

Um Capítulo na História da Arquitetura e da Construção Escolar Pública no Brasil: A Experiência da CARPE

Silva, Geraldo Ângelo A.^{(1)*}; dos Santos, Roberto E.^{(2)*}

⁽¹⁾dinhoarq@yahoo.com.br, ⁽²⁾eustaaquio1958@ufmg.br

*Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura.

RESUMO

Em contrapartida à importância dada pela historiografia da construção e da arquitetura às grandes obras públicas, elementos singulares na paisagem das cidades, a atenção deste trabalho se volta aos edifícios escolares padronizados, no que poderíamos definir como arquitetura de caráter ordinário, ainda muito pouco estudada. Analisamos a experiência de duas instituições públicas – as autarquias Campanha de Reparo e Restauração dos Prédios Escolares do Estado (CARRPE) e Comissão de Construção, Ampliação e Reconstrução dos Prédios Escolares do Estado (CARPE) – discutindo sua relevância para a cultura arquitetônica e para a história da construção em Minas Gerais, Brasil. A análise baseia-se numa leitura crítica de documentos oficiais, reportagens e obras, com ênfase em seu processo de produção e construção. Nossa intenção é ampliar a leitura desse sistema e colaborar para a reconstituição de sua história. Em conjunto, CARRPE e CARPE, foram os órgãos públicos que mais projetaram e construíram edifícios escolares em Minas Gerais (1958-1987). A trajetória dessas entidades pode ser periodizada em três momentos: fundação, consolidação e esgotamento. O primeiro momento é marcado pela atuação da CARRPE (1958-1967), cuja atribuição principal era a manutenção e a reforma predial. Ela se revela como um laboratório de experimentações projetuais, tecnológicas e construtivas. Num segundo momento, impulsionada pelas mudanças institucional (de campanha para comissão) e de atribuição, a CARPE consolida novo sistema de produção, elaborando de maneira singular e sistemática um inédito modelo de produção de edificações. Esse período é caracterizado por eficiência e rapidez no desenvolvimento de projetos e na execução de obras, definindo um significativo salto quantitativo e qualitativo. O esgotamento inicia-se a partir de um intenso questionamento acerca do caráter massivo e padronizado dessa produção. Tais críticas, provenientes principalmente do ambiente acadêmico, parecem ter sido determinantes no declínio da CARPE, extinta em 1987.

Entre outras coisas, destaca-se nesse cenário a peculiaridade da forma da atuação pública da CARPE em relação a outras experiências brasileiras com racionalização e padronização construtiva. É especialmente relevante o fato de que não se verifica aí a reprodução da lógica de imprimir nas obras públicas a marca dos governos e arquitetos. São objetos sem autoria definida, concebidos coletivamente de acordo com rigorosa e organizada estrutura. Assim, essa produção arquitetônica se mostra exemplar na forma como congregou profissionais para a boa projeção e para criação de sistemas produtivos de qualidade.

Palavras-chave: arquitetura escolar pública; racionalização construtiva; padronização; CARPE

1. INTRODUÇÃO

A maior parte da produção historiográfica da construção e da arquitetura tende a dedicar seus estudos às chamadas grandes obras, edificações de caráter público e de destacado valor simbólico, em geral elementos singulares na paisagem das cidades. Nesse aspecto, a História da Arquitetura e da Construção segue o modelo da chamada História Política¹, 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. A história da arquitetura e da construção no Brasil, em função de suas dimensões, revela momentos de intensa produção de edifícios públicos, ainda pouco estudada. Essa constatação nos autoriza a perguntar pelo peso da participação desse tipo de produção na constituição dos espaços cotidianos e nas dinâmicas produtivas. Além disso, podemos perguntar também pelo grau de importância que vem desempenhando na constituição do próprio campo da arquitetura e da construção.

Analisamos aqui a experiência de duas instituições públicas – as autarquias denominadas *Campanha de Reparo e Restauração dos Prédios Escolares do Estado* (CARRPE) e *Comissão de Construção, Ampliação e Reconstrução dos Prédios Escolares do Estado* (CARPE) – discutindo sua relevância para a cultura arquitetônica e para a história da construção brasileira. Em conjunto, CARRPE e CARPE, foram os órgãos públicos que mais projetaram e construíram edifícios escolares no Estado de Minas Gerais. Entre 1958 e 1987, elas foram responsáveis pela elaboração de mais de 3.000 projetos. Tal experiência é contemporânea de outras tentativas de padronização construtiva no âmbito estadual e nacional como as chamadas

*Brizoletas*², o *PREMEM*³, os *CIEPs*⁴ e as *Escolas Rurais Transitórias*⁵. Intencionamos aqui ampliar a leitura dos sistemas de produção cunhados para lidar com a produção de edifícios educacionais padronizados, compreendendo a experiência das autarquias mineiras no âmbito geral da produção padronizada, para reconstruir criticamente sua história.

Desde o ponto de vista metodológico, a pesquisa foi elaborada com base na análise crítica e triagem de fontes primárias encontradas em arquivos institucionais (desenhos, manuais e outros documentos oficiais) e acervos pessoais dos arquitetos engajados nessa produção, de publicações especializadas e publicações acadêmicas em arquitetura e construção, bem como das legislações municipais, estaduais e nacionais. Além disso, foram realizadas entrevistas em que se colheram depoimentos de funcionários de diversas instituições e também de arquitetos e engenheiros em atividade no período analisado. Também foram realizadas visitas técnicas às edificações. Fundamentado nesse conjunto de dados e informações, o trabalho busca remontar a história dessas obras em seus aspectos projetuais e construtivos, e ainda, visa ampliar o entendimento desse sistema produtivo de construção, contribuindo para o reconhecimento da importância

² As *Brizoletas* são as 2.000 escolas padronizadas construídas em dois anos do governo de Leonel Brizola no Estado Rio Grande do Sul, Brasil, a partir de 1959. (Cemin, 2010)

³ As escolas padronizadas do *PREMEM* (Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio) criados no Brasil na década de 1970 foram financiados pelo convênio MEC/USAID (Ministério da Educação e Cultura/ Agência Norte Americana de Desenvolvimento) (Bittencourt Junior; Pedrosa, 2015)

⁴ Os *Centros Integrados de Educação Pública* (CIEPs), implantados no Rio de Janeiro, foram frutos da parceria entre o arquiteto Oscar Niemeyer e o então governador do Estado do Rio de Janeiro, Leonel Brizola. (Revista Módulo. 1986).

⁵ As *Escolas Rurais Transitórias* foram criadas pelo arquiteto João Filgueiras Lima, o *Lelé*, para suprir as necessidades de espaços educacionais nas cidades satélites ao Distrito Federal do Brasil (Lima, 1984).

¹ Ver Cardoso, *Ciro Flamarión, Vainfas, Ronaldo. (org.) 1997. Domínios da história: ensaio de teoria e metodologia. Rio de Janeiro: Campus.*



Fig. 1 - Linha temporal da arquitetura escolar e fatos relevantes (Elaborado por Geraldo Ângelo Silva).

das obras ordinárias para o cotidiano das cidades. Buscamos, sobretudo, entender a eficácia e os limites do sistema de operação institucional das CARRPE-CARPE, em termos de sistematização de procedimentos de projetos e racionalização de processos de execução das obras, incluindo o grau de rigor e controle institucional do processo de fazimento. Buscamos também fazer uma reflexão sobre legado dessa experiência no que diz respeito ao conhecimento especializado e à competência técnica e construtiva engendrados ao longo de sua trajetória. As seções que seguem são dedicadas a descrever e a analisar o modo de operação das

duas versões da autarquia estadual no que se refere à produção de projetos e construções.

TRAJETÓRIA

A CARRPE atuou de 1958 a 1967, tendo inicialmente a manutenção e a reforma predial dos monumentais grupos escolares⁶ por principal atribuição. No entanto, a análise de sua trajetória nos revelou um verdadeiro laboratório de experi-

⁶ Os grupos escolares (1910-1930) são as construções escolares advindas com a instauração do período republicano no Brasil. Usava-se sua expressividade arquitetônica como simbolismo para a instauração de um novo tempo, superando o período monárquico brasileiro. Essas construções suntuosas despendiam de grande investimento público.



Fig. 2 – Escola de Lata em Cachoeira Dourada. (FONTE: Prefeitura de Cachoeira Dourada).

mentações no âmbito do projeto e da construção. Por sua vez, a CARPE, que substituiu a entidade anterior a partir de 1968 até sua extinção em 1987, promoveu um ainda mais expressivo avanço e refinamento nos procedimentos de produção de projetos e obras, especialmente na sistematização da projeção e na racionalização e eficiência construtiva. Essa trajetória pode ser periodizada em três momentos distintos: fundação-eclosão, consolidação-difusão e esgotamento. O esquema abaixo ilustra o período analisado por meio de uma linha do tempo em que estão representados os aspectos políticos, educacionais e do campo da arquitetura.

Fundação-Eclosão

O enfrentamento do déficit de salas de aula no Estado pressionava para soluções padronizadas e de rápida construção. Então, desde o momento inicial, sua atuação é marcada por intensa experimentação construtiva, tecnológica e projetual. Exemplo disso está nas chamadas *Escolas de Lata*.

Nessa experiência por meio de um processo licitatório o governo estadual construiu 400 escolas padronizadas em 9 meses. Essas escolas foram construídas utilizando um sistema construtivo baseado no aço, presente nas estruturas (pilares e vigas), nas vedações e na cobertura. Como salienta Camisassa, o sistema foi “caracterizado por uma impactante austeridade estética” (Camisassa, 2013). O emprego indiscriminado do aço determinou uma baixa qualidade ambiental dos espaços. Por isso, elas tiveram grande rejeição obrigando a CARRPE a abandonar rapidamente esse modelo.

A CARRPE logo extrapolou sua atribuição inicial exclusiva de execução de reparos e manutenção de prédios antigos, avançando na busca por alternativas para a construção de escolas e superando também a experiência das Escolas de Lata. Um dos resultados dessas novas experimentações construtivas é publicado pela Revista Arquitetura e Engenharia⁷ em 1965. Nessas obras, diferente-

⁷ A revista foi publicada em Belo Horizonte, entre 1946 a 1965 publicando 68 números. O exemplar de número 68 foi o único daquele ano e o último publicado pela revista, que teve a publicação

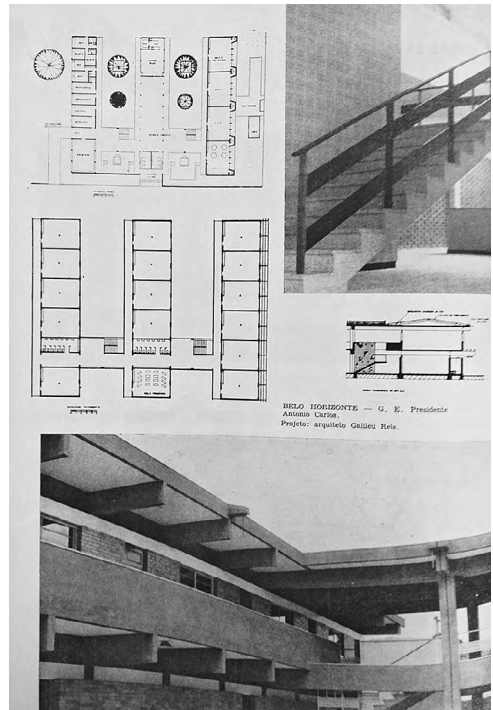
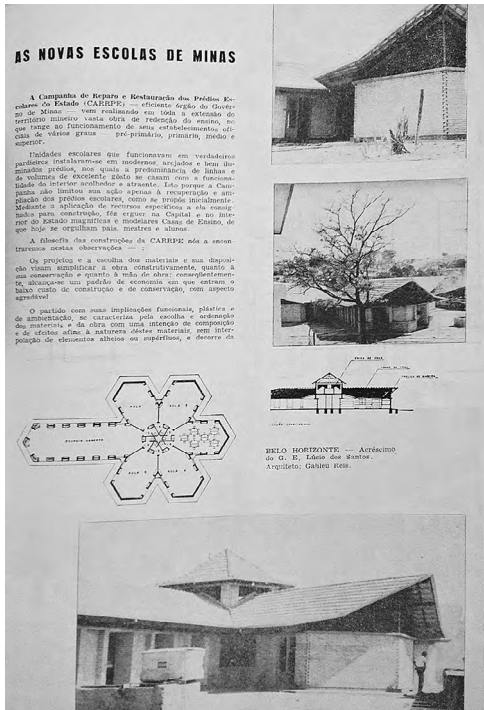


Fig. 3 (a e b) - Páginas da Revista Arquitetura e Engenharia N°68 de 1965, páginas não numeradas.

mente das “industrializadas” *Escolas de Lata* e dos grupos escolares monumentais produzidos entre 1910 e 1930, utilizou-se técnicas construtivas consideradas inovadoras para a época, tais como estruturas em concreto armado, lajes pré-moldadas, vedações em tijolos cerâmicos aparentes e pisos cimentados. Essas obras são chamadas aqui *Seminais*, pois a partir delas foram desenvolvidos os modelos amplamente reproduzidos (Padrões) descritos adiante. O texto da referida publicação define claramente os conceitos norteadores da CARRPE naquele momento:

interrompida pelo Golpe Militar de 1964. Cf. *Revista Arquitetura e Engenharia*. v.1, n.68, 1965 [s.p.]

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 implicações 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 apatia. (Revista Arquitetura e Engenharia. vol.1 nº68, 1965, [s.p.]). (Grifos dos autores)

A Revista *Arquitetura e Engenharia* abriu espaço para divulgação dessa nova produção em mais quatro de suas páginas (aparentemente na seção comercial, o que sugere tratar-se matéria paga) com o título, “As Novas Escolas de Minas”. A CARRPE em seus 10 primeiros anos de atividade foi responsável pela elaboração de aproximadamente 900 projetos em Minas Gerais, embora, em sua maioria, refram-se a obras de reparos, ampliações e restaurações de edifícios existentes.

Consolidação-Difusão

O segundo e mais importante período iniciou-se com a mudança oficial no nome da autarquia, que passa a se chamar CARPE. Essa mudança corresponde a uma ampliação nas suas atribuições, indicando que as experimentações iniciadas na fase anterior haviam sido valorizadas e culminaram na consolidação de um novo sistema de produção. A partir desse momento inicia-se o trabalho de padronização de modelos que serão consolidados pelo uso ao longo do tempo. Tais modelos são gerados a partir das supracitadas obras seminais, resultando em nove padrões espaciais. Esses modelos filiam-se aos preceitos de que lança mão a Arquitetura do Movimento Moderno no Brasil do período não só pela aproximação com as características brutalistas incorporadas na concepção dos projetos, mas também por estratégias projetuais tais como coordenação modular, racionalização construtiva, padronização de soluções, e flexibilidade espacial. Esse é o momento em que observamos um grande salto no número de escolas inauguradas pela autarquia no Estado. Um tal salto quantitativo seria impossível caso não fosse mediado por um muito bem definido sistema de produção, que em grande parte se assemelha a uma linha de produção. A produção

de edifícios escolares, alcançou sua plena eficácia, respondendo plenamente às metas internas dos governos estadual e dos municípios. Vale ressaltar que os modelos da CARPE foram reproduzidos por diversas municipalidades e, até mesmo, pela iniciativa privada, como a Escola Theodor Herzl em Belo Horizonte.

Esgotamento

A fase de esgotamento é marcada por questionamentos acerca da própria produção padronizada, então considerada massiva e repetitiva. Um tal questionamento leva a crer que o sistema de produção, embora eficiente, comece a ser julgado negativamente. As críticas partiam tanto da equipe da própria CARPE quanto de grupo de profissionais arquitetos atuantes em Minas naquele momento. As mudanças no pensamento pedagógico e sua incorporação às políticas públicas da década de 1970 parecem ter sido fundamentais para embasar os argumentos contrários ao tipo de espaço resultante do sistema CARPE. Em 1976, o Plano Estadual de Educação criticou severamente o modelo de escola produzido pela autarquia, reafirmando e promovendo a implantação daquilo que denominava Escola Renovada cuja principal diretriz era tornar operativos os artigos da Lei 5.692/71 (Lei de Diretrizes e Base da Educação). Sob o ponto de vista da estrutura física, a Escola Renovada exigia espaços diferentes daqueles dos edifícios padronizados até então construídos, tal como demonstra o próprio texto do plano:

(...) a nova concepção da Escola incidirá em inevitavelmente em mais econômica, flexível e criativa utilização dos espaços. Aqui também a imaginação deverá ser posta a serviço da imaginação. Os materiais de construção, por exemplo, não poderão ser uniformes e indiferenciados em todo nosso vasto e vário território. (Minas Gerais, 1976). (Grifo dos autores)



Fig. 5 - Escola Estadual Joaquim Francisco em Inhapim-MG - Padrão 4/1983 (FOTO: SRE-CARATINGA).

No final de 1980, foi celebrado um convênio entre Secretaria do Estado da Educação, CARPE e IAB-MG (Instituto dos arquitetos do Brasil) cujo objetivo era a execução do projeto “Novos sistemas e processos construtivos”. Desse convênio resultaram, simultaneamente, dois concursos públicos de anteprojetos: Os concursos regionais de arquitetura “Prêmio Doutor Paulo Diniz Chagas” e “Prêmio Arquiteto Eduardo Mendes Guimarães Jr.”. Eles tinham diferenças claras de propósito. Enquanto o primeiro previa propostas de construções industrializadas e ampliáveis para as cidades de grande e médio porte, o segundo sugeria o uso de técnicas de construção locais e artesanais. Ambos deixavam claro em seus editais que as propostas deveriam ter caráter regionalista e atender às diferenças socio-culturais do Estado. Os concursos envolveram grande parte da comunidade de arquitetos mineiros tendo obtido um grande número de inscrições e propostas. Embora a CARPE tenha pago os prêmios aos vencedores, não se aproveitou muito das propostas apresentadas, tendo sido construídas pouquíssimas escolas industrializadas. Ao que parece, os concursos não surtiram efeito transformador nas práticas da CARPE que manteve suas atividades sem absorver as ideias e conceitos das propostas. Simultaneamente aos concursos, a equipe técnica da CARPE desenvolveu, em caráter experimental, duas escolas montadas integralmente com elementos pré-fabricados em concreto. (Ver Fig. 4a e 4b)

A partir de 1983 a autarquia retomou seu sistema de operação com algumas atualizações nos

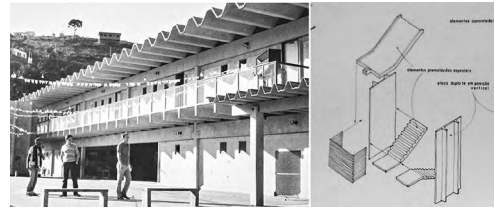


Fig.4 (a e b) - Escola Estadual Antonio Linhares Guerra Machado em Itabira - MG, de 1980 (FOTO: Acervo pessoal de Márcio Lustosa, esquema de montagem da escada).

padrões construtivos, tais como a do Padrão 4 (ver Fig. 5), sem no entanto, incorporar os elementos industrializados em seus projetos até o fim de suas atividades em 1987.

Com a troca de governo naquele ano, o recém-eleito governador Newton Cardoso reestruturou os órgãos do Estado, centralizando toda a produção de projetos e obras do Estado num único órgão, o Departamento de Obras Públicas (DEOP). Entre as primeiras ações do novo órgão estava o lançamento de um programa pedagógico e de expansão das escolas intitulado Núcleo de Ensino e Extensão Comunitária (NEEC) (Minas Gerais, 1988). O NEEC foi desenvolvido por equipe técnica externa ao DEOP, impondo 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 NEEC⁸, em vista da tecnologia que empregava, pressupunha empresas construtoras de maior porte e emprego de mão de obra especializada. Antes de tudo, significava centralização do poder de gerenciamento e concentração de lucro para poucas empresas. Nesse aspecto o sistema do concreto e alvenaria de vedação, antes empregado, pode ser considerado mais justo e democrático. Além disso, tal mudança tecnológica desmobilizou um sistema de produção e um corpo de conhecimento consolidados ao longo de anos. Esse novo

⁸ Foram construídos somente aproximadamente 20 exemplares desse modelo. Esse foi abandonado devido a seu alto custo e dificuldades no transporte das peças metálicas pelo Estado de Minas Gerais.

modelo de gestão de obras representou também o início da dissolução das equipes técnicas internas nas instituições estaduais e uma ampliação das licitações, terceirizações e contratações externas de projetos e obras.

2. SISTEMA CARPE

Conforme já foi dito, a concepção, consolidação, difusão e aprimoramento do sistema CARPE tiveram início com as chamadas obras seminais, sendo sucedidas pelo desenvolvimento dos Padrões arquitetônicos e encerradas junto com a extinção da autarquia em 1987.

As construções da primeira fase da autarquia (CARRPE) exploraram várias possibilidades de uso do concreto e de outros materiais em seu estado bruto. Foi necessário repensar não somente os projetos arquitetônicos, mas também a forma de viabilização das obras pelo vasto território mineiro. É possível notar nessas obras algumas soluções arquitetônicas de caráter experimental tais como os *brise-soleils* em concreto para a Escola

Normal Oficial de Montes Claros (ver Fig. 6), e outras decisões de projeto que posteriormente se consolidariam em padrões construtivos tais como as plantas organizadas em pavilhões, os materiais em seu estado natural e as circulações avarandadas.

Por outro lado, observam-se soluções que não vingaram, como, por exemplo, o modelo em um pavimento e com circulação periférica do edifício anexo ao Grupo Escolar Lúcio da Santos em Belo Horizonte. Outro exemplo é o da solução em planta não pavilhonar da escola de Ibirité. Há também uma grande variação na solução das coberturas, em que ora se utilizou telhado cerâmico, ora cimento-amianto ou até mesmo lajes planas. Podemos entender essas obras, concebidas pelos arquitetos Galileu Reis e José Resende da Cunha construídas entre 1962 e 1965, como matrizes projetivas fundamentais dos posteriores padrões arquitetônicos, uma vez que suas características espaciais e construtivas reaparecem nos nove modelos posteriores.



Fig. 6 - Obra Seminal - Escola Normal Oficial de Montes Claros, MG (FOTO: Amaro Sérgio Marques).



Fig. 7 - Escola Padrão CM1 CARPE em Belo Horizonte, 1967
(FONTE:APCBH).

A partir de 1968, a CARPE desenvolveu seus padrões construtivos baseados na sistematização das soluções testadas. Por intermédio de seu Centro de Pesquisa, ela elabora um conjunto de manuais e documentos técnicos de apoio aos projetos padrões e coordenação de obras. Esses documentos foram fundamentais para o ganho efetivo de tempo e de rigor construtivo. A partir deles a equipe da CARPE pôde tanto desenvolver internamente os projetos, quanto contratá-los de escritórios e empresas de consultoria, via licitação pública. Durante esse período, o prazo médio entre escolha do terreno e a entrega de uma escola para

funcionamento era de oito meses em qualquer região do Estado de Minas Gerais. Os primeiros padrões desenvolvidos foram os chamados Curso Médio 1 (CM1) e Curso médio 2 (CM2), de um pavimento (Ver Fig. 7 e 8). O Padrão 3 foi primeiramente desenvolvido em dois pavimentos com a finalidade de viabilizar obras em locais com pouca oferta de terreno. O Padrão 4 (Ver Fig. 9), de dois pavimentos, e o Padrão 5, de um pavimento, foram amplamente aplicados e difundidos, tanto que se observa hoje que a maioria das construções seguiram esses padrões. Já os Padrões 7, 8, 9 e CACs se limitaram ao atendimento de pequenas localidades, vilarejos, comunidades e distritos de menor porte. Em resumo, todos os nove padrões construtivos apresentavam as mesmas especificações de materiais variando as soluções de cobertura (telhado cerâmico, telhas em amianto ou platibanda em alvenaria), a de alvenaria ora aparente ora revestida e número de pavimentos (1 ou 2). Outra variação importante acontece no sistema estrutural, em que alguns padrões eram estruturados pelas alvenarias e outros por estruturas de concreto armado aparente.

As soluções projetuais, inspiradas na arquitetura brutalista dos anos 1960, exploraram as potencialidades de expressividade plástica de elementos e materiais em estado bruto por meio



Fig. 8 - Escola Padrão CM2 da CARPE no Município de Bicas (FONTE:Prefeitura de Bicas).



Fig. 9 - Escola Padrão 4 CARPE em 2 pavimentos – (FOTO: Construtora Marco XX).

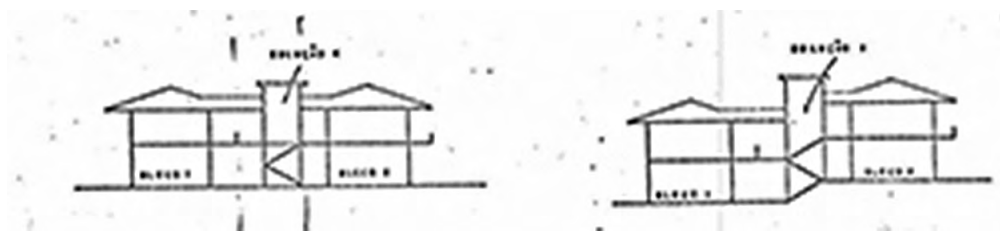


Fig. 10 - Esquema de implantação dos blocos em diferentes terrenos (FONTE: CARPE, 197-).

de uma racionalização construtiva tal como se pode observar na Fig. 7. A inovação construtiva possibilitava economia de recursos e ganhos de qualidade ambiental dos espaços interno e externo por intermédio do controle de luz, ventilação e de distribuição dos blocos de salas e infraestruturas. Em contrapartida, as soluções de cobertura remetiam, a julgar pelo telhado cerâmico sobre madeiramento, à técnica construtiva colonial brasileira.

É importante ressaltar que o mesmo sistema construtivo dava conta de atender variadas demandas espaciais e que tanto os projetos quanto a obras, em vista do grau de sistematização de procedimentos e racionalização construtivo, poderiam

ser realizados, de um lado por qualquer equipe de arquitetos, e por outro, por uma diversificada gama de empresas construtoras.

DINÂMICA DE PROJETAÇÃO E FLUXO DE ATIVIDADES

Anualmente eram definidos pela Secretaria do Estado da Educação de Minas Gerais, com anuência direta do Governador, quais os municípios seriam contemplados com a construção de prédios escolares novos ou com reformas, a aprovação de recursos financeiros e a demanda de espaço. Vale lembrar, a demanda espacial, além do números de salas de aula, podia incluir bibliotecas comunitárias, consultórios médicos, laboratórios de

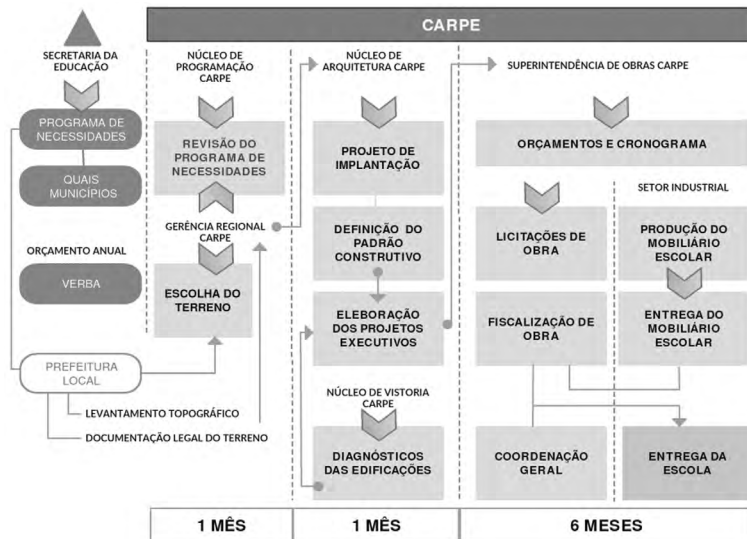


Fig.11 - Diagrama de atuação da CARPE (elaborado por Geraldo Ângelo Silva).

ciências e oficinas técnicas. Isso leva a crer que havia uma articulação entre as diversas secretarias de Estado. A ideia era de que, dependendo da estrutura de serviços públicos do município, as escolas da CARPE pudessem suprir outras demandas da população, além do ensino. Dessa forma, a programação arquitetônica era discutida e redefinida por uma seção denominada Núcleo de Programação. Os casos de reparos e reformas cabiam ao Núcleo de Vistoria, acionado para diagnosticar o estado de conservação das instalações e repassar ao Núcleo de Arquitetura, encarregado da elaboração de projetos de reforma. Era definida também a verba destinada a cada obra. O trabalho iniciava, no caso de edificação nova, pela escolha do terreno pelas gerências regionais, em negociação direta com as prefeituras. Os terrenos eram escolhidos em função de sua capacidade e facilidade de implantação dos padrões existentes, em função das dimensões mínimas necessárias para abrigar o pré-programa de necessidades. As prefeituras, uma vez escolhido o terreno, ficavam

responsáveis por sua legalização e pela contratação dos serviços de levantamento topográfico. Esses documentos eram encaminhados para o Núcleo de Arquitetura em atendimento direto das gerências regionais caso a caso. O diagrama na Fig.11 ilustra os procedimentos acima descritos. Orçamentos e cronogramas de obra eram divididos em três subtópicos para maior controle das etapas e 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 a execução do prédio padrão em si e o Subtotal C aos serviços complementares das áreas externas como muros, passeios, gramados e escadas externas. O interessante é 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. Para as reformas e reparos nas edificações escolares, o Núcleo de vistoria iniciava

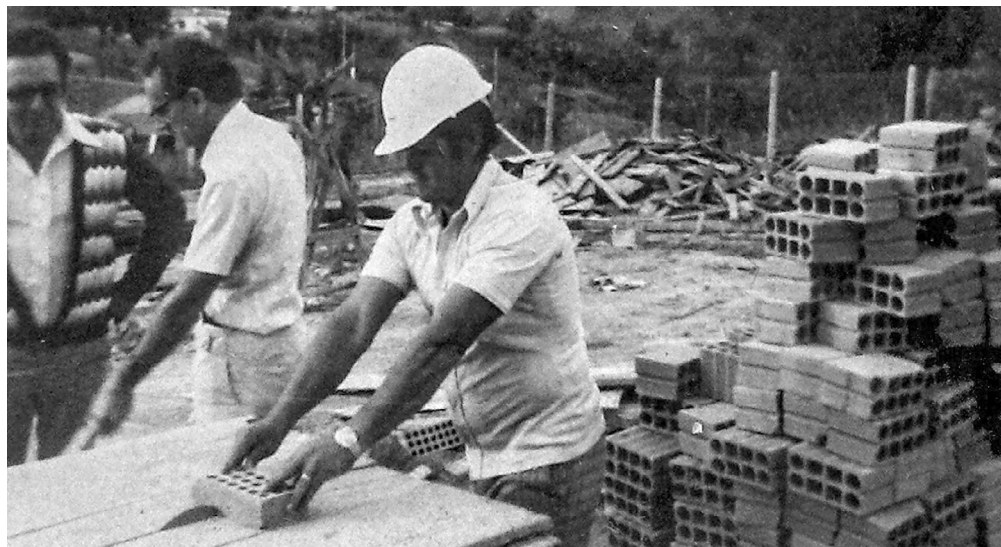


Fig.12 - Testes de corte de tijolos, Obra da CARPE (FOTO: Acervo pessoal de Márcio Lustosa).



Fig.13 - Obra da CARPE em Divinópolis, MG (FOTO: Acervo pessoal de Márcio Lustosa).

os trabalhos com um diagnóstico feito por meio de visitas às escolas.

COORDENAÇÃO E SISTEMA DE OPERAÇÃO DE OBRAS

A Superintendência de obras da CARPE coordenava a execução e a fiscalização das obras. Ela era formada por gerências regionais as quais dividia no território estadual em onze diferentes áreas

geográficas de atuação. As gerências regionais assistiam tecnicamente às obras e aos serviços de reparos escolares em suas áreas de ação, tanto nas obras executadas pela própria CARPE quanto nas obras licitadas. De toda maneira, faz-se importante observar que a atuação das equipes técnicas da CARPE era uma forma de garantir o atendimento rápido aos municípios, mas, ao que tudo indica, sem preocupação especial com uma análise

profunda dos contextos locais e com soluções específicas. A forma de operação era padronizada segundo variações de um determinado modelo, orientadas meramente para a eficiência construtiva.

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

3. CONCLUSÕES

Com a centralização das decisões de projeto e do controle de obras conseguiu-se produzir espaços de 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 projeto e de obras garantia eficiência e qualidade, por outro lado, reduzia a possibilidade de incorporação de procedimentos alternativos. Outra questão importante constatada aqui o emprego de tecnologia amplamente difundida (concreto armado e vedações em alvenaria) garantia um mais justo e democrático processo licitatório público para contratação de obra, Os sistemas tecnológicos mais sofisticados, a exemplo do aço, estão associados à centralização de poder.

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. O foco parece estar no aprimoramento técnico do sistema de operação por intermédio da repetição de modelos de tecnologia construtiva usual. 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 e boa aceitação dos usuários. Sua concepção arquitetônica, hoje considerada seminal, pode ser vista como um objeto sem autoria definida, produzido, revisto e atualizado coletivamente dentro de sua rigorosa e organizada estrutura institucional pública. Trata-se aqui de uma arquitetura não autoral, comprometida em criar um sistema para planejamento de obra e ordenação dos espaços.

Assim, a produção arquitetônica da CARPE se mostra relevante e como um exemplo de forma de agrupamento de profissionais para a boa projeção e para criação de sistemas produtivos, eficazes, de qualidade e comprometidos com os recursos públicos. Por isso, consideramos que trazer à luz essa experiência é de fundamental importância para historiografia da arquitetura e da construção.

4. AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao NPGAU-UFMG (Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo) e ao grupo de pesquisa MOM (Morar de outras maneiras) pelo apoio e incentivo. Agradecemos também aos os arquitetos que nos concederam entrevistas, funcionários e ex-funcionários das instituições e aos seus familiares pela disponibilização dos acervos institucionais e pessoais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bittencourt Junior, Nilton Ferreira. Pedrosa, José Geraldo. "Americanismo e educação para o trabalho no Brasil: Os Ginásios Polivalentes (1971-1974)" *Revista Trabalho & Educação*. Belo Horizonte. 1(24). p.11-30.jan-abr. 2015
- Cardoso, Ciro Flamarion, VAINFAS, Ronaldo. (org.) 1997. *Domínios da história: ensaio de teoria e metodologia*. Rio de Janeiro: Campus.
- Camisassa, Maria Marta dos Santos; et al. 2013. "A opção governamental em Minas Gerais por uma padronização de edifícios escolares nos anos 1960-70". X Seminário Docomomo Brasil, Curitiba. 15 a 18 de outubro de 2013.
- CARPE. 1965. "As novas Escolas de Minas". *Revista Arquitetura e Engenharia*. Belo Horizonte. 68 (1): 25a - 25d. Ano XV,
- CARPE. Prêmio Doutor Paulo Diniz Chagas/ Prêmio Arquiteto Eduardo Mendes Guimarães Jr. Documentos gerais. Belo Horizonte: Secretaria do Estado da Educação/IAB-MG/CARPE. 1981.
- CARPE. "Normas técnicas para elaboração de projetos (CM1 ao Padrão 9)". 197-. Belo Horizonte.
- CARPE. "Cadernos de Encargos, de Especificação de serviços e materiais (CM1 ao Padrão 9)". 197-. Belo Horizonte.
- Cemin, Viviana. "Não só de pão vivi o homem: a construção de escolas no governo Brizola a partir das fotografias da assessoria do Palácio Piratini (1959-1963)". UFGRS: Porto Alegre. 2010
- IAB-MG. "Catálogo da premiação em arquitetura de 1965 e 1966." 1966. Belo Horizonte.
- Lima, João Filgueiras. 1984. *Escola Transitória*. Brasília: MEC/CEDATE
- Minas Gerais. "Decreto 5458, de 15 de julho de 1958." Institui a campanha de reparo e restauração dos prédios escolares do estado. Belo Horizonte: Diário do Executivo de Minas Gerais, 15 jul. 1958. Disponível em: <http://hera.almg.gov.br>, acesso em: 09/04/15.
- _____. Lei nº 4817, de 11 de junho de 1968. Dispõe sobre a construção, ampliação, reparo e conservação dos prédios escolares do Estado e dá outras providências. Belo Horizonte: Diário do Executivo de Minas Gerais, 12 jun. 1968. Disponível em: <http://hera.almg.gov.br>, acesso em: 09/04/15.
- _____. Manual do NEEC. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de obras Públicas /Assessoria de projetos especiais.1988.
- _____. Plano Mineiro de educação Carta-Compromisso. Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Educação.1975/1976.
- Revista Módulo*. "CIEP". Rio de Janeiro: Avenir editora. Nº91. Maio/julho, 1986.
- Santos, Roberto Eustaáquio dos. "A armação do concreto no Brasil: história da difusão do sistema construtivo concreto armado e da construção de sua hegemonia" Tese FAE- UFMG - Belo Horizonte, 2008.
- Silva, Geraldo Ângelo de A. A experiência da CARPE e o campo ampliado da arquitetura escolar pública. In: 11º Seminário Nacional do Docomomo Brasil. Anais. Recife, Brasil, 17 a 22 de abril de 2016.