção do grupo de arquitetos Jaap Bakema, Georges Candilis, Aldo van Eyck, Giancarlo De Carlo, Alison e Peter Smithson, e Shadrach Woods — chamado de *TEAM X* —, o Movimento Moderno perdia claramente sua unidade, abrindo novas vertentes e possibilidades. Como salienta Fuão:

[...] é exatamente nesse período, que surgem as propostas de reestruturação da sociedade europeia, ressentida dos horrores da Segunda Guerra Mundial e bastante descrente do sistema e da condição humana. No panorama internacional, e principalmente europeu, surgiu uma série de manifestações arquitetônicas como o Novo Empirismo na Suécia, o Novo Brutalismo na Inglaterra, o Neoliberty e o Neorrealismo na Itália, o Metabolismo no Japão, e as correntes vernaculares e participativas pelo mundo inteiro. (FUÃO, 2000, p. 2)

O Novo Brutalismo Inglês tem como um dos seus marcos seminais a Escola Hunstanton em Norfolk. O projeto de 1949 foi vencedor de um concurso e teve sua construção em 1954. Observa-se nessa obra a recuperação de alguns preceitos racionalistas de Mies van der Rohe como a total integridade material dos elementos usados. Todos os materiais são aparentes e participam da forma e conteúdo da edificação. Outra obra muito relevante é a *Unité d'habitation* de Le Corbusier em Marselha, na qual o arquiteto franco-suíço pôde aplicar o seu conceito de *Béton brut*, concreto bruto. Além disso, naquele projeto Le Corbusier fez um rigoroso estudo de iluminação e ventilação. A edificação foi orientada no sentido norte/sul e os *brise-soleils* calculados para o melhor controle luminoso.

Talvez a maior apropriação feita pelos arquitetos da CARRPE seja a das estratégias projetuais presentes na publicação de Richard

Neutra de 1948, *Arquitetura social em países de clima quente*. Nela estão soluções de ventilação natural superior entre as vigas e as lajes, soluções estas que minimizam os impactos ambientais nas salas de aulas e reduzem o consumo energético da edificação, semelhantes às usadas nos projetos da CARPE.

Outra referência declarada por Galileu Reis (1968, s.p.), relativa ao projeto dos Jardins de Infância durante o 1º Encontro Interamericano de Proteção ao Pré-escolar no Rio de Janeiro, foi a estratégia projetual do arquiteto americano Frank Lloyd Wright para a Casa Arnold Friedman de 1948 ao usar o ângulo de 120°, então considerado apropriado para os ambientes escolares infantis. Podemos ver isso na passagem abaixo:

[...] inspirando-nos em aguda observação do grande arquiteto americano Frank Lloyd Wright, a respeito das diferentes impressões causadas pelos ângulos de 90° e 120°. O ângulo de 90° ou reto, nos espaços arquitetônicos, causa uma impressão positiva, definida, não deixa margens a alternativas de atitudes. Constrange, retifica, fixa e esquadra. Digamos, é quase agressivo. O ângulo de 120°, o formado pelos planos dispostos segundo um hexágono, oferece outras influências. Abriga, mas não prende, é suave e doce, multiplica recantos sem isolá-los, facilitando a integração, pois permite transições suaves entre eles. Todo o conteúdo é mais agradável e moldável. Uma sala composta dentro destes princípios, inclusive com os planos do teto dispostos em ângulo de 120° com os elementos verticais, acreditamos, pode oferecer a sensibilidade infantil, a flexibilidade, a docura e o ambiente próprio para experimentar e imaginar com segurança e liberdade. (REIS, 1968, s.p., grifo nosso)

No Brasil, essas referências chegaram à década de 1960 com grande peso e tiveram grande aceitação, repercutindo não só em Minas Gerais como em São Paulo, tal como se observa na arquitetura de Vilanova Artigas. Nas palavras de Zein:

Mas entre nós brasileiros a situação parece ser um pouco mais complicada. Reconhecer a qualidade da arquitetura realizada no Brasil nos anos 1960, seja ou não aquela realizada sob a influência do brutalismo, implica necessariamente em mexer não apenas no vespeiro da “identidade nacional”, como em ter suficiente sabedoria para saber distinguir e separar essa arquitetura das circunstâncias políticas negativas que abrumaram a todos os brasileiros naquele momento, com o malfadado golpe militar de 1964 e desdobramentos posteriores. A compreensão e estudo aprofundado dessa arquitetura são necessários, é mesmo imprescindível — valorizando corretamente uma grande quantidade de obras cuja alta qualidade e interesse transcendem às circunstâncias históricas sob as quais nasceram. Não é fácil questionar a armadilha da equivalência simplista entre arquitetura e política que segue ainda anacronicamente vigente na maioria dos debates intelectuais arquitetônicos brasileiros desde então — e que foi armada em grande parte pelos próprios intelectuais paulistas de esquerda. (ZEIN, 2006, p. 5, grifo nosso)

Ao contrário das práticas arquitetônicas do mesmo período feitas em São Paulo, que, segundo Zein (2006, p. 6), “não caminhavam no sentido de criar estruturas econômicas”, a arquitetura produzida no estado de Minas Gerais mostrava rigor estrutural sem a mesma ousadia formal paulista e sem dispêndio de concreto. Isso, que se poderia considerar um desdobramento do brutalismo feito

aqui, evitou alegorias, excessos de elementos e gasto de materiais. Partia-se para o uso equilibrado de elementos e materiais, tentando expressar simplicidade, honestidade e robustez por intermédio das texturas e da integridade material. Podemos ver isso em algumas obras de outros arquitetos mineiros de mesma geração dos arquitetos da CARRPE, como no edifício da Escola de Belas Artes da UFMG de Márcio Pinto de Barros e equipe, no Mercado Novo, de Fernando Graça, projetado em 1962, e, ainda, em obras do arquiteto William Abdalla, do mesmo período.

É possível afirmar, analisando os relatos e as publicações presentes tanto na biblioteca da Escola de Arquitetura à época como nas bibliotecas pessoais dos arquitetos, que os projetos elaborados na CARRPE foram alimentados tanto pelos profissionais da mesma geração quanto pelos conceitos expostos acima e promoveram, assim, novas possibilidades ao Movimento Moderno no Brasil.

Na busca por uma expressiva materialidade, mediada pela técnica moderna e por parâmetros de ocupação em relação aos condicionantes do sítio, a CARPE, ao utilizar essa vertente conceitual atrelada ao uso de elementos formais e técnicas da tradição mineira, do vernáculo, talvez tenha levado a cabo a maneira de ser moderno no Brasil definida e almejada por Lúcio Costa em seus escritos. Como disse Comas:

[...] os esforços de Lúcio renovavam uma tradição construtiva racional e nacional e enriqueciam um repertório moderno de elementos de arquitetura. Renovavam um repertório tipológico ibero-americano de raiz mediterrânea e enriqueciam um repertório moderno de elementos de composição. Comprovavam, de um lado, que o vernacular popular, de autenticidade e simplicidade indiscu-

tíveis, podia ter a mesma autoridade como fonte formal da arquitetura moderna que a construção utilitária, a engenharia, os produtos da indústria e a pintura de vanguarda. (COMAS, 2004, p. 18)

Modernistas

O grupo é formado por duas edificações, que são o Colégio Estadual Alfredo Sá em Teófilo Otoni e a Escola Normal Oficial de Montes Claros (atual EE Professor Plínio Ribeiro), ambas projetadas pelo arquiteto José Rezende da Cunha, em 1962. Conforme dito anteriormente, as duas compartilham de soluções espaciais regulares, recorrentes da arquitetura modernista brasileira.

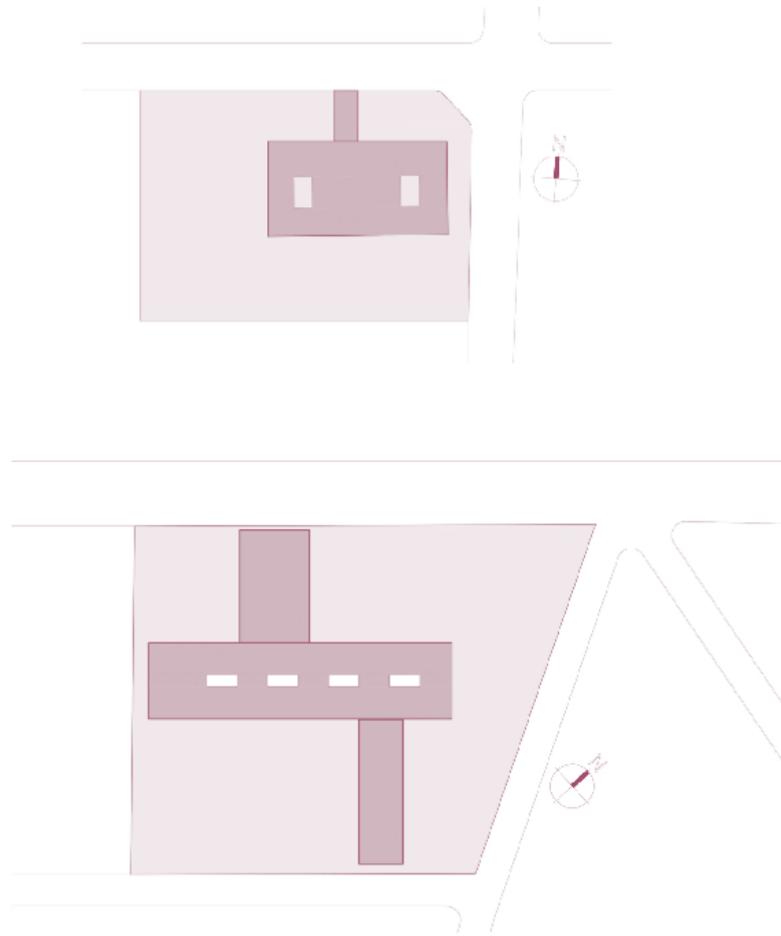
As soluções em planta para ambas as escolas apresentam praticamente o mesmo arranjo: blocos de aulas com circulação central interligados em alguns pontos. A diferença é que na Escola Normal Oficial em Montes Claros há outros dois blocos perpendiculares, um para abrigar o auditório e outro para salas menores na porção posterior do terreno. O Colégio de Teófilo Otoni enceta com a rua uma ligação coberta por meio de uma laje. Sobre a disposição dos pavilhões no terreno, no Colégio Alfredo Sá, o arquiteto optou pela orientação das aberturas dos ambientes de permanência voltadas para Norte/Sul. Já em Montes Claros a opção foi pela orientação das aberturas dos ambientes do bloco principal para Noroeste/Sudeste.

Ambas têm a mesma solução de cobertura: telhado em amianto escondido por platibanda em alvenaria. Toda a drenagem de água de chuva é direcionada para o interior dos pavilhões. Como é sabido, esse tipo de estratégia foi o recurso amplamente usado pelos arquitetos modernistas no Brasil durante a década de 1950.

Figura 33: Escola Normal Oficial de
Montes Claros (atual EE Professor Plínio
Ribeiro) CARRPE — Fachada Sudeste —
Tijolos maciços aparentes nos peitoris.
Foto: Acervo Galileu Reis, CARRPE [196-].



Figura 34 (a e b): Escola Normal Oficial em Montes Claros e Colégio Estadual Alfredo Sá em Teófilo Otoni — Implantações. Fonte: Elaborado pelo autor.



A maioria das vedações e acabamentos externos são emassados e pintados, tanto no Colégio em Teófilo Otoni como em Montes Claros. Na Escola de Montes Claros encontram-se ainda revestimentos internos em azulejos (parede que arremata a escada principal) e elementos vazados na circulação. Na fachada sudeste aparecem tijolos maciços aparentes nos peitoris das janelas.

Acredita-se que os condicionantes climáticos do norte do Estado tenham sido determinantes para a concepção dessas escolas. As escolas são as únicas encontradas que têm *brises* em concreto armado como proteção solar. Outra estratégia usada nesses edifícios são as ventilações cruzadas para os ambientes.

Revestidas

Estão nesse grupo as edificações escolares que se caracterizam principalmente pelo uso de argamassa como revestimento externo. Nota-se aqui clara referência formal aos projetos de Lúcio Costa para a Vila em João Monlevade não só pela solução pavilhonar, mas também pelo uso de telhado lateralmente ventilado. Esse tipo de solução acaba não sendo absorvido como padrão arquitetônico da CARPE, mas retorna como opção nos padrões 4 e 5 em 1983. Foram localizadas três escolas em Belo Horizonte, uma em Contagem e outra em Oliveira-MG. São cinco no total: a Escola Estadual Engenheiro Francisco Bicalho em BH, de 1962; a Escola Estadual Professora Amélia de Castro Monteiro em BH, de 1962; o Grupo Escolar Afrânio de Melo Franco em BH, de 1963; a Escola Municipal Doutor Sabino Barroso em Contagem, de 1965; e o Colégio Estadual de Oliveira (atual EE Professor Pinheiro Campos).

As escolas foram implantadas com a orientação das maiores fachadas de blocos de salas de aulas no sentido Norte/Sul, embora na Escola Amélia de Castro Monteiro a orientação adotada tenha sido Leste/Oeste (hoje nessas janelas foram instalados toldos para barrar a insolação direta). Todas as outras escolas já detinham o arranjo de planta que se definiu para os padrões posteriores, que são blocos paralelos de salas de aulas com circulação em um só dos lados.

Para solução de cobertura foram adotados ora o telhado em amianto sobre madeiramento, ora o telhado cerâmico em quatro águas. Os telhados em amianto apresentavam ventilações laterais e, ainda, em alguns deles foram testadas calhas coletoras de água de chuvas nas extremidades.

Conforme já foi dito, os elementos de vedação externa eram emassados e pintados. Na Escola Municipal Doutor Sabino Barroso em Contagem foi observada uma peculiaridade: as vedações externas, em blocos de concreto, são pintadas sem emassamento. É provável que essas variações foram feitas em caráter experimental de modo a testar materiais e custos de execução.

Além da estratégia bioclimática dos telhados ventilados que facilitavam a circulação do ar e o escoamento do ar quente sobre as lajes, os próprios revestimentos das vedações externas colaboravam para o conforto térmico: com o aumento da inércia térmica das paredes, elas retinham mais calor durante o dia, demorando a passá-lo ao ambiente. Importante tomar nota de que as escolas revestidas não apresentavam como solução a ventilação superior nos ambientes com janelas ou telas no alto das salas, como acontece em outros grupos.

Figura 35 (a e b): Colégio Estadual de Oliveira (atual EE Prof. Pinheiro Campos) e GE Afrânio de Melo Franco em BH, autoria de Galileu Reis — CARRPE. Foto: Acervo Galileu Reis, CARRPE [196-].



Figura 36: EE Professora Amélia de Castro Monteiro em BH — Perspectiva.

Fonte: Elaborado pelo autor.

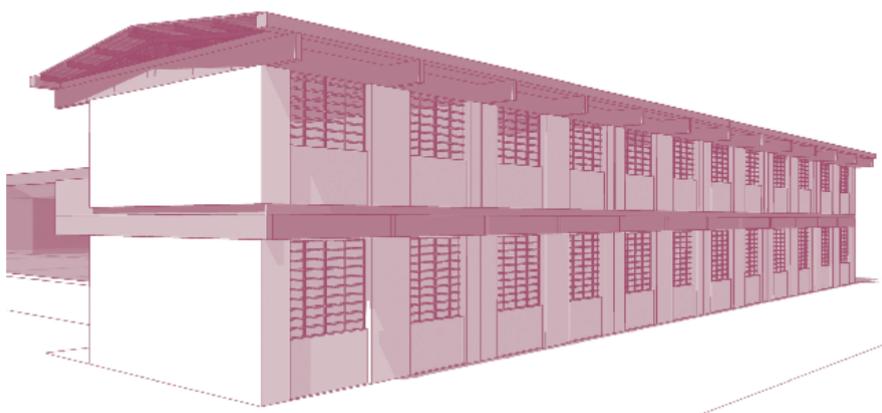


Figura 37 (a e b): EE Profa. Amélia de Castro Monteiro em BH e EE Eng. Francisco Bicalho em BH — Implantações. Fonte: Elaborado pelo autor.

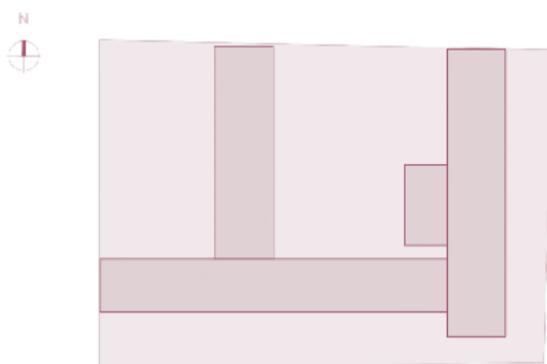
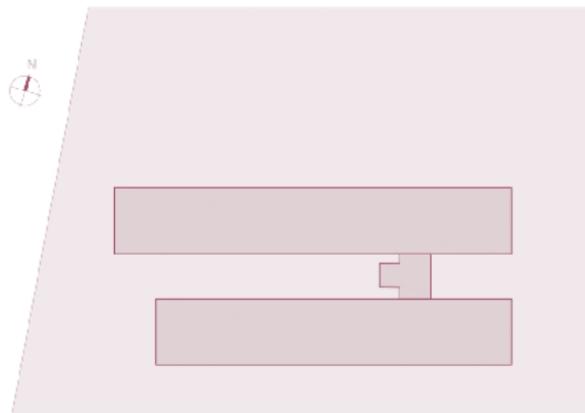
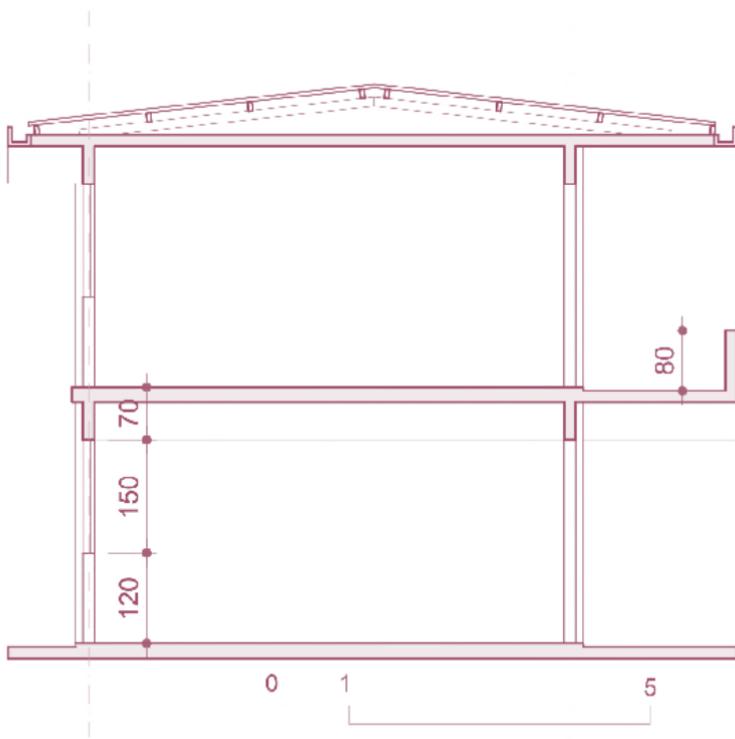


Figura 38: EE Eng. Francisco Bicalho
em BH — Corte esquemático. Fonte:
Elaborado pelo autor.



Jardins de Infância

Conforme foi demonstrado anteriormente, o tipo Jardim de Infância parte de outra base de apropriação, que é o uso do ângulo de 120°, tanto para soluções em planta como volumétricas. Segundo a fórmula de Frank Lloyd Wright, tentou-se aqui fugir da rigidez do ângulo reto e propor novas espacialidades para “estimular” (REIS, 1968, s.p.) a infância e o desenvolvimento infantil. Essas edificações eram destinadas à educação elementar no atendimento de crianças de 4, 5 e 6 anos. Assim, esse grupo difere imageticamente dos demais, embora faça uso do mesmo repertório de elementos construtivos e materiais. Foram dois os Jardins de Infância localizados: o Jardim de Infância de Caeté (anexo ao Grupo Escolar João Pinheiro) de 1964; e o Jardim de Infância em Belo Horizonte (anexo ao Grupo Escolar Lúcio dos Santos) de 1965.

As duas edificações foram construídas em terreno contíguo a grupos escolares com o objetivo de ofertar no mesmo sítio o ensino médio e infantil. As soluções em planta partem de um prolongamento da forma geométrica hexagonal, como vemos em Caeté. Para o projeto de Belo Horizonte, o arquiteto explorou as combinações e repetições dessa forma, usando-a como um módulo base. Em Caeté foi construído somente um módulo que abrigava uma sala de aula com palco em rebaixo. Já no Jardim da Capital foram projetadas quatro salas de aulas, uma sala de estudos e um pavilhão para o recreio coberto. As duas edificações tinham uma instalação sanitária por sala.

A solução de cobertura foi o telhado com telhas cerâmicas sobre estrutura de madeira do tipo *Tesoura sem linha*. Nessa solução houve um prolongamento das peças de travamento (Olivel)

Figura 39: Jardim de Infância de Belo Horizonte — CARRPE. Foto: Do autor, 2015.



Figura 40: Jardim de Infância de Caeté — Vista isométrica. Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 41: Jardim de Infância de BH — Vista isométrica. Fonte: Elaborado pelo autor.

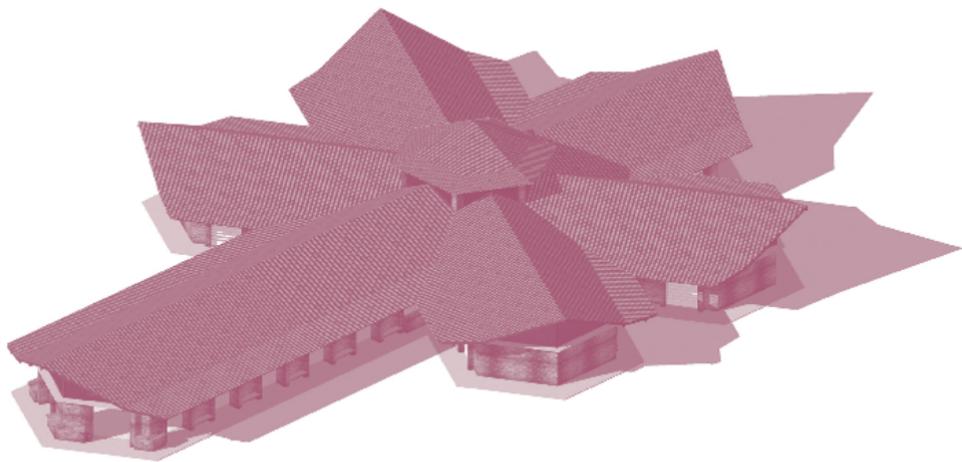
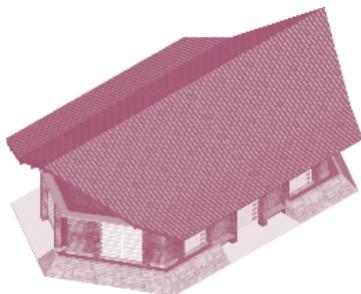


Figura 42 (a e b): Jardins de Infância de Caeté e de BH — Implantações.
Fonte: Elaborado pelo autor.

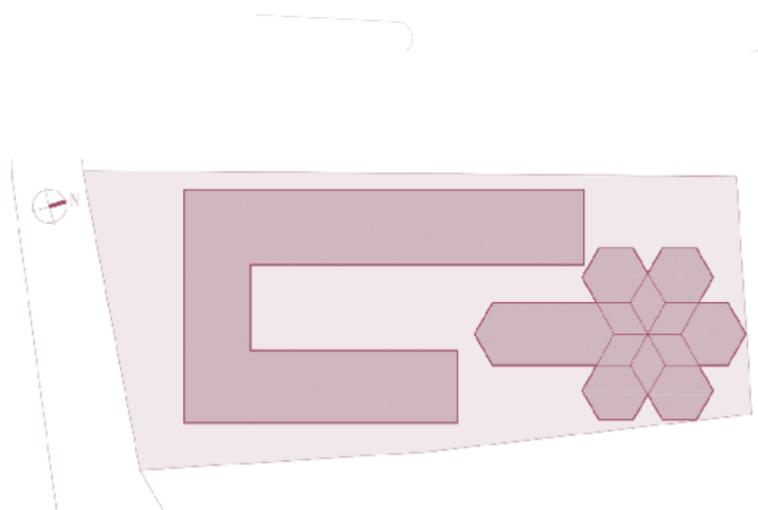
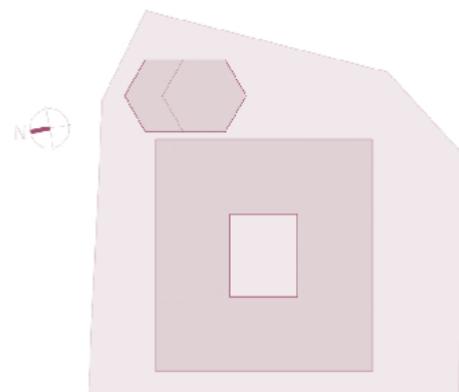


Figura 43: Jardim de Infância de Caeté — Planta. Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 44: Jardim de Infância de BH – CARRPE — Planta. Fonte: Elaborado pelo autor.

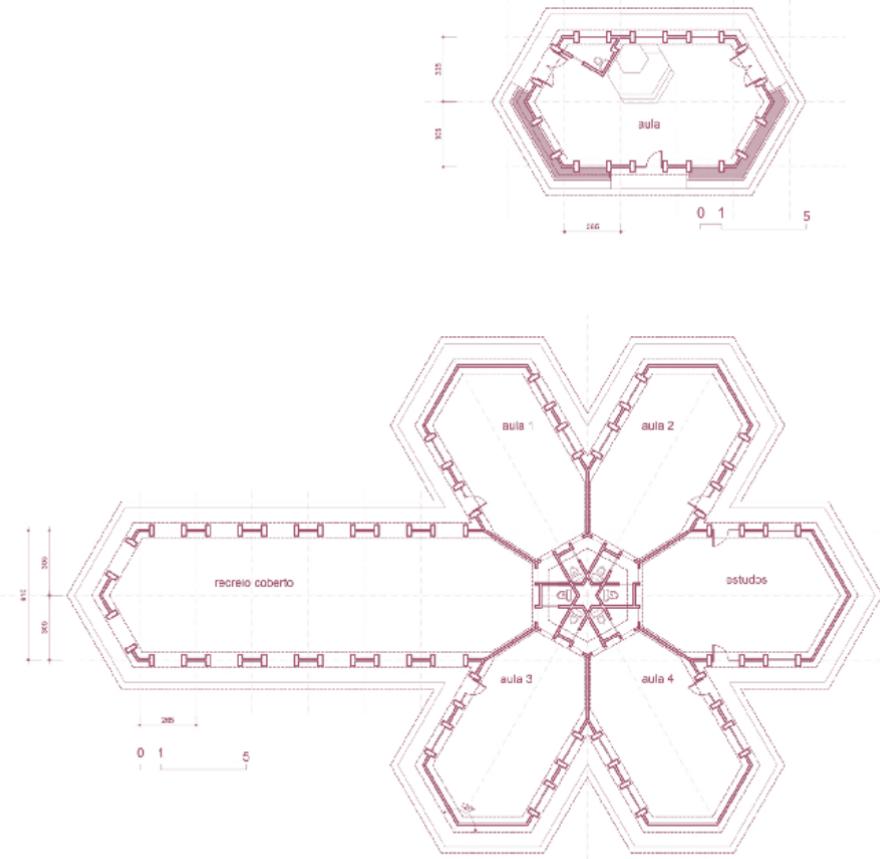
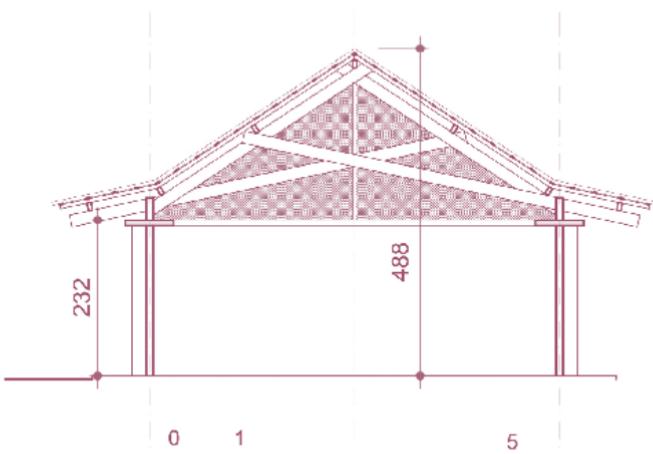
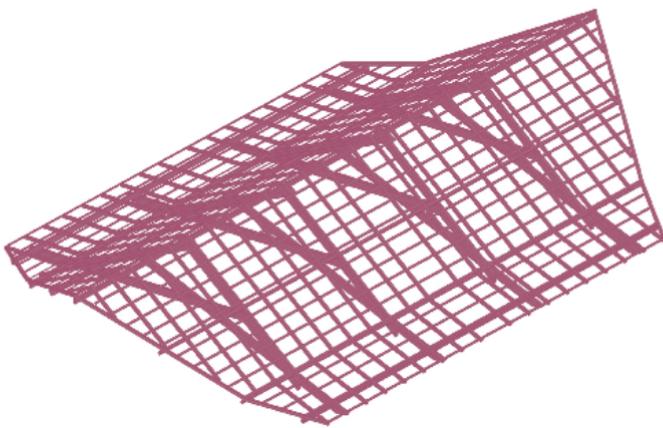


Figura 45 (a e b): Solução do telhado

— Vista em perspectiva e corte.

Fonte: Elaborado pelo autor.



para proporcionar um beiral de maior dimensão do que o usual. Nesse ponto há uma mudança na inclinação do telhado.

Como solução para retirada do calor dos ambientes foi proposta uma ventilação do alto dos ambientes permanente por meio de *muxarabis* frontais em madeira. Os telhados originalmente tinham forro de madeira junto à estrutura de sustentação. Todos os elementos construtivos e de vedações foram deixados aparentes. Nesses projetos os arquitetos já fizeram uso do repertório de materiais que comporiam, mais tarde, os padrões da CARPE. No Jardim de Infância de Belo Horizonte, Galileu Reis projetou, ainda, alguns bancos ao logo da área externa do Recreio Coberto. Vale notar que hoje esse ambiente foi fechado com esquadrias.

Brutalistas

As oito escolas seminais aqui agrupadas, como já dito, foram as que apresentaram características fundamentais e alinhadas aos preceitos da arquitetura brutalista no Brasil como o uso dos materiais e dos elementos construtivos em seu estado natural. Além disso, foi proposta a solução pavilhonar para a distribuição dos ambientes e blocos. Alguns desses edifícios poderiam ser facilmente identificados como pertencentes ao Padrão CM1 ou Padrão 3, pois a maioria de suas soluções arquitetônicas foram tornadas padrões construtivos pela autarquia, como é possível observar na EE Padre Eustáquio em BH.

A solução que mais difere entre as oito seminais desse grupo são as variações de tipos de telhado, ora em inclinação única ou dupla (*galbo*), ora em telhas cerâmicas ou amianto. As escolas

Figura 46: EE Padre Eustáquio em BH — CARRPE — Comunicação entre blocos em desnível. Fonte: Google Street View, 2016.



Figura 47: EE João Dornas Filho em Itaúna — CARRPE — Comunicação entre blocos em desnível. Fonte: Google Street View, 2016.



Figura 48 (a, b e c): EE Padre Eustáquio em BH, EE Conselheiro Afonso Pena em Betim e EE Pedro Evangelista Diniz em Ibirité — Vistas aéreas.
Fonte: Google Street View, 2016.



Figura 49 (a, b e c): EE Cônego José
Maria em Três Pontas, EE Presidente
Antônio Carlos em BH e EE João Dornas
Filho em Itaúna — Implantações.
Fonte: Elaborado pelo autor.

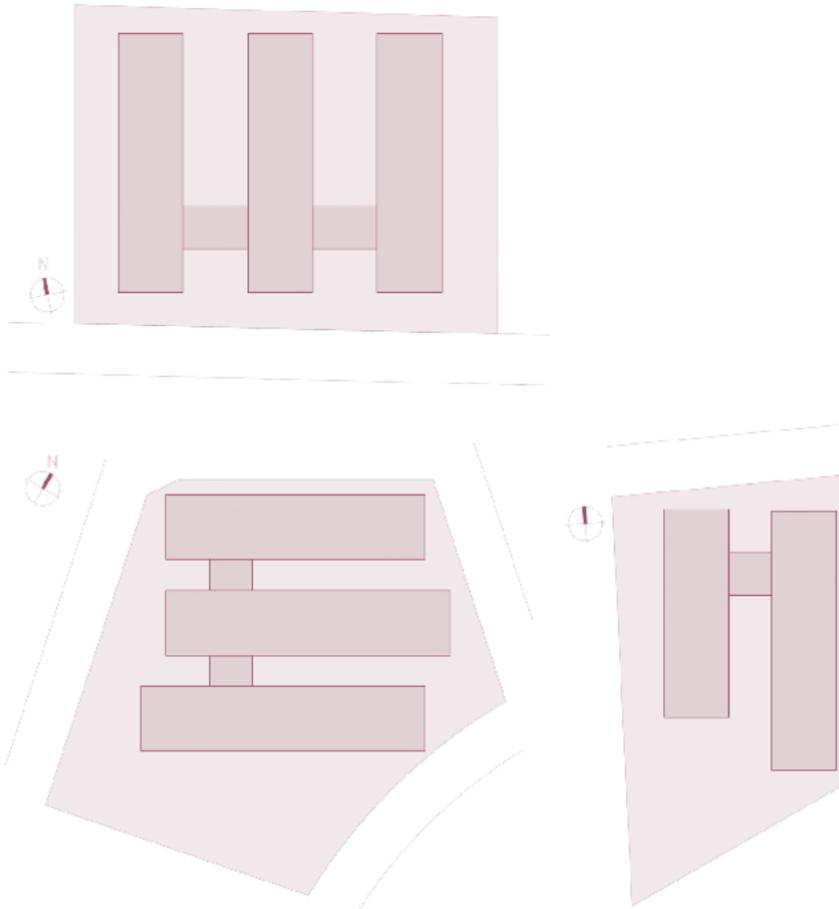


Figura 50 (a, b e c): EE Presidente Antônio Carlos em BH — CARRPE — Detalhes de ventilação permanente superior. Foto: Do autor, 2015.

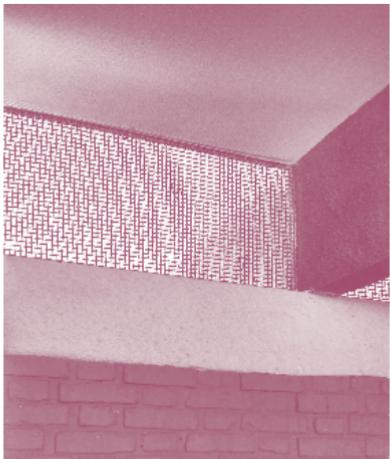
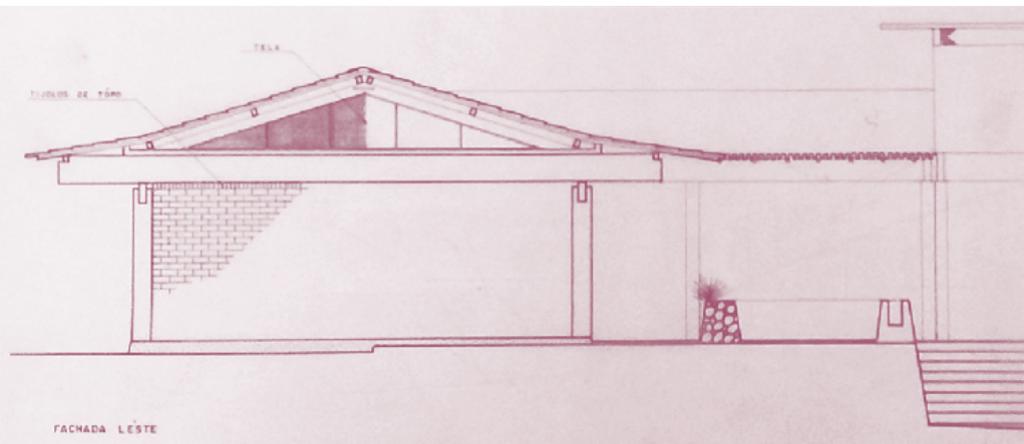


Figura 51: EE Conselheiro Afonso Pena em Betim — Desenho da fachada — Desnível dos blocos.

Fonte: CARPE, 1964.



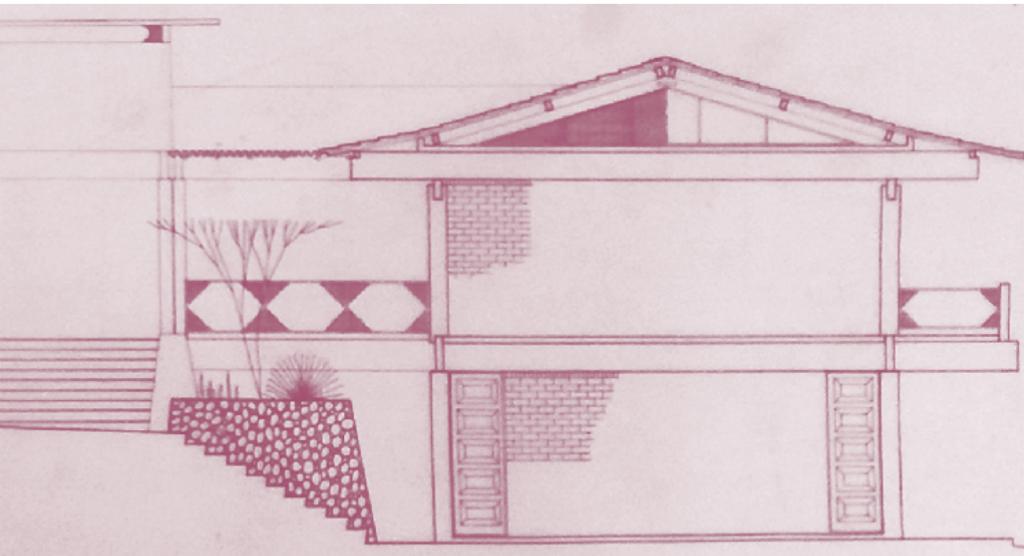
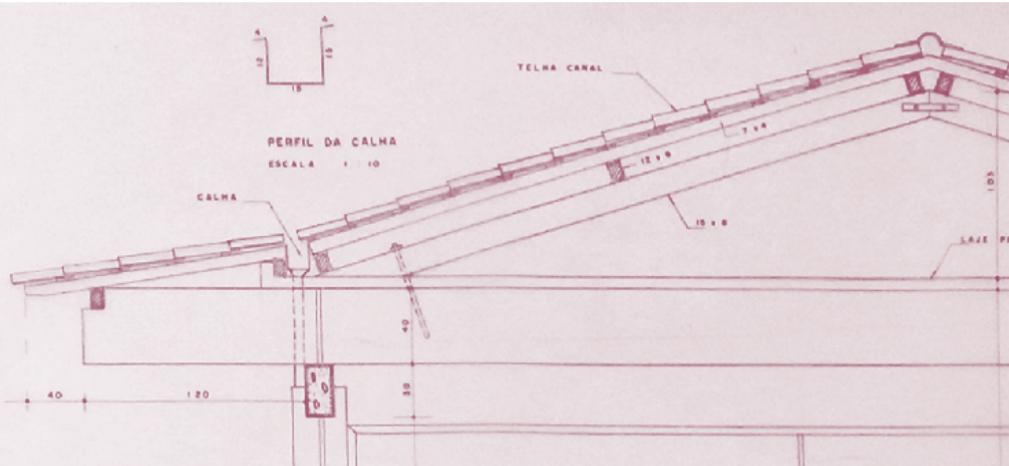


Figura 52: EE Conselheiro Afonso Pena em Betim — Corte da cobertura — Calha intermediária.
Fonte: CARPE, 1964.



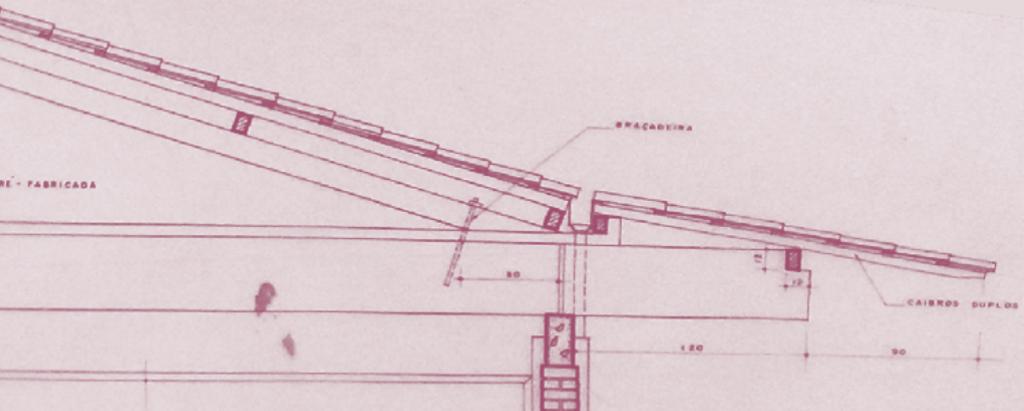
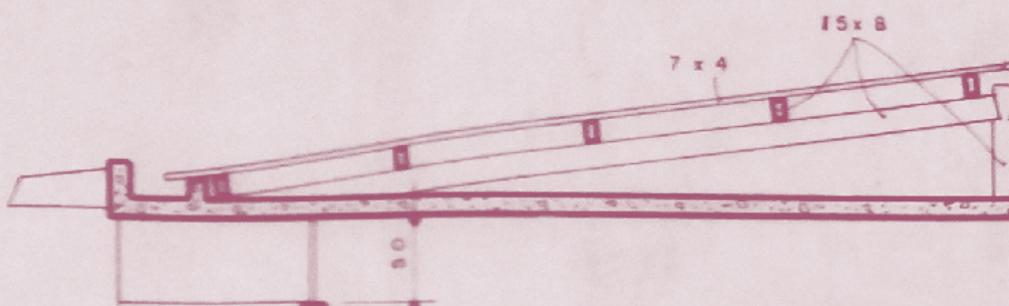
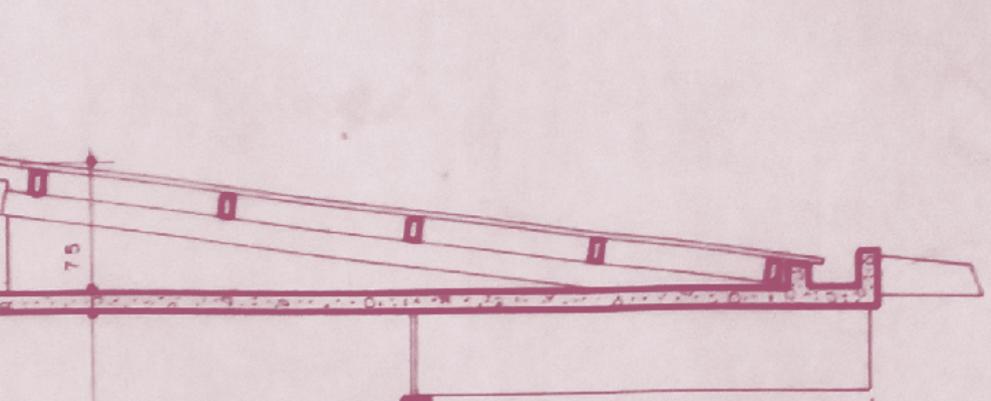


Figura 53: EE Pedro Evangelista Diniz
em Ibirité — Corte da cobertura —
Calhas e gárgulas nas extremidades.
Fonte: CARPE, 1964.





brutalista são: a EE Pedro Evangelista Diniz em Ibirité, de 1963; a EE Presidente Antônio Carlos em BH, de 1963; a ee Conselheiro Afonso Pena em Betim, de 1964; a EE Cônego José Maria em Três Pontas, de 1964; a EE Padre Eustáquio em BH, de 1964; a EE João Dornas Filho em Itaúna, de 1964; o Grupo Escolar José Oswaldo Araújo em BH; e a EE Sandoval Soares de Azevedo em Ibirité, de 1965.

Atualmente, a edificação GE José Oswaldo Araújo abriga a sede do Comando das Operações Especiais da Secretaria do Estado de Defesa Social no bairro Engenho Nogueira, região da Pampulha, em Belo Horizonte. Essa é a única desse grupo em um pavimento.

Quanto à implantação e orientação dos edifícios, a maioria deles são orientados para o quadrante Norte, como vemos nas figuras 49a, 49b e 49c. Alguns terrenos, por terem desníveis acen-tuados, exigiram novas possibilidades e disposição dos blocos. Para a escola em Itaúna, assim como aquela em Betim, optou-se por fazer um dos blocos em um pavimento que está em nível com o segundo pavimento do outro bloco. Na EE Padre Eustáquio de Belo Horizonte, a solução é semelhante, com a diferença de que os dois blocos são em dois pavimentos.

Outro fator que influenciava na decisão pela orientação dos blocos era o aproveitamento do terreno. Buscava-se a distribuição em que coubessem também o maior número de módulos, como podemos ver em Itaúna. Estranhamente, na EE Presidente Antônio Carlos optou-se por uma orientação Leste/Oeste para os três blo-cos paralelos de salas quando poderiam ter sido orientados Norte/Sul, uma vez que o terreno é plano (para isso, deveríamos ter dois blocos mais extensos).

As escolas apresentavam dois tipos de solução para cobertura. A primeira — usada na EE Pedro Evangelista Diniz em Ibirité,

na EE Presidente Antônio Carlos em BH, na EE Cônego José Maria em Três Pontas e no Grupo Escolar José Oswaldo Araújo em BH — era telhado em amianto em duas águas. É importante notar que essa segunda solução fazia uso de calhas com gárgulas em concreto além de constituir, pelo oitão, uma ventilação permanente entre a laje superior e o telhado. Essa solução difere da solução de telhado das escolas Revestidas somente pela presença das gárgulas. A outra solução testada foi o telhado cerâmico sobre estrutura de apoio em madeira e prolongamento de beiral (sem uso de calhas). A Escola Estadual Conselheiro Afonso Pena em Betim, a Escola Estadual Padre Eustáquio em BH, a Escola Estadual João Dornas Filho em Itaúna e a Escola Estadual Sandoval Soares de Azevedo em Ibirité apresentam esse tipo de cobertura. Por outro lado, é interessante observar que, para a escola em Betim, foi desenvolvida uma variação desse tipo, inserindo-se uma calha entre as inclinações do telhado.

Assim como nos Jardins de Infância, nessas edificações todos os elementos construtivos e de vedações foram deixados aparentes. Como a própria Campanha definiu na publicação da Revista Arquitetura e Engenharia, essa é a filosofia das construções: simplificação da obra construtivamente tanto para a conservação quanto para mão de obra na execução. Utilizaram-se nesses edifícios tanto a ventilação permanente dos ambientes internos por meio da abertura superior gradeada como a ventilação permanente entre telhados e lajes de cobertura. Essa estratégia de retirar o ar quente do ambiente com aberturas superiores e opostas às janelas faz clara menção aos projetos de Richard Neutra, citado anteriormente.

OBRAS PADRÃO

Conforme descrito no capítulo anterior a CARPE desenvolveu nove padrões construtivos. De fato, os padrões iniciais (CM1, CM2 e Padrão 3) serviram como teste e aprimoramento das soluções seculares para o desenvolvimento dos padrões seguintes.

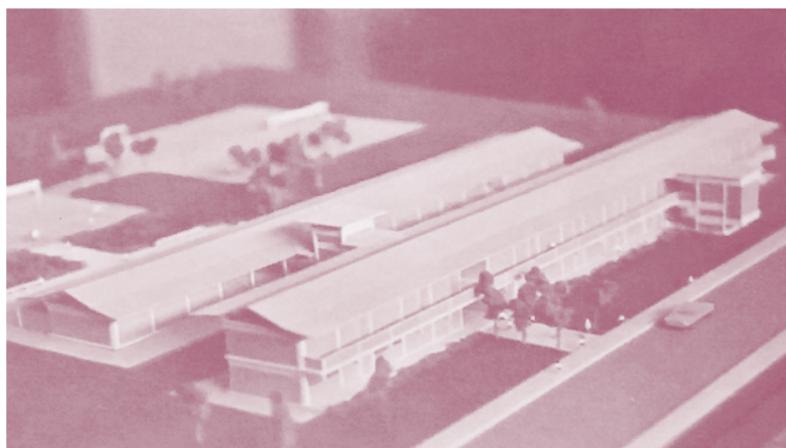
O Padrão 4 e o Padrão 5 foram os mais utilizados, e, a partir deles, foram elaboradas algumas versões e variações com intenção clara de melhorar o desempenho de construção e custos das edificações. Enquanto as escolas do Padrão 4 foram construídas, em sua maioria, nas zonas urbanas e adensamentos, as escolas no Padrão 5 foram construídas na zona rural, pequenas localidades e distritos mineiros. Os padrões CAC, 7, 8 e 9 foram pouco utilizados, e, quase em sua totalidade, em caráter emergencial e em pequenas localidades.

Assim, nós nos atentaremos nesta análise ao entendimento do principal e mais usado padrão CARPE, o Padrão 4. Para isso foram selecionadas sete escolas distribuídas entre as versões do padrão. A seleção dos exemplares seguiu duas referências iniciais: as escolas citadas no artigo de Camisassa (2013, p. 10), com a intenção de dar alguma continuidade investigativa; e as edificações construídas pela empresa belorizontina Marco XX, a qual executou 29 obras escolares para a CARPE ao longo dos anos de 1973 a 1979 em diversos municípios do estado de Minas Gerais. Outras escolas foram selecionadas de acordo com a minha vivência com os exemplares em Belo Horizonte.

Para a exemplificação da aplicação do Padrão 4 foram escolhidas as seguintes escolas em Belo Horizonte: duas escolas da versão de 1967 (Escola Estadual Carmo Giffoni no bairro Jatobá e Escola Estadual Três Poderes no bairro Itapoã); a Escola Estadual

Figura 54: Padrão 4 — Maquete física genérica. Fonte: CARPE, 1970.

Figura 55: Distribuição das obras Padrão 4 selecionadas. Fonte: Elaborado pelo autor.



7

OBRAS SELECIONADAS

PADRÃO 4

4/1967

2

4/1969

1

4/1979

Revestido

2

Aparente

4/1983

4/1983

Revestido

1

Aparente

1

Professor Leopoldo de Miranda no bairro Santo Antônio para a versão de 1969; e outras duas escolas da versão de 1979, variação Aparente (Escola Estadual Professor Bolívar de Freitas no bairro Jardim Guanabara e Escola Estadual Pero Vaz de Caminha no bairro Cachoeirinha). Para a versão de 1983 foram selecionadas duas edificações: a Escola Estadual Afrânio de Melo Franco (variação Aparente) no bairro Santa Mônica; e a Escola Estadual Deputado Manoel Costa (variação Revestido) no bairro Céu Azul.

A Escola Estadual Carmo Giffoni, no bairro Jatobá, foi construída originalmente pela Construtora Marco XX em três blocos paralelos orientados no sentido Leste/Oeste. Ao longo dos anos houve um acréscimo de mais três blocos paralelos além de um ginásio coberto. A escola é um exemplar do Padrão 4 16C — versão 1967 — e apresenta em seu projeto de implantação original uma conformação dos três blocos no terreno utilizando um desnível de 1,53 metro (nove degraus com espelhos de 17 centímetros de altura) para o bloco central. Já a solução para a Escola Estadual Três Poderes, de mesma versão, apesar de ter uma orientação de fachadas que conferem mais proteção contra a insolação, sua implantação no terreno foi bem mais impactante. Para ter o acesso em nível com a rua, os arquitetos optaram por aterrinar a parte frontal do lote que abriga dois blocos e, além disso, fazer um corte no terreno na sua porção posterior. O bloco da porção posterior ficou em desnível de 3,0 metros. Esse bloco sofreu um acrescido de um andar na década de 1980.

Durante a pesquisa notamos alguns desvios da condição padrão, tal como na Escola Estadual Necésio Tavares, no bairro Alto Vera Cruz, em Belo Horizonte, onde se observam certos detalhes construtivos que não estavam presentes em nenhum manual da CARPE.

Figura 56: EE Carmo Giffoni em BH,
Padrão 4/67 — Vista axonométrica.

Fonte: Elaborado pelo autor.

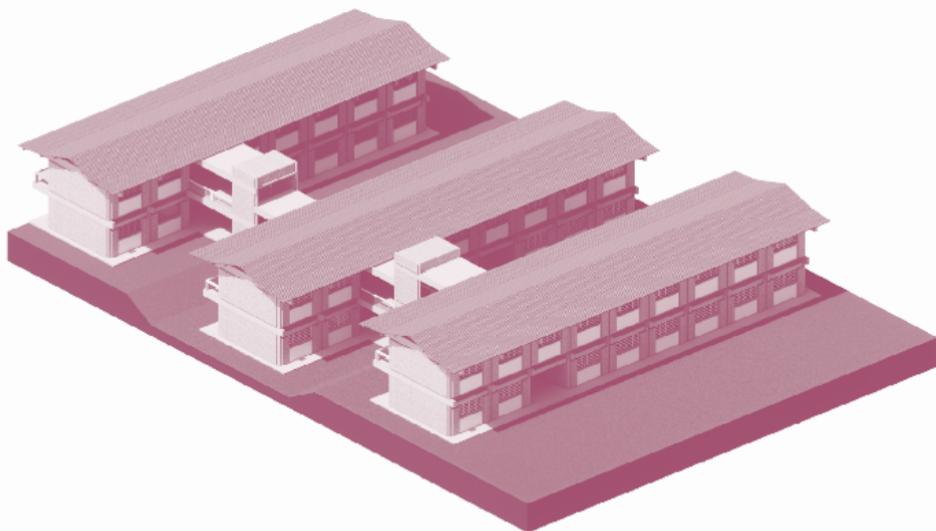


Figura 57: EE Deputado Manoel Costa no bairro Céu Azul, em BH — Padrão 4/83 Revestido. Foto: Do autor, 2016.

Figura 58: EE Necésio Tavares no bairro Alto Vera Cruz, em BH — Desvio do padrão — Detalhe nas vigas. Fonte: Google Street View, 2016.



A escola, aparentemente desenvolvida no Padrão 4/67, apresenta relevos em todo seu vigamento superior, além de suas empenas laterais dos telhados serem vedadas com alvenaria. Uma hipótese plausível é que houve alguma interferência do construtor da obra durante a execução do projeto e decreto acatada por parte da equipe da CARPE relativamente a tais mudanças.

Na versão do Padrão 4 de 1969, conforme dito anteriormente, houve uma mudança na solução de cobertura. Essa solução não faz mais uso de vigamento superior em concreto armado para apoio de telhado e beiral. Isso ocasionou uma redução direta nos custos de obra, pois reduziu o volume de concreto utilizado. A versão de 1969, como podemos ver na Escola Estadual Professor Leopoldo de Miranda no bairro Santo Antônio, faz uso de um telhado em duas águas sem variação de inclinação no beiral.

A Escola Estadual Professor Leopoldo Miranda (Padrão 4/1969 8A = oito salas de aulas em um bloco; autoria de José Rezende Cunha) foi implantada em terreno de grande declive, situado na então Vila Ineco, ex-colônia Afonso Pena (hoje pertencente ao bairro Santo Antônio, da capital). Segundo informações presentes nos documentos microfilmados da CARPE, a obra da escola, executada pela Construtora Melgaço e Mello LTDA., foi interrompida várias vezes em decorrência da presença de “casas de favelados” no terreno. A escola desenvolvida em um único bloco (A) orientado no sentido Leste/Oeste tem dois acessos: o principal, pela Rua Barão de Macaúbas; e o outro, pela rua lateral já no nível do segundo pavimento da edificação.

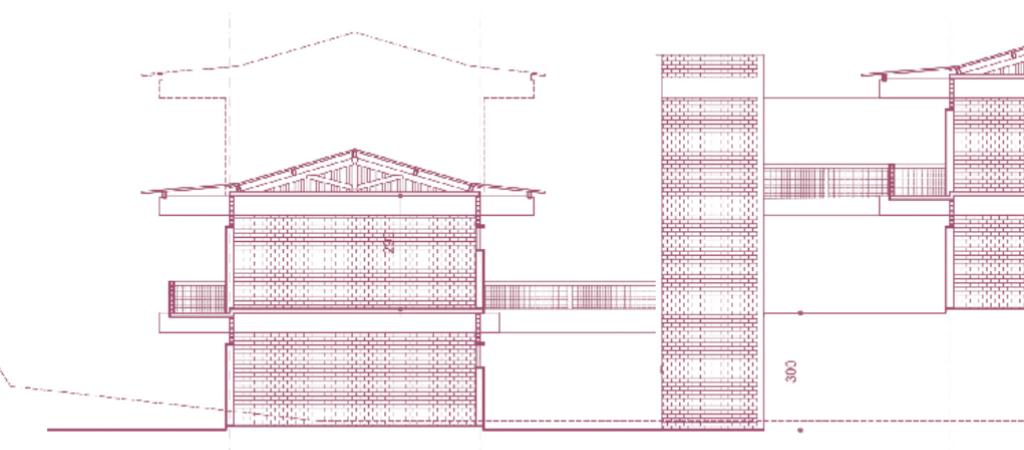
A Escola Estadual Professor Bolívar de Freitas (Padrão 4/1979 10C Aparente = dez salas de aulas em (c) dois ou mais blocos — no caso, três blocos —, de autoria da arquiteta Izabel Veloso Diniz)

Figura 59 (a e b): EE Carmo Giffoni e
EE Três Poderes — Padrão 4/67 — Vistas
aéreas. Fonte: Google Maps, 2016.





Figura 60: EE Três Poderes em BH —
Padrão 4/67 — Corte esquemático dos
blocos. Fonte: Elaborado pelo autor.



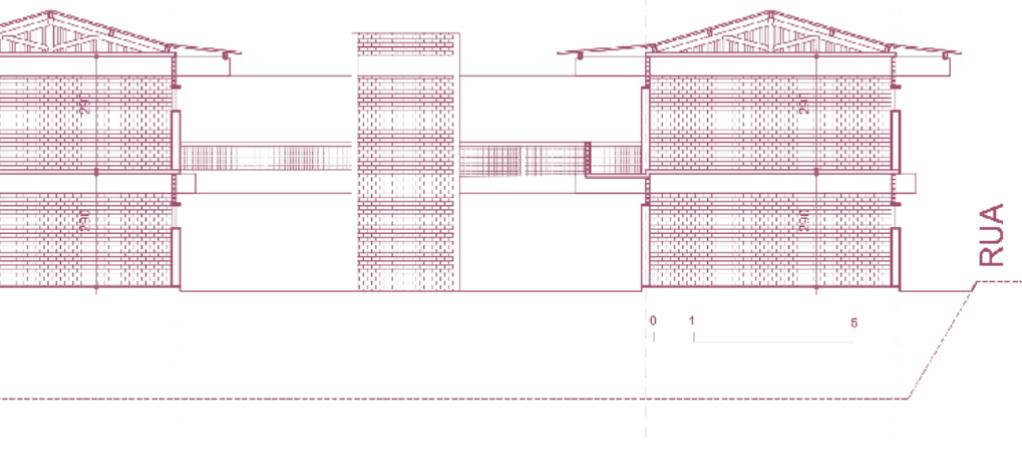
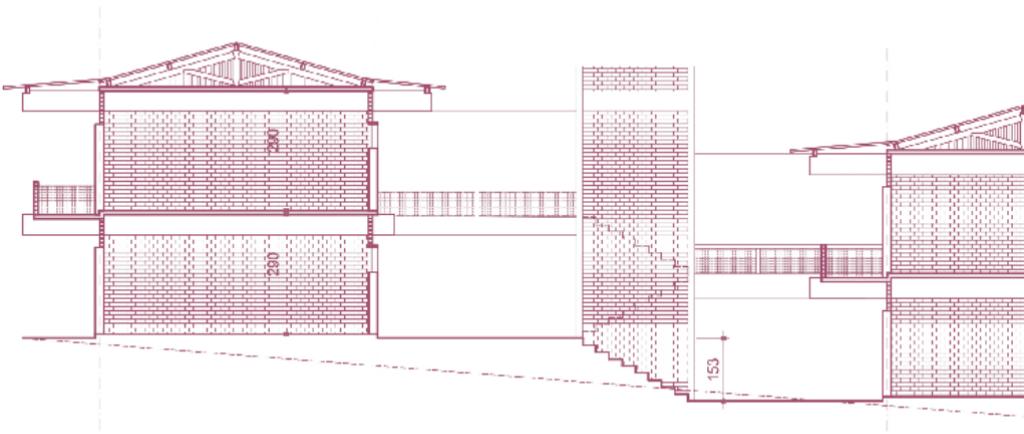


Figura 61: EE Carmo Giffoni — Padrão 4/67 — Corte esquemático dos blocos.

Fonte: Elaborado pelo autor.



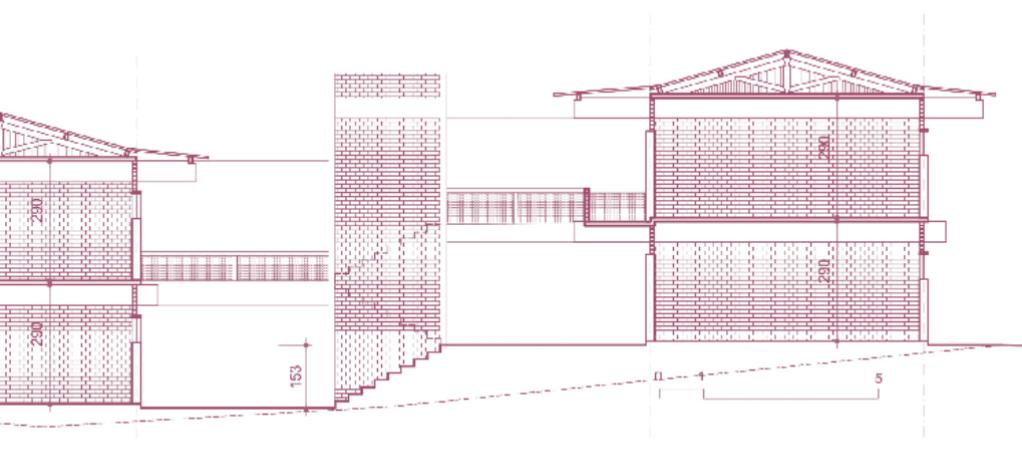


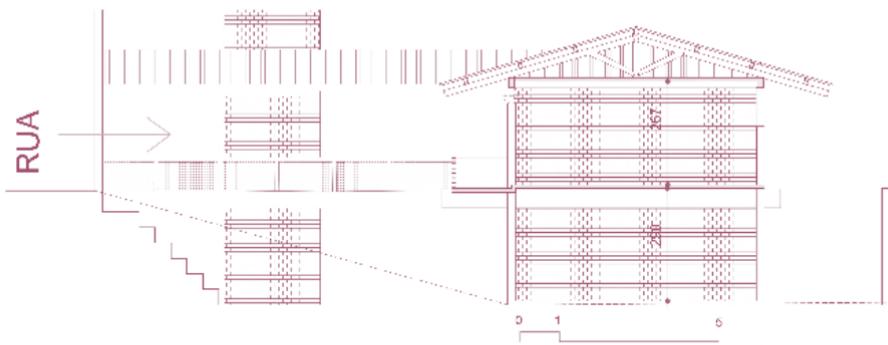
Figura 62: EE Carmo Giffoni — Planta esquemática do 1º pavimento. Fonte: Elaborado pelo autor.



Figura 63: EE Professor Leopoldo Miranda — Padrão 4/69 — Vista aérea. Fonte: Google Maps, 2016.



Figura 64: EE Professor Leonardo Miranda
— Padrão 4/69 — Corte esquemático
do bloco único — Acesso lateral. Fonte:
Elaborado pelo autor.



no bairro Jardim Guanabara, assim como a Escola Estadual Pero Vaz de Caminha (Padrão 4/1979 14C Aparente = doze salas de aulas + um LC (laboratório de ciências) + um PA (práticas agrícolas) em (c) dois ou mais blocos — no caso, dois blocos —, de autoria da arquiteta Izabel Veloso Diniz) no bairro Cachoeirinha são bons exemplares do Padrão 4 — versão 1979 variação Aparente.

A maior característica dessa versão é a solução mais robusta para a cobertura. As coberturas são em telhado de telhas cerâmicas em quatro águas sobre laje de concreto pré-fabricada. Vale notar que as lajes se prolongam nos quatro lados do pavilhão. Isso gera não só proteção aos beirais das circulações como também proteção solar para as aberturas dos pavimentos superiores em todas as fachadas. A solução, embora fosse mais onerosa para a execução, demandou baixa manutenção.

Na variação de 1983, a solução de cobertura retoma as características da variação de 1979, na qual o telhado é em duas águas com prolongamento dos beirais por intermédio de tarugos e galbo. A pequena diferença é que em 1983 retoma-se o galbo no telhado (a mudança de inclinação na mesma água do telhado). O detalhe da solução de mudança de inclinação da cobertura em telhado tipo colonial definida posteriormente nos padrões da CARPE é bem semelhante à tradição construtiva mineira, por meio do uso de *cachorro* e *retranca* (tarugo), conforme ilustrado no livro de Sylvio de Vasconcellos.

A Escola Estadual Afrânio de Melo Franco (12C = doze salas de aulas em (c) dois ou mais blocos — no caso, dois blocos —, no bairro Santa Mônica) e a Escola Estadual Deputado Manoel Costa (12C = doze salas de aulas em (c) dois blocos, no bairro Céu Azul) foram projetados pelo mesmo arquiteto, Weber Moraes da Silva, na versão de 1983 do Padrão 4.

Figura 65 (a e b): EE Professor Bolívar de Freitas e EE Pero Vaz de Caminha — Padrão 4/79 Aparente — Vistas aéreas. Fonte: Google Maps, 2016.

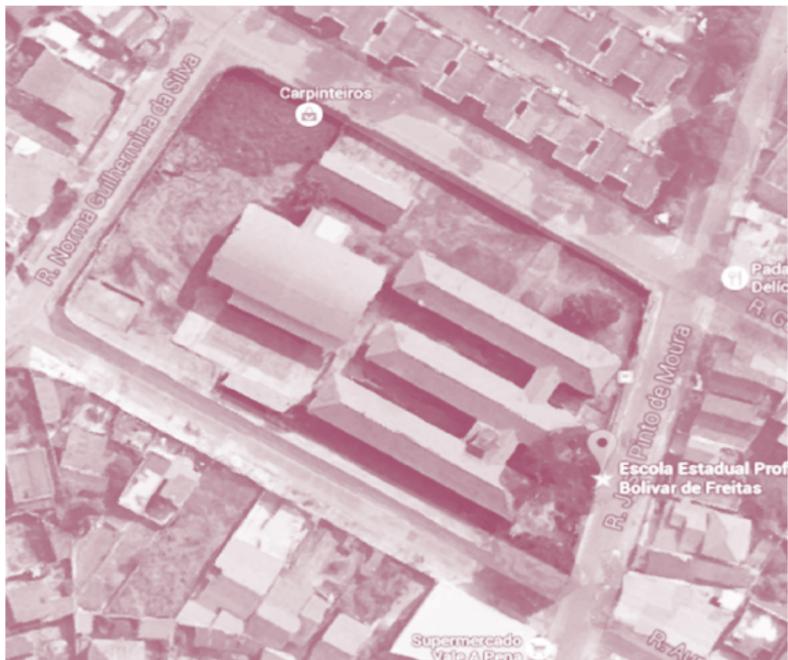
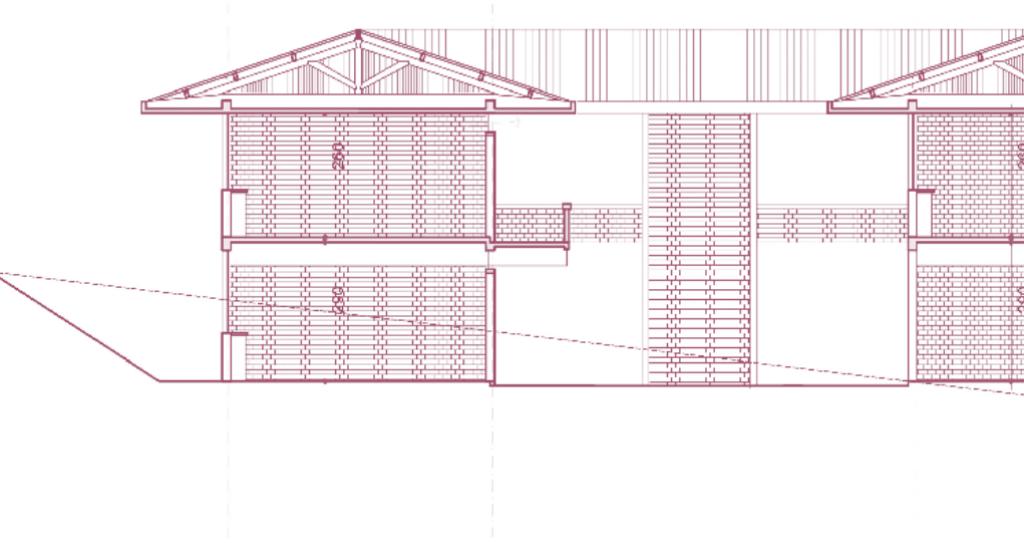




Figura 66: EE Professor Bolívar de Freitas —
Padrão 4/79 Aparente — Corte esquemático.
Fonte: Elaborado pelo autor.



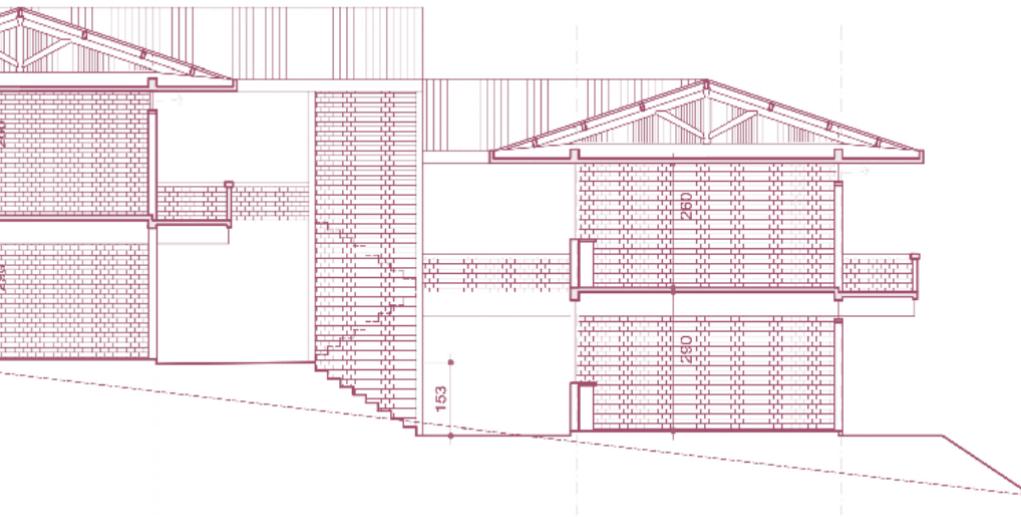


Figura 67: EE Pero Vaz de Caminha
— Padrão 4/79 Aparente — Corte
esquemático. Fonte: Elaborado pelo autor.

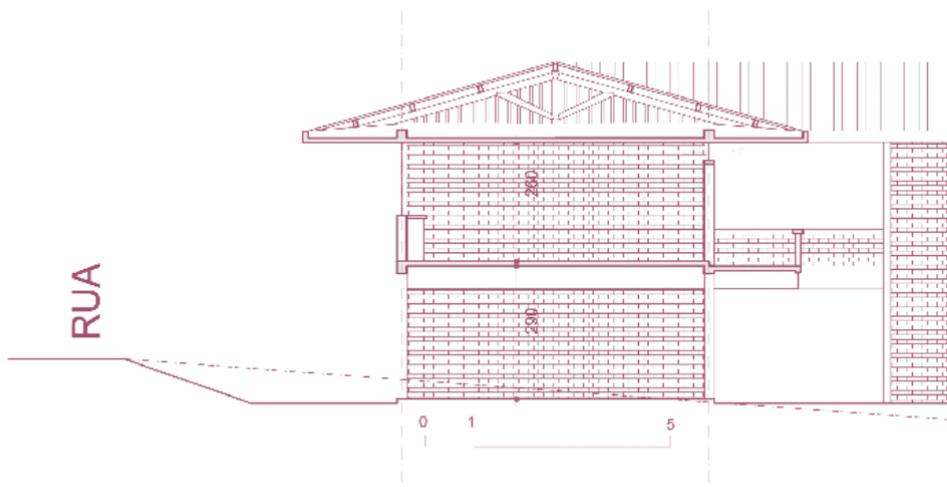




Figura 68: Reprodução da ilustração 105 do Livro Arquitetura no Brasil: Sistemas Construtivos (VASCONCELLOS, 1958). Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 69: Padrão 4/83 — Detalhe construtivo da cobertura — corte parcial. Fonte: Elaborado pelo autor.

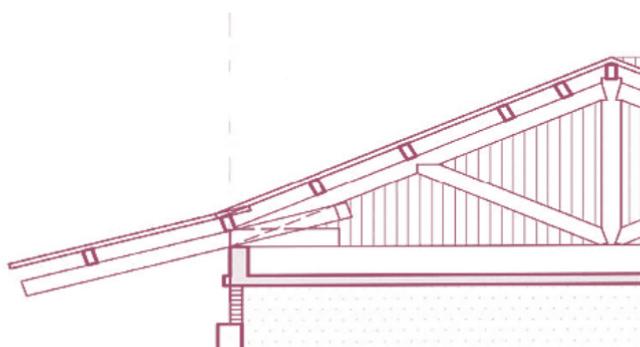
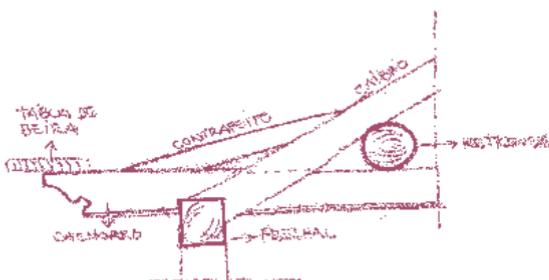
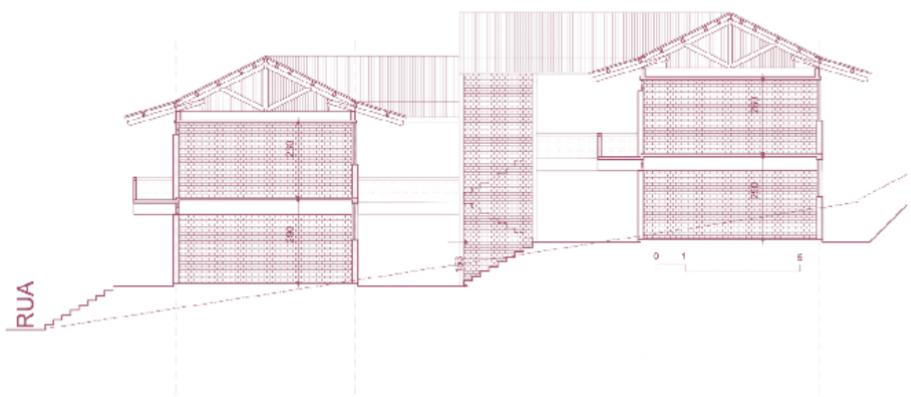
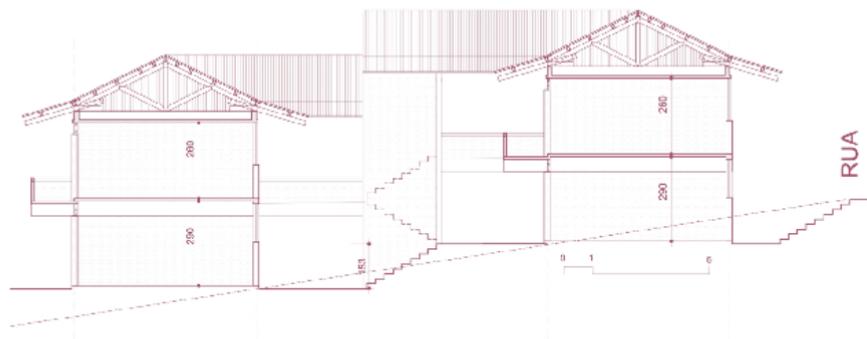


Figura 70 (a e b): EE Afrânio de Melo Franco e EE Deputado Manoel Costa
— Padrão 4/83 — Vistas aéreas.
Fonte: Google Maps, 2016.



Figura 71: EE Deputado Manoel Costa
— Padrão 4/83 Revestido — Corte
esquemático. Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 72: EE Afrânio de M. Franco
— Padrão 4/83 Aparente — Corte
esquemático. Fonte: Elaborado pelo autor.



Enquanto a EE Afrânio de Melo Franco foi executada na variação Aparente (elementos externos em estado bruto), a EE Deputado Manoel Costa pertence à variação Revestido. Nessa versão do padrão 4/83, as fachadas foram emassadas e pintadas. Sob o ponto de vista da implantação os dois projetos apresentam desniveis de 1,5m entre blocos. Já a orientação dos blocos da EE Deputado Manoel Costa apresenta melhor eficiência na proteção solar.

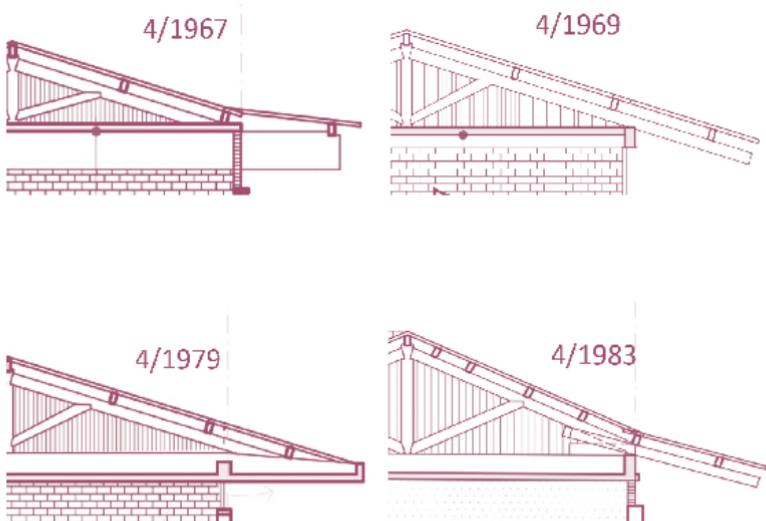
De maneira geral, é importante observar que as atualizações das versões dos padrões foram reiteradamente pautadas com o objetivo de redução dos custos de execução e manutenção. Ficando estritamente balizadas pelos orçamentos previstos para a obra. Evidencia-se que não houve nenhuma mudança mais radical dentre as versões, nem mesmo entre padrões. Podemos considerar que esse percurso do projeto foi mais um ajustamento de soluções do que novas versões de fato.

Os manuais de aplicação dos projetos padrões, por exemplo, não apresentam soluções para implantação dos blocos em terreno íngremes. Essa limitação, quando se depara com uma possível escassez de terrenos planos ou pouco inclinados, torna o padrão inviável ao uso. Isso nos mostra o baixo grau de adaptabilidade da construção a contextos urbanos adensados.

Um dado importante sobre a potencialidade da aplicação do padrão se refere à redução drástica na geração de documentos para execução de obra. Enquanto, para obras seminais, por exemplo, produziam-se em média oito a dez formatos A0 de projeto de arquitetura, de modo contrário, para o projeto padrão bastava a descrição da escola (Ex.: Padrão 4/1979 aparente 16C + LC) e um a dois formatos A0 para o projeto de implantação.

Figura 73 (a e b): Padrão 4 — versão 1967 e 1969 — Soluções de cobertura — CARPE. Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 74 (a e b): Padrão 4 — versão 1979 e 1983 — Soluções de cobertura — CARPE. Fonte: Elaborado pelo autor.



4

Legado da CRRPE

"Aonde fui, a um lugar, nos gerais..."
João Guimarães Rosa (1956, p. 509)

A trajetória da CARPE pode ser fracionada em quatro momentos: eclosão, consolidação, difusão e esgotamento.

O momento inicial a que chamamos de eclosão foi marcado pelo surgimento da CARRPE, enquanto campanha, e de sua experimentação construtiva, tecnológica e projetual, desde *Escolas de latas* às construções iniciais e seminais. A autarquia logo se libertou da exclusiva e inicial atribuição por reparos e manutenção dos antigos prédios dos grupos escolares e avançava na busca por possibilidades para a construção de escolas. Sob o ponto de vista de liberdade para criações arquitetônicas, nesse período os arquitetos tiveram grande abertura para experimentações.

O segundo período se iniciou com a mudança de nome e de atribuição, bem como com a consolidação do novo sistema de produção proposto. Nesse momento, os padrões construtivos foram desenvolvidos e consolidados com o uso. As construções da CARPE, enquanto comissão, chegaram a ser copiadas por diversas municipalidades e até mesmo pela iniciativa privada. Um exemplo disso é a Escola Theodor Herzl localizada na Rua Caraça, no bairro Serra, em Belo Horizonte. O projeto da edificação, copiado do padrão CARPE, claramente não fez uso das normas para implantação nas quais se estabelecem os afastamentos mínimos com as divisas do terreno. A escola é alinhada na divisa frontal sem afastamento.

Na fase da difusão, tivemos um salto no número de escolas inauguradas. A CARPE, mediada por sua linha de produção de edifícios escolares bem definida e engendrada, alcançou certa eficácia e se manteve à frente das expectativas e metas internas, seja dos governantes, seja dos municípios e dos usuários.

O último momento, o esgotamento, iniciou-se com os questionamentos internos e externos sobre a produção padronizada, massiva e repetida. As mudanças no pensamento pedagógico foram fundamentais para embasar os argumentos críticos aos espaços, até então gerados repetidamente. Esse é o momento em que se inicia o declínio da CARPE.

Em suma, no momento da eclosão, a equipe de arquitetos tinha relativa autonomia criativa e projetual, as ideias vigentes — pedagógicas e arquitetônicas — do período irrigaram a produção. Com o golpe militar de 1964, observou-se um congelamento dessas discussões. Por outro lado, com engessamento, a autarquia se viu desafiada a comprovar sua eficiência e aprimorar sua atuação. A CARPE, com o amadurecimento de seu sistema de produção, conseguiu atingir rigor e precisão na produção de escolas. Isso, se por um lado foi favorável para os governantes no atendimento de meta quantitativas de escolas, passou a não ser interessante para a iniciativa privada e órgãos de classe. Como já dito, houve aí um desmantelamento da autarquia, bem como o de seu saber acumulado, com a intenção de romper com a maneira de se produzirem edifícios, num nítido exemplo de favorecimento de interesses privados no serviço público.

Talvez seja possível considerar que o sistema de operação desenvolvido pela CARPE tenha sido eficaz e tenha sobrevivido relativamente bem às demandas do Estado por expansão espacial da rede

pública escolar e às forças externas e internas (políticas de entidades de classes e arquitetos externos) que tentaram desestabilizar a produção com ataques questionáveis e pouco relevantes. Além disso, não se deu na CARPE a reprodução de uma prática comum no Brasil, de utilizar as obras públicas como “marcas” dos governos, governadores ou dos autores arquitetos. (Durante o período de atividades da CARRPE/CARPE, o estado de Minas foi governado por nove governadores diferentes de quatro partidos.) O foco pareceu estar sempre no aprimoramento técnico do sistema de operação por intermédio da repetição de modelos e de tecnologia construtiva usual.

Com a centralização das decisões de projeto e do controle de obras, conseguia-se produzir espaços de certa qualidade e de rigor construtivo. Se, por um lado, a especialização num determinado tipo de procedimento — isto é, o desenvolvimento de um conhecimento prático orientado para a racionalização de projetos e de obras — garantia eficiência e qualidade, por outro lado, reduzia a possibilidade de incorporação de procedimentos alternativos. Outra questão importante constatada aqui é que esse sistema de operação por meio de uma tecnologia amplamente difundida (concreto armado e vedações em alvenaria) garantia um mais justo e democrático processo licitatório público para contratação de obra, não o reservando ou direcionando a empresas de determinado porte ou domínio tecnológico específico.

Apesar dos conflitos e limitações dos projetos padronizados, é notável a qualidade dos equipamentos escolares produzidos com um baixo custo, facilidade de execução, baixa manutenção, fácil crescimento e relativa aceitação dos usuários.

Embora a concepção arquitetônica inicialmente creditada aos arquitetos Galileu Reis e José Rezende Cunha seja considerada

aqui como seminal, podemos ver essa produção como um objeto sem autoria definida, desenvolvida, revista e atualizada coletivamente dentro de uma rigorosa e organizada estrutura institucional pública. É muito interessante notar também que o processo de perda da autoria aconteceu ao longo do desenvolvimento da maneira de produzir escolas, sendo elas conhecidas posteriormente apenas como escolas *padrão CARPE*.

Esse tipo de arquitetura não autoral, comprometida em criar um sistema para planejamento e ordenação dos espaços, repete-se em outras instituições públicas mineiras, a exemplo da construção do Campus da Pampulha da UFMG, na década de 1970, ou mesmo na SUDECAP com menos sucesso. Obviamente, devido ao alto nível de complexidade da temática que envolve um campus universitário frente às escolas do Estado e a outros conceitos estabelecidos, essa experiência conseguiu produzir um rico leque de possibilidades dentro do sistema ambiental proposto. Talvez essa forma de trabalho colaborativa e coletiva seja uma das grandes virtudes da produção arquitetônica no âmbito do estado de Minas Gerais.

De fato, embora a historiografia tradicional tente eleger ícones, podemos afirmar que a produção arquitetônica de qualidade, na maioria das vezes, foi feita por meio de agrupamentos de arquitetos em Minas. Desde o período colonial, mesmo tendo a figura de Aleijadinho, eleito tardivamente como protagonista pelos modernistas brasileiros, é sabido que a produção das construções, no período do ouro, não foi autoral, e sim vinculada às corporações de ofício.

Pode-se identificar aí uma tradição da prática de concepção coletiva de projetos. A forma coletiva de projetação talvez seja nossa grande tradição arquitetônica e que, talvez, difere das

práticas de outros estados. Podemos observar que expressivas obras arquitetônicas institucionais em Minas Gerais tiveram seus projetos desenvolvidos em grupo, tais como: a Sede do BDMG, de Humberto Serpa, Marcos Vinícius Meyer, William Abdalla e Márcio Pinto; o terminal rodoviário de Belo Horizonte, de Fernando Graça, Francisco J. do Espírito Santo, Luciano Jorge Passini, Ronaldo M. Gontijo, Mardônio Guimarães, Marina E. Wasner Machado, Raul Cunha, Suzy P. de Mello, Walter Machado e Mário Berti; e o Sistema Básico da UFMG, de Alípio Pires Castello Branco, José Abílio Belo Pereira, Maria Lúcia Malard e Sebastião de Oliveira Lopes, entre outros autores citados acima.

Assim, a produção arquitetônica da CARPE, além de se apresentar como uma importante vertente e desdobramento da arquitetura brutalista no Brasil, mostra-se também como um exemplar dessa forma de articulação colaborativa de profissionais para a boa projetação e para a criação de sistemas produtivos, operativos e de qualidade. Por isso, considero que trazer à luz essa experiência é de fundamental importância para a historiografia da arquitetura e das construções brasileiras.

Por fim, podemos considerar que a atuação da CARPE foi bastante peculiar e, de fato, ainda é pouco estudada quando comparada a outras experiências nacionais. Sua documentação e preservação tornam-se imprescindíveis para o entendimento das vertentes e desdobramentos da arquitetura moderna brasileira. Embora as questões que envolvem a arquitetura escolar fossem, na CARPE, limitadas ao desenvolvimento técnico, ainda assim essa experiência tem grande relevância para a arquitetura brasileira.

O enfrentamento e a compreensão dos extensos documentos, desenhos e vastos acervos pessoais ao mesmo tempo que

motivaram a pesquisa, impuseram um grande desafio. O desafio de sistematizar de alguma forma e de encontrar um adequado percurso de exploração. Certamente, várias arestas e dúvidas permaneceram e poderão ser sanadas por meio de novos mergulhos e novas investidas sobre os documentos. Aqui, tentou-se, mesmo com os limites de tempo e recursos, mostrar um olhar e explorar de certa forma o que se fez na CARPE. O caminho fica aberto para novas pesquisas sobre o tema.

5

Posfàcio

ne CARPE diem: A EMERGÊNCIA DO PLANEJAMENTO

horácio contra Horácio

*ergui mais do que o bronze
ou que a pirâmide
ao tempo resistente um monumento
mas gloria-se em vão quem sobre o tempo
elusivo pensou cantar vitória:
não só a estátua de metal corrói-se
também a letra os versos a memória
— quem nunca soube os cantos dos hititas
ou dos etruscos devassou o arcano?
o tempo não se move ou se comove
ao sabor dos humanos vanilóquios —
rosas e vinho — vamos! — celebremos
o instante a ruína a desmemoria*

Haroldo de Campos

Este livro fala, nas suas entrelinhas, sobre tempo. Ou sobre tempos, no plural. Em um mundo de indivíduos guiados pela emergência e pelo imediato, falar em longas durações é já algo anacrônico, embora, justamente por isso, urgente e necessário. Falarei aqui sobre alguns desses tempos, que podem ser úteis para pensarmos a atuação do arquiteto especialmente no contexto da produção pública de edifícios para a educação — em um primeiro momento — e para todas as atividades que contribuam para melhorar a condição humana.

PRIMEIRO TEMPO, A CONTRADIÇÃO

Crianças sem escola exigem ação imediata. O planejamento demanda tempos longos. Desenhar um sistema, e não o objeto foi a resposta tradicionalmente utilizada por diversos arquitetos para superar essa contradição. A escolha por desenhar sistemas evita as armadilhas dos extremos da produção arquitetônica: de um lado, a agilidade imediata do projeto-padrão, que produz mais inadequações do que soluções ao impor sobre distintos contextos uma solução pré-determinada; de outro lado, a opção pela elaboração de um projeto singular para cada escola, como se fosse um terno cortado por um alfaiate para cada corpo, específico e único, cuja inviabilidade, considerando a necessidade de realizar em curto período centenas ou milhares de escolas, é evidente não apenas pelo tempo, mas também pelo custo de realização, pela escassez de recursos humanos, pela dificuldade da manutenção que uma profusão de diferentes tipos construtivos e materiais poderiam produzir. Como bem aponta o autor, a concepção de sistemas não é ideia nova no campo da produção de edifícios para a educação no Brasil. Compareceu antes da CARPE nas primeiras propostas de Diógenes Rebouças nas Escolas-Classe e Escolas-Parque em Salvador e no Convênio Escolar coordenado por Hélio Duarte em São Paulo, ambas inspiradas por Anísio Teixeira. Após a CARPE, nas edificações de ensino do Sistema Básico da Universidade Federal de Minas Gerais; nos CIEPs — Centros Integrados de Educação Pública — projetados por Oscar Niemeyer e João Filgueiras Lima, o Lelé, a partir de proposta de Darcy Ribeiro no Rio de Janeiro dos anos 1980; nos CIACS — Centros Integrados de Ensino —, projetados por João Filgueiras Lima (Lelé) nos anos 1990. Igualmente nas

experiências recentes de produção escolar no estado e no município de São Paulo, pela FDE — Fundação para o Desenvolvimento da Educação — e nos CEUS — Centros Educacionais Unificados. Entretanto, nenhuma dessas experiências teve a duração, a extensão e a escala atingidas pela carpe: mais de três mil edifícios em quase trinta anos. Apenas comparativamente, temos:

- Convênio Escolar de São Paulo, coordenado por Hélio Duarte (1949–53): 52 escolas no município de São Paulo¹; aproximadamente 139 obras no Estado de São Paulo²;
- CIEPs (1982–86): 507 escolas³;

1 Abreu informa que, no município de São Paulo, foram construídas 52 escolas. Cf.: ABREU, Ivanir Reis Neves. *Convênio Escolar: Utopia Construída*. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

2 “Foram projetados e construídos 75 edifícios para grupos escolares para a previsão inicial de 100 (esses números levam em consideração as reformas de edificações preexistentes e que foram adaptados às novas diretrizes de organização do espaço das escolas). Pelo menos 2 dos projetos não foram construídos. Foram também projetados e construídos 17 bibliotecas infantis, 2 escolas profissionalizantes, 19 EMEIS, 14 ginásios (considerando as reformas), 3 teatros, 2 centros educacionais, 2 parques infantis, 2 escolas ao ar livre, 1 escola para deficientes, 1 escola rural, 1 planetário e 96 recantos infantis” (BAFFI, Mirthes I. S. *Convênio Escolar: A Arquitetura Moderna a Serviço do Ensino Público*. In: XI Seminário Docomomo Brasil, Recife, 2016. *Anais do XI Seminário Docomomo Brasil*, 2016).

3 RIBEIRO, Darcy. Balanço Crítico de uma Experiência Educacional. In: RIBEIRO, Darcy. *Carta: falas, reflexões, memórias*. Brasília: Gabinete do Senador Darcy Ribeiro, 1991, n. 1 a 15, p. 20.

- CIACs (1990): projetado para cinco mil unidades em todo o país⁴, foram realizados por Lelé apenas dois protótipos com o projeto original, desfigurado na implantação por empresas construtoras Brasil afora⁵;
- CEUs — Centro Educacional Unificado — (2001–2004) projetados por Alexandre Delijaicov, André Takiya e Wanderley Ariza, arquitetos da Divisão de Projetos do Departamento de Edificações (EDIF) da prefeitura de São Paulo: 46 unidades⁶.

É impressionante que até hoje nenhuma menção a essa arquitetura para a educação da CARPE compareça na historiografia da arquitetura brasileira. Esses números não deixam dúvida sobre a relevância da experiência realizada em Minas Gerais e, por consequência, da importância do seu registro e difusão.

SEGUNDO TEMPO, A OBRA

O processo de implementação de milhares de escolas não é algo trivial. Um dos aspectos centrais que o autor nos apresenta é a permanente pesquisa quanto aos sistemas construtivos e aos

4 EKERMANN, Sergio Kopinski. Um quebra-cabeça chamado Lelé. *Arquitempos*, 064.03, ano 06, set. 2005. Disponível em: <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitempos/06.064/423>>. Acesso em: 20 set. 2020.

5 LATORRACA, Giancarlo (org.). João Filgueiras Lima. *Lelé*. Série Arquitetos Brasileiros. Lisboa/São Paulo: Editorial Blau/Instituto Lina Bo e P. M. Bardi, 2000, pp. 187–189.

6 SERAPIÃO, Fernando; WISNIK, Guilherme (org.). *Infinito Vão: 90 anos de arquitetura brasileira*. São Paulo: Monolito, 2019, pp. 270–273.

materiais, cujas escolhas procuravam incentivar a utilização de materiais disponíveis nas diversas regiões de um estado de escala continental como Minas Gerais, e reconhecer o potencial da mão de obra local. Essa atenção, que gera produtos diferentes a partir daquele mesmo sistema formal e espacial que está na base da concepção dos projetos, talvez fosse algo menosprezado em um contexto crítico e teórico no campo da arquitetura ainda bastante influenciado por um pensamento hegemônico de base moderna que colocava a técnica construtiva mais avançada como valor predominante. O olhar para o local, a valorização do específico e a adoção de técnicas construtivas vernáculas, antes da revalorização das tradições empreendida pela arquitetura pós-moderna — que emergiu em Minas Gerais só ao final do período de atuação da CARPE — são atitudes que não constavam do rol das preocupações dos arquitetos dominantes na produção brasileira dos anos 1960 e 1970. Entretanto, tais preocupações permitiram conceber e produzir milhares de edifícios nos mais diferentes contextos, com uma grande capilaridade na sociedade.

TERCEIRO TEMPO, A APROPRIAÇÃO

Assim como os contextos físicos, econômicos e materiais são variados, também são diversos os contextos sociais em que as escolas da CARPE se implantaram. Nesse sentido, um dos valores silenciosos daqueles edifícios tão bem descritos neste livro é a sua alta capacidade de adaptação a distintos usos, ou aquilo que os arquitetos da época envolvidos na concepção do sistema, de formação moderna, entendiam como flexibilidade. Para além da

flexibilidade mais comum do espaço sem uso definido que comporta múltiplos usos em função do incremento de equipamentos, painéis retráteis ou corredícos e partições leves, esses edifícios apresentam um grau de transformação em longo prazo que decorre do rigor geométrico das suas estruturas portantes, associadas a sistemas de vedação simples que, embora de construção pesada, não conformam obstáculos à transformação. Por mais que houvesse uma programação que definia o tamanho da escola e os tipos de curso a que atenderia em cada município, a antecedência da concepção do sistema em relação à programação dos espaços revela uma dissociação entre a concepção da forma arquitetônica, que define o conceito geral das edificações, e a sua programação funcional, que delimita em termos específicos sua escala. Essa antecedência, que permitia priorizar um raciocínio infraestrutural⁷, focado no desenho dos elementos permanentes, é um ponto chave para pensar esses edifícios como um ativo relevante para o futuro, com alta capacidade de acomodação de novos — e imprevistos — usos.

QUARTO TEMPO: O FUTURO

Daqui a vinte anos, a população brasileira começará a encolher. A taxa de fecundidade em 2010 era 1,9, insuficiente para repor a população. A pirâmide demográfica brasileira vem reduzindo sua base, indicando que a maior geração já se encontrava, em 2010,

⁷ Tratei desse tema mais detalhadamente em: MACIEL, Carlos A. *Arquitetura como Infraestrutura*. 3 Volumes. Belo Horizonte: Editora Miguilim, 2019.

na faixa dos dez aos trinta anos. Isso significa que a pressão de crescimento populacional que forçou a construção de escolas e a ampliação dos sistemas de ensino já deixou de existir, e em poucos anos haverá uma demanda significativamente menor do que a capacidade instalada. Somando-se isso à alta capacidade de transformação e acomodação de novos usos que o sistema das edificações escolares da CARPE apresenta, podemos imaginar a conversão de partes ou de edifícios inteiros em outros equipamentos públicos, atualizados quanto às demandas contemporâneas de desempenho ambiental e acessibilidade, e preparados para editar novas relações com um tecido urbano significativamente diferente daquele em que foram originalmente implantados. Essa adaptação poderá se realizar caso a caso, mas seria muito bem vinda a criação de um sistema que pudesse, assim como foram construídas as escolas, repensá-las como um conjunto de infraestruturas para o suporte da vida cotidiana nessa vastidão que é Minas Gerais.

De tudo isso, emerge a constatação de um valor fundamental daquilo que parte da sociedade insiste em dizer anacrônico, inefficiente e, não raro, supérfluo: o Serviço Público — em maiúsculas, como sempre convém. Esse labor difícil, combatido, de pouca visibilidade e reconhecimento, mas fundamental para garantir um lugar de resistência contra a barbárie, algumas vezes consegue ser mais do que apenas resistência e produzir avanços significativos na condição humana e nos processos civilizatórios. É sobretudo disso que se tratou a produção da CARPE, é sobretudo disso que se trata este livro, escrito por alguém que é fruto da

educação pública em grande parte da sua formação e que dedicou bons anos de sua vida à produção de arquitetura pública. A constatação da necessidade de que o planejamento se realiza em longos tempos, diferentes das urgências e imediatismos das circunstâncias cotidianas e das pressões políticas, é o que exige que as carreiras dedicadas a essa atuação — arquitetura e urbanismo ali incluídas — sejam carreiras de Estado, com autonomia em relação aos processos e tempos eleitorais. Para além do culto ao efêmero, ao imediato e ao instantâneo, essa CARPE, como convém a uma instituição que se propõe a prestar um verdadeiro Serviço Público, não mirava o aqui e agora, mas um futuro — melhor, mais diverso, coletivamente construído, socialmente mais justo. Aquilo que Leon Batista Alberti já defendia no Renascimento: *bene beatque vivendum*⁸, ou uma vida boa e doce (para todos).

Belo Horizonte, 02 de outubro de 2020.

Carlos Alberto Maciel

⁸ BRANDÃO, Carlos Antonio Leite. *Quid Tum? O combate da arte em Leon Batista Alberti*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, Giselle Arteiro Nielsen; BASTOS, Leopoldo Eurico Gonçalves; BLOWER, Hélide Steenhagen.** Escolas de ontem, educação hoje: é possível atualizar usos em projetos padronizados? In: III Seminário Projetar, 2007, Porto Alegre. Anais do III Seminário Projetar, 2007.
- BASTOS, Maria Alice Junqueira; ZEIN, Ruth Verde.** Brasil: arquiteturas após 1950. São Paulo: Perspectiva, 2015.
- BELO HORIZONTE.** Prefeitura municipal. Relatórios anuais da Prefeitura de Belo Horizonte — 1899–2005. [200-]. Disponível em: <<http://prefeitura.pbh.gov.br/transparencia/contas-publicas/balanco-anual>>. Acesso em: 20 fev. 2015.
- CAMPOS, Rogério Cunha.** A luta dos trabalhadores pela escola. São Paulo: Edições Loyola, 1981.
- CAMISASSA, Maria Marta dos Santos; PORTUGAL, Josélia Godoy; RODRIGUES, Gabriela Toledo; LEITE, Marcelo André Ferreira.** A opção governamental em Minas Gerais por uma padronização de edifícios escolares nos anos 1960–70. In: X Seminário Docomomo Brasil, 2013, Curitiba. Anais do X Seminário Docomomo Brasil, 2013.
- CARPE.** Prêmio Doutor Paulo Diniz Chagas e Prêmio Arquiteto Eduardo Mendes Guimarães Jr. Documentos gerais. Belo Horizonte: Secretaria do Estado da Educação/IAB-MG/CARPE, 1981.
- CARPE.** Diversas Normas técnicas para elaboração de projetos. Belo Horizonte, [197-].
- CARPE.** Cadernos de Especificação de serviços, de encargos e de materiais (CMN1 ao Padrão 9). Belo Horizonte, [197-].
- CERTEAU, Michel de.** A invenção do cotidiano. Petrópolis: Vozes, 1998.
- CITE DE L'ARCHITECTURE & DU PATRIMOINE**, 20 março de 2008, Paris, França. Exposição TEAM 10, une utopie du présent (1953-1981) Mouvement moderne (premières autocritiques). Disponível em: <<https://www.citedelarchitecture.fr/fr/exposition/team-10>>. Acesso em: 16 set. 2020.

COMAS, Carlos Eduardo Dias. A arquitetura de Lúcio Costa: uma questão de interpretação. In: COMAS, Carlos Eduardo Dias; NOBRE, Ana Luiza (org.). *Um modo de ser moderno: Lúcio Costa e a crítica contemporânea*. São Paulo: Cosac Naify, 2004, pp. 18-30.

FERREIRA, Avany de Francisco; MELLO, Mirela Geiger de (org.). Arquitetura escolar paulista: anos 1950 e 1960. São Paulo: FDE, 2006.

FERREIRA, Fernanda Cristina. Procedimento de avaliação de conforto ambiental e eficiência energética aplicado a um caso típico da Rede Estadual de Escolas Públicas de Minas Gerais. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

FUÃO, Fernando Freitas. Brutalismo, a última trincheira do movimento moderno. Arquitectos, São Paulo, ano 01, n. 007.09, dez. 2000.

GUIMARÃES ROSA, João. Grande sertão: veredas. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

LUSTOSA, Márcio de Miranda. Detalhes Arquitetônicos. Apostila didática. Belo Horizonte: Escola de Arquitetura da UFMG, [19--].

MACEDO, Danilo Matoso. Da matéria à invenção: as obras de Oscar Niemeyer em Minas Gerais, 1938–1955. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006. Disponível em: <<https://bd.camara.leg.br/bd/handle/bdcamara/9914>>. Acesso em: 09 abr. 2015.

MACHADO, Fábio Queiroz Carneiro da Cunha. A escola em Transição. In: Edital Concurso público regional de anteprojetos. Belo Horizonte: CARPE/IAB-MG, 1981.

MELLO, Suzy de. Escolas elementares. Belo Horizonte: Escola de Arquitetura da UFMG, 1961.

MINAS GERAIS. Caderno de encargos. Belo Horizonte: Secretaria de Estado do Interior, 1930.

MINAS GERAIS. Governo do Estado. Decreto nº 5.458, de 15 de julho de 1958. Institui a campanha de reparo e restauração dos prédios escolares do

Estado. *Diário do Executivo de Minas Gerais*, Belo Horizonte, 15 jul. 1958. Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=5458&comp=&ano=1958>>. Acesso em: 16 set. 2020.

MINAS GERAIS. Governo do Estado. Lei nº 4.817, de 11 de junho de 1968. Dispõe sobre a construção, ampliação, reparo e conservação dos prédios escolares do Estado e dá outras providências. *Diário do Executivo de Minas Gerais*, Belo Horizonte, 12 jun. 1968. Disponível em: <<http://hera.almg.gov.br>>. Acesso em: 09 abr. 2015.

MINAS GERAIS. Governo do Estado. *Plano Mineiro de Educação. Carta-Compromisso*. Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Educação, 1975/1976.

NEUTRA, Richard. *Arquitetura social em países de clima quente*. São Paulo: Gerth Todtmann, 1948.

OLIVEIRA, Cléo A. P.; PERPÉTUO, Maini de Oliveira. Setenta e Cinco anos da primeira Escola de Arquitetura do Brasil. In: VI Seminário Docomomo Brasil, 2005, Niterói. *Anais do VI Seminário Docomomo Brasil*, 2005.

PEDROSA, José Geraldo; BITTENCOURT JR., Nilton Ferreira. *Influências do americanismo na educação brasileira: o caso dos ginásios polivalentes*. Belo Horizonte: CEFET-MG, [20--].

REIS, Galileu. *Planejamento e funcionamento de serviços: Mesa Redonda*. In: 1º Encontro Interamericano de Proteção ao Pré-escolar, Rio de Janeiro: Instituto de Educação, 21–27 de julho de 1968.

REVISTA ARQUITETURA E ENGENHARIA, n. 68, ano XV, Belo Horizonte, 1965.

REVISTA PAMPULHA, Belo Horizonte: PANELA, n. 6, *Concursos de arquitetura, grupos escolares e parque de lazer*, 1982.

REVISTA VÃO LIVRE, Belo Horizonte: Informador das Construções, n. 22, *Concurso arquiteto Eduardo Mendes Guimarães*, 1982.

SEGAWA, Hugo. A “Pós-mineiridade”. *Revista Projeto*, São Paulo, n. 165, jul. 1993, pp. 26–36.

SILVA, Geraldo Ângelo de A. *Arquitetura escolar em Minas Gerais*:

a experiência da CARPE. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

SILVA, Geraldo Ângelo de A. *A experiência da CARPE e o campo ampliado da arquitetura escolar pública. In: XI Seminário Nacional do Docomomo Brasil, Recife, 17 a 22 de abril de 2016. Anais do XI Seminário Nacional do Docomomo Brasil, 2016.*

SILVA, Geraldo Ângelo de A.; SANTOS, Roberto Eustaáquio dos. Um capítulo na história da arquitetura e da construção escolar pública no Brasil: a experiência da CARPE. In: *2º Congresso Internacional de Construção Luso-Brasileira*, Porto: Portugal, 14 a 16 de setembro de 2016. *Anais do 2º Congresso Internacional de Construção Luso-Brasileira, 2016.*

ZEIN, Ruth Verde. A década ausente. É preciso reconhecer a arquitetura brasileira dos anos 1960–70. *Arquitextos*, São Paulo, ano 07, n. 076.02, Vitruvius, set. 2006.

ZEIN, Ruth Verde. Há que se ir às coisas: revendo as obras. In: ROCHA-PEIXOTO, Gustavo; BRONSTEIN, Laís; OLIVEIRA, Beatriz Santos de; LASSANCE, Guilherme (orgs.). *Leituras em Teoria da Arquitetura 3. Objetos*. Rio de Janeiro: Riobooks, 2011, v. 3, pp. 198–218.

Sobre os autores

O autor do livro, **Geraldo Ângelo Silva (Dinho)**, nasceu em Belo Horizonte, em 1981, é arquiteto, urbanista e mestre pela Escola de Arquitetura da UFMG. Acumula em seu currículo experiências em escritórios nacionais e internacionais de arquitetura, como Ateliers Jean Nouvel. Integrou também a Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento da UFMG, em que desenvolveu inúmeros projetos arquitetônicos. Já teve artigos e projetos publicados, premiados e expostos pela Bienal de São Paulo, pelo Docomomo, pela Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, dentre outros. Hoje trabalha em Paris no escritório norueguês Snøhetta.

O autor do prefácio, **Roberto E. dos Santos (Ró)**, é graduado em Arquitetura e Urbanismo (1983) e mestre em Arquitetura (2002), ambos pela Escola de Arquitetura da UFMG; doutor em Educação pela Faculdade de Educação da UFMG (2008). Pós-doutorado na Bauhaus Universität-Weimar (2015). Professor Adjunto (DE) do Departamento de Projetos e do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da EA-UFMG.

O autor do posfácio, **Carlos Alberto Maciel (Robin)**, é arquiteto e urbanista, mestre e doutor em teoria e prática de projeto pela EA-UFMG, professor do curso de arquitetura da UFMG. É sócio fundador do coletivo Arquitetos Associados. Autor dos livros *Territórios da Universidade* (Editora UFMG) e *Arquitetura como Infraestrutura* (3 volumes, Editora Miguilim).

Frederico Canuto,
Marcela Brandão
e Renata Marquez
conselho editorial

Ana Paula Baltazar
e Renata Marquez
coordenação editorial

Altamiro Sergio Mol Bessa
apoio editorial

Isabela Izidoro, Paula
Lobato e Felipe De Brot
projeto gráfico e diagramação

Alexandre Bomfim
revisão

Maria Paula Berlando
apoio técnico

CAPES
financiamento

Este livro, composto nas fontes
Stolz Display e Asap, foi impresso
em pólen bold 70g, com tiragem de
600 exemplares, na gráfica Formato em
Belo Horizonte, em fevereiro de 2022.

**coleção
пради**

A CARPE, Comissão de Construção, Ampliação, Reparo e Conservação dos Prédios Escolares, foi a instituição pública que mais projetou e construiu escolas em Minas Gerais — foram mais de três mil obras construídas.

O resultado foi a mais bem-sucedida e duradoura experiência brasileira com racionalização de projetos arquitetônicos e padronização construtiva para edifícios escolares.

Este livro revela sua história, desde sua criação em 1958 até sua extinção em 1987. Analisa, ainda, seu peculiar sistema produtivo e sua relevante contribuição no campo da arquitetura. Esta publicação, baseada numa leitura crítica de documentos originais, visitas, reportagens e obras, tem como intenção ampliar o entendimento desse sistema de produção e colaborar para a reconstituição de certa lacuna historiográfica arquitetônica dedicada às obras não monumentais e do cotidiano.

ISBN: 978-65-89221-05-0

