

A CULTURA DO CONCRETO ARMADO NO BRASIL: EDUCAÇÃO E DESEDUCAÇÃO DOS PRODUTORES DO ESPAÇO CONSTRUÍDO¹

Roberto Eustaáquio dos Santos

PUC-MG

Eixo 3: Cultura e práticas escolares

Nas metrópoles brasileiras convivem dois tipos de cidade. De um lado a cidade formal, regida por leis, atendida por infra-estrutura e serviços urbanos. De outro lado, rodeando a cidade formal, estendem-se largas faixas que, apesar de densamente povoadas, não são regradas nem equipadas para a vida urbana. O conjunto formado por essas cidades, somado às estradas que lhes dão acesso, aos portos e aeroportos, às barragens, linhas de transmissão de energia e telecomunicações, campos cultivados e toda ordem de artefatos humanos, compõem o que chamamos espaço construído.

Entre as práticas sociais implicadas na produção do espaço, este trabalho enfoca as técnicas e tecnologias utilizadas para erigir as construções e como tais técnicas e tecnologias foram inventadas, desenvolvidas, substituídas e incorporadas na cultura. De modo especial, nos interessa uma história sócio-cultural do concreto armado. Tendo por premissa de que nas mudanças de tecnologia construtiva estão implicadas disputas pelo controle da produção do espaço, o trabalho parte de uma breve revisão da historiografia do concreto armado no Brasil, em busca do percurso histórico da difusão do concreto e, principalmente, de suas lacunas. Em seguida, são apresentados alguns indícios para uma reinterpretação desse percurso, tomando por fonte primária o material encontrado em revistas especializadas de engenharia e arquitetura, publicadas no século XX, principalmente entre os anos 1920 e 1970.

Concreto Armado

O concreto armado é um processo construtivo inventado na Europa em meados do século XIX. Ele consiste na combinação do concreto – uma pasta feita de agregados miúdos e graúdos, cimento, areia e água, conhecida desde a Antigüidade – com uma armadura de aço. A novidade está justamente na reunião da propriedade de resistência à tração do aço com a resistência à compressão do concreto, que permite vencer grandes

¹ Este artigo é parte da pesquisa de doutorado do autor, em desenvolvimento junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação “Conhecimento e Inclusão Social” da Faculdade de Educação da UFMG, sob orientação do Prof. Dr. Bernardo Jefferson Oliveira.

vãos e alcançar alturas extraordinárias, além disso, o concreto é um material plástico, moldável, ao qual é possível impor os mais variados formatos. Inicialmente empregado apenas em embarcações e tubulações hidráulicas, a partir de fins do século XIX o concreto armado passa a ser utilizado também nas edificações. Junto com o aço e o vidro, ele constitui o repertório dos chamados “novos materiais” da arquitetura moderna (BENEVOLO, 1976, p.42), que são produzidos em escala industrial e viabilizam arranha-céus, pontes, silos, estações ferroviárias ou, em suma, aqueles novos objetos arquitetônicos característicos do cenário do mundo modernizado do século XX.

Contudo, em nenhum país desse mundo modernizado a tecnologia do concreto armado foi tão predominante quanto no Brasil. Ele é o material estrutural absolutamente hegemônico nas construções das cidades brasileiras, sejam elas formais ou informais.



Figura 1: a - Edifício em construção (Fonte: Ruybentes Engenharia de Estruturas),
b - Aspecto do Aglomerado da Serra - Belo Horizonte (Fonte: foto de Margarete Maria de Araújo Silva)

O uso tão amplo, diverso e por vezes indiscriminado do concreto armado em nossas cidades parece resultar daquilo que se denomina “tecnologia formal adaptada”, isto é, uma tecnologia que importa materiais, procedimentos, normas e tipologias dos países centrais, porém aplica-os de modo apenas parcial e incompleto (Cf. PELLI, 1989). Segundo esse modelo teórico, trata-se de uma situação típica de “culturas periféricas”, cujas opções tecnológicas estariam essencialmente determinadas por sua subordinação à cultura dos países centrais. Mas, ainda que o modelo de Pelli possa soar plausível para explicar a difusão do concreto armado no Brasil, ele simplifica em demasia a relação entre cultura central e cultura periférica, análoga à relação entre cidade formal e informal.

A sociologia da ciência considera que os artefatos são construções individuais e coletivas, ligadas a grupos sociais e determinadas mais pelos interesses e recursos próprios desses grupos do que por forças externas. Isso faz com que os pontos de vista acerca da estrutura dos artefatos difiram à mesma medida que tais recursos e interesses (Cf. BJKER,

HUGHES, PINCH, 1994). Suporte, cenário, instrumento e produto das relações humanas, o espaço construído traz, portanto, a marca dessas relações, expressas em suas configurações e seus processos construtivos. Ambos são produzidos socialmente e nunca apenas subordinados a tecnologias alheias. Isso significa que, na difusão do concreto no Brasil, estiveram em jogo relações sociais mais complexas do que o modelo teórico de Pelli indica.

Lacuna

Alguns elementos desse jogo se deixam entrever na leitura dos autores que se dedicaram à historiografia da engenharia e do concreto armado no Brasil (Cf. MESQUITA, 1981; VASCONCELOS, 1985; TELLES, 1994, VARGAS, 1994 a e b; VASCONCELOS e CARRIERI, 2005). A historiografia do concreto está centrada em grandes personagens, obras de vulto e cronologias de eventos marcantes, principalmente os relacionados à regulação do exercício profissional e à normalização de procedimentos técnicos. De modo geral, é pouco ou nada crítica em relação aos aspectos sócio-culturais envolvidos na difusão do concreto. Ele é tido por resultado natural de uma longa evolução: o adobe do período colonial teria sido substituído pela alvenaria de tijolos do século XIX, para se chegar finalmente ao concreto, signo de modernização, progresso e desenvolvimento. Imbricada na história da profissão, a história do concreto é marcada por um espírito de pioneirismo e por busca de legitimação social com base em originalidade e perícia técnica.

Os textos consultados informam que os anos 1930 são decisivos na instalação da cultura do concreto. A reforma Francisco Campos, de 1931, inclui o concreto armado no escopo de matérias do currículo de arquitetura e engenharia². Nas escolas, às cadeiras de Estabilidade e Resistência associam-se laboratórios de testes e análises dos materiais utilizados na composição do concreto armado. Entra em cena a pesquisa tecnológica³. Surgem as primeiras normas, os primeiros manuais de resistência dos materiais editados no Brasil e cresce o número de revistas especializadas de engenharia. Aparecem, também, as primeiras empresas construtoras especializadas em concreto e os primeiros escritórios de prestação de serviços de projeto e de fiscalização de obras. O desenvolvimento do campo

² A justificativa para o novo currículo de arquitetura e engenharia está na “Exposição de Motivos do Ministro Francisco Campos sobre a Reforma do Ensino Superior”, publicada no Diário Oficial, de 15 de abril de 1931.

³ Em 1930 funda-se a “Associação Brasileira de Concreto”, com a finalidade “estudo e propaganda do concreto e do concreto armado em suas diversas modalidades” (Cf. TELLES, 1994), bem como, o “Instituto Brasileiro do Concreto”. Em 1934, o Laboratório de Ensaios de Materiais, da Escola Politécnica de São Paulo – LEM – em Instituto Politécnico de Tecnologia – IPT. A “Associação Brasileira de Cimento Portland” – ABCP, de 1937, atua na discussão acerca da elaboração de normas técnicas brasileira para o concreto armado.

profissional da engenharia e a multiplicação de firmas de projeto e construtoras aparecem sempre imbricados com desenvolvimento da normalização (relacionada com pesquisa aplicada) e com regulamentação profissional⁴. Esse *imbróglío* é tomado acriticamente confundido com o que se chamou “nacionalização da engenharia estrutural” e “valorização da profissão de engenheiro” (TELLES, 1994, p.483).

Infere-se da historiografia (VARGAS, 1994a), que, ao mesmo tempo em que há um gradativo crescimento da importância do projeto na organização da produção do espaço, há também uma maior especialização de funções no canteiro de obras: aos engenheiros cabem as tarefas de aplicação de conhecimentos científicos elementares, tais como o cálculo, a topografia, os apontamentos e medições, bem como a solução de problemas que impliquem utilização de métodos e teorias científicas; enquanto que aos mestres de obra cabem as soluções de problemas técnicos de ordem prática, diretamente relacionados à realização dos serviços de obra. A banalização do uso do concreto é compreendida na perspectiva de uma abertura de campo de atuação para o engenheiro, antes bastante restrito à prestação de serviços juntos a ferrovias e portos. Não é difícil perceber que a idéia de perícia técnica⁵ (Cf. COELHO, 1999) e de especialização do conhecimento, está na base da distinção entre os que mandam e os que executam. Mais que centralização de decisões, a substituição da alvenaria pelo concreto significou um rebaixamento das condições de trabalho no canteiro de obras. A organização das equipes de trabalho se altera radicalmente pelo fato de a tecnologia do concreto prescindir de mão-de-obra qualificada. Telles constata essa disputa, embora não o faça numa perspectiva crítica:

A relativa complexidade matemática de qualquer cálculo de concreto armado passou a exigir obrigatoriamente a participação de um engenheiro, e assim a introdução do concreto armado na construção predial em geral, deslocou os velhos “mestres de obras”, “engenheiros práticos”, e outros profissionais não diplomados, que desde os tempos coloniais dominavam quase que completamente

⁴ O Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA – é fundado como uma autarquia, em 1933. Entre 1931 e 1949 são fundadas diversas entidades ligadas à organização profissional: a Sociedade Mineira de Engenheiros, o Sindicato Central dos Engenheiros, o Clube de Engenharia de Juiz de Fora, o Sindicato Fluminense de Engenheiros, o Sindicato de Engenheiros do Pará, a Sociedade de Engenheiros e Arquitetos do Rio de Janeiro, a Federação Brasileira de Engenheiros, a Sociedade de Engenheiros e Arquitetos Municipais de São Paulo, Associação de Engenheiros da Estrada de Ferro Central do Brasil, Clube de Engenharia da Bahia, Clube de Engenharia da Paraíba, Clube de Engenharia do Ceará, Associação dos Engenheiros da Estrada de Ferro Leopoldina.

⁵ A noção de perícia técnica é o que fundamenta a distinção das profissões regulamentadas. Ao distinguir as profissões que afetam o bem-estar e a saúde da população em nome do interesse público o Estado se fortalece ao passo em que legitima a atuação de grupos detentores de determinados saberes. O “poder de polícia” sobre as profissões regulamentadas restringe a liberdade individual de trabalho e torna imprescindível a formação técnico-científica conferida por um diploma de graduação.

esse importante ramo da profissão. Com isso, os engenheiros passaram, aos poucos, a serem mais conhecidos e com maior importância e maior “status” na sociedade. (TELLES, 1994, p.483)

Ora, já foram apontados argumentos suficientes para levantar a hipótese de que o concreto armado foi apropriado e utilizado no Brasil como arma nas disputas por mercado de trabalho da construção e pelo controle do espaço construído.

Concreto como arma

A idéia de que toda modificação nas técnicas construtivas, na organização do trabalho nos canteiros de obra e nos estilos arquitetônicos reflete uma disputa por controle e poder perpassa a obra escrita de Sérgio Ferro (Cf. FERRO, 1982; 1988; 2004). Abordando aspectos raramente presentes na discussão de engenharia e arquitetura, a teoria de Ferro aponta outros rumos para a prospecção acerca da hegemonia do uso do concreto.

Em o “Canteiro e o Desenho”⁶, demonstra-se a heteronomia do canteiro e o papel perverso do desenho – projetos de arquitetura e engenharia – no controle da produção das construções. Aquilo que rege a cadeia produtiva do espaço construído não é a lógica do desenvolvimento técnico - baseada em segurança, qualidade e economia -, como parece acreditar a historiografia do concreto. O que prevalece nesse ambiente é a lógica da do controle dos processos produtivos, haja vista que a chamada construção civil brasileira registra evolução mais lenta do que a observada em outros setores da indústria, sobretudo do ponto de vista da racionalização de processos e materiais (SILVA, 2003, p.43). O exemplo narrado por Ferro ilustra uma situação de mudança nas técnicas utilizadas em construção logo antes da “revolução” tecnológica que vai ter expressão na arquitetura moderna.

O que parece ser revolução de formas, de estilos, quando cutucamos por baixo, são momentos de conflitos sociais, de luta de classe nos canteiros. [...] no fim do século XIX [...] há um movimento operário fortíssimo na Europa, quando começam os sindicatos. Um deles, sobretudo, começa muito forte, meio anarquista, mas muito dominado pelos trabalhadores da construção civil. Eles pedem não mais salários, nem folgas, nem férias, nem cinco minutos a mais para o almoço, mas pedem simplesmente o controle da produção. Eles querem que a produção de arquitetura seja dominada e

⁶ O texto de *O Canteiro e o Desenho* aparece pela primeira vez, em 1976, na Revista Almanaque e mais tarde na forma de livro, publicado pela Revista Projeto em 1979. Essa publicação marca o encerramento do trabalho conjunto dos arquitetos Sérgio Ferro (1938), Rodrigo Lefèvre (1938-1984) e Flávio Império (1935-1985). A atuação desse grupo, mais tarde batizado “Arquitetura Nova”, define uma experiência crítica na arquitetura brasileira, delimitada no tempo entre o seu ingresso na FAU-USP no final dos anos 1950 e a violenta repressão aos movimentos políticos clandestinos da década de 1970, em que todos três militavam. O trabalho desse grupo radicalizou propostas então colocadas no âmbito acadêmico principalmente pelo arquiteto Vilanova Artigas, professor na FAU-USP à época. O livro de Ferro é uma crítica do canteiro de obras convencional, que levanta questões de ordem teórica para o chamado “canteiro livre”.

conduzida por eles do começo ao fim: a destinação do projeto, a destinação do objeto e até as condições de produção, reivindicações estas evidentemente impossíveis. Os sindicatos mais fortes da França, nesta época, eram os sindicatos dos trabalhadores de madeira, dos trabalhadores em pedra: então não é à toa que nesse mesmo período se mudam os materiais. Não é por acaso que a arquitetura muda de materiais fundamentalmente, passa para o concreto e para o ferro, destruindo, tirando a força desse pessoal dentro do canteiro. Começa a gloriosa arquitetura contemporânea, mudando de linguagem, mudando fundamentalmente a decoração no momento em que os operários estão fortes. (FERRO, 2004, p.9-10)

Revistas como fonte

A pesquisa baseada em revistas é extensa e diversificada no âmbito das ciências humanas e sociais, nos autores consultados (Cf. CRUZ, 1997; PARK, 1998; LUCA, 1999; PINTO, 2003; SANCHEZ, 2003; SILVA, 2003; SANTANA, 2004, GENTIL; 2006, SILVEIRA, 2006) as revistas foram utilizadas tanto como objeto, quanto como fonte. No campo de engenharia e de arquitetura, no entanto, estudos baseados nesse material ainda são raros⁷, embora exista um acervo rico, tanto em quantidade quanto em variedade, bastante promissor para a pesquisa histórica⁸. Um estudo panorâmico das revistas brasileiras de engenharia e arquitetura, conservadas em bibliotecas, registrou a presença de cerca de 200 periódicos editados entre o ano de 1868 e os dias de hoje. A análise preliminar desse material revelou algumas peculiaridades⁹ que apontam a necessidade de estudos sistemáticos para sua classificação e recuperação.

⁷ A revisão bibliográfica identificou apenas três textos e uma entrevista que tratavam do tema. O texto de Camisassa (1997) trata da relação entre o modernismo na literatura nas artes e na literatura e o modernismo na arquitetura. Segawa, Crema e Gava (2003) comentam as particularidades dos periódicos de arquitetura, urbanismo e design e, face a inexistência de classificação sistemática desses periódicos propõem uma série de medidas para classificação orientadas pelas metodologias da área da ciência da informação. O texto de Serapião (2006) trata de fazer um breve histórico da “Revista Acrópole”. O texto é seguido de uma entrevista com Manfredo Gruenwald (2006), filho de um dos proprietários da revista.

⁸ Milton Vargas afirma que as revistas são fundamentais para a reconstituição da memória do concreto armado no Brasil. Ele as considera “como parte integrante do ensino do concreto armado e de sua divulgação entre estudantes” (VARGAS, 1994b, p.90). Também o texto específico sobre revistas da área de arquitetura diz: “Ao percorrer a seção de revistas de uma boa biblioteca especializada em arquitetura, urbanismo, paisagismo e design (AUPD), ao mesmo tempo que um interessado encontrará uma coleção impressionante de publicações tratando de inúmeros aspectos em uma variedade de formatos, cores e acabamentos [...] entre um boletim noticioso corporativo, volumes com o porte de livros, revistas *fashion*, sisudas publicações ou magazines de arranjos interiores, há um conjunto com um rico repertório de informações e documentação” (SEGAWA, CREMA, GAVA, 2003)

⁹ Foram consultados, por meio de catálogos *on line*, os acervos de periódicos das Bibliotecas Nacional, da UFMG, da USP, da PUC-MG, do Clube de Engenharia do Rio de Janeiro, do Instituto de Engenharia de São Paulo. Desses títulos cerca de 40% foram editados por menos de 5 anos, 15% entre 5 e 10 anos, 16% entre 10 e 20 anos, 15% entre 20 e 30 anos, 3% entre 30 e 40 anos, os restantes 11% foram editados por mais de 40 anos, números que evidenciam uma tendência a pouca duração dessas revistas. O levantamento de dados nas bibliotecas revelou que em 25% do acervo não constava registro de periodicidade e em outros 10% registrava-se periodicidade desconhecida. Daqueles com registro de periodicidade, 1% são semanais, 27% mensais, 18% bimestrais, 8% trimestrais, 3% quadrimestrais, 10% semestrais, 10% anuais e 23% são de

A partir desse panorama, identificamos algumas revistas como potenciais fontes primárias: A Casa, Acrópole, Arquitetura e Engenharia, Arquitetura IAB, Arquiteto, Brasília, Concreto, Estrutura, Módulo, Revista Brasileira de Engenharia, Revista Mineira de Engenharia e PDF. Nesse universo encontramos material bastante diversificado: artigos sobre tecnologia do concreto; artigos descritivos de edifícios e obras; métodos e tabelas auxiliares do cálculo estrutural; índices de preços de mão-de-obra e de composições de custo; cursos de concreto armado em fascículos; calculistas oferecendo seus serviços; anúncios de empresas construtoras especializadas em concreto; anúncios de fabricantes de componentes construtivos; anúncios de fabricantes de cimento. No entanto, não há registro de nenhum tipo de crítica à tecnologia do concreto e tampouco qualquer material de divulgação de outros tipos de técnica construtiva, como a madeira e o aço, por exemplo.

A seguir serão apresentados alguns indícios recolhidos do material pesquisado. Chama a atenção o quanto os anúncios das companhias produtoras de cimento (figura 2) buscam associá-lo às idéias de “segurança” e “economia”. Tais noções, junto com a idéia de “qualidade”, formam o tripé do conceito de perícia técnica. Não pode acaso o fato de tal conceito fundamentar a relação entre Estado e profissões. A tutela do Estado sobre educação e profissões, via regulamentação profissional e via controle dos currículos, integra as políticas de desenvolvimento econômico, social e cultural empreendidas pelo Governo Vargas, em que os produtos do concreto armado – pontes, barragens e arranha-céus – têm sido empregados largamente.



Figura 2: Valores associados ao uso do cimento - segurança e economia. (fontes: a - “A Casa”, 1938; b - “Arquitetura IAB”, 1963)

periodicidade irregular. Nessa primeira aproximação com esse material, optamos por classificá-lo em 5 categorias, de acordo com as características de conteúdo do material neles predominante: as “revistas comerciais” (40%) abrangem uma faixa extensa de material muito diversificado, compreendendo desde as revistas de caráter leigo e revistas de informações acerca da construção – de caráter técnico, legal, econômico e de preços – até revistas de associações comerciais e sindicatos patronais; as “revistas educacionais” (36%) enquadram aquelas editadas por escolas de engenharia e arquitetura, grêmios estudantis, programas de pós-graduação e institutos de pesquisa; as “revistas profissionais” (14%), as “revistas oficiais” (10%) são aquelas publicadas por órgãos do governo; e as “revistas culturais” (10%) são de responsabilidade de grupos, reunidos em torno de uma personalidade ou de certa tendência teórica ou artística e, interessados em divulgar e discutir seus trabalhos.

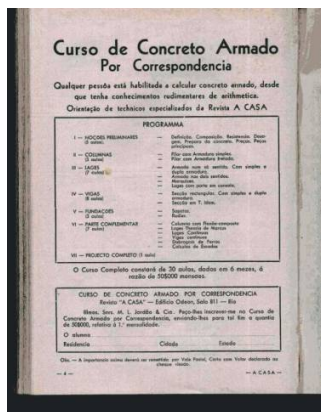


Figura 3: “Qualquer pessoa está habilitada a calcular concreto armado, desde que tenha conhecimentos rudimentares de aritmética”. (fonte: Revista “A Casa”, 1937)

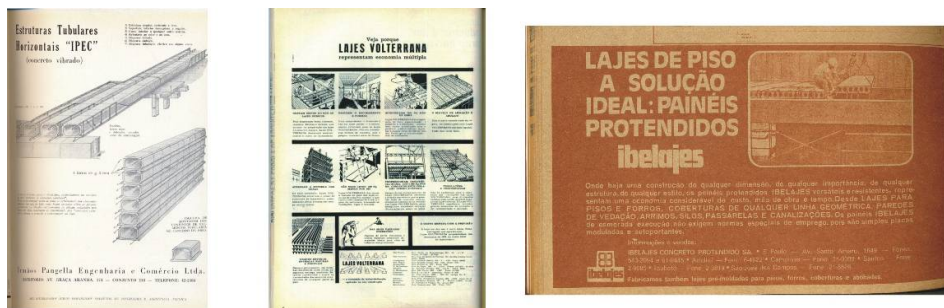


Figura 4: Redução de informação técnica no texto e nos desenhos dos anúncios. (fontes: a - “Arquitetura IAB”, 1963; b - “Acrópole”, 1967; c - “Arquiteto”, 1976)

O anúncio de 1937 (figura 3) busca conquistar o público mediante o argumento da facilidade acesso ao conhecimento, conforme indica seu texto: “Curso de concreto armado por correspondência: qualquer pessoa está habilitada a calcular concreto armado, desde que tenha conhecimentos rudimentares de aritmética”. Na perspectiva atual, esse argumento causa estranhamento. De um lado, tal facilidade contrasta com um aumento de “erudição”, identificada no conhecimento sobre concreto, já que o cálculo estrutural hoje só pode ser feito por especialistas, envolvidos por um sofisticado sistema de normas, portanto, impossível para o leigo. De outro lado, a presença indiscriminada do concreto na cidade informal, em obras construídas sem especialistas e sem normas, põe em cheque nossa atual estratégia tecnológica, indicando que pode haver aí uma sofisticação artificial.

A trajetória da difusão da cultura do concreto no Brasil parece marcada por uma gradativa negação de acesso ao conhecimento, concomitante a uma indiscriminada ampliação da disponibilidade dos materiais necessários à sua fabricação, refletida na publicidade dos componentes de concreto. Ao longo do tempo, revela-se uma gradativa diminuição da quantidade de informação técnica contida tanto nas ilustrações quanto nos textos dos anúncios (figura 4). A desigualdade, educação de uns e deseducação de outros, é a marca mais forte que separa os produtores do espaço construído no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENEVOLO, Leonardo. *História da Arquitetura Moderna*. São Paulo, Perspectiva, 1976.
- BJKER, W. E.; HUGHES, T.P.; PINCH, T.. *The Social Construction of Technological Systems: new directions in the sociology and history of technology*. Cambridge, MIT Press, 1994.
- CAMISASSA, Maria Marta S. Desvelando alguns mitos: as revistas modernistas e a Arquitetura. In: CARDOSO, L. A.; OLIVEIRA, O.F. (orgs.). *(Re)Discutindo o Modernismo: universalidade e diversidade do movimento moderno em arquitetura no Brasil*. Salvador, Mestrado em Arquitetura e Urbanismo da UFBA, 1997.
- CATANI, Denice B.; BASTOS, M. H. C. *Educação em Revista: a imprensa periódica e a História da Educação*. São Paulo, Escrituras, 1997.
- COELHO, Emundo Campos. *As Profissões Imperiais: Medicina, Engenharia e Advocacia no Rio de Janeiro. 1822-1930*. Rio de Janeiro, Record, 1999.
- CRUZ, H. F. (org.). *São Paulo em Revista: catálogo de publicações da imprensa cultural e de variedade paulistana – 1870-1930*. São Paulo, Arquivo do Estado, 1997.
- FERRO, Sérgio. *O Canteiro e o Desenho*. São Paulo, Projeto, 1982.
- _____. *Concreto como Arma. Projeto*. São Paulo, n.111, 1988.
- _____. *Conversa com Sérgio Ferro*. São Paulo, FAU-USP, 2004.
- GAVA, J. E. *Momento Bossa Nova: arte cultura e representação sob os olhares da revista O Cruzeiro*. Tese (doutorado em História) Faculdade de Ciências e Letras – UNESP-Assis, Assis [s.n.], 2003.
- GENTIL, M. S. *Revistas na Área de Educação e Professores – Interloquções*. Tese (doutorado em educação) Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, [s.n.], 2006;
- GOODWIN, Phillip L. *Brazil Builds: Architecture New and Old, 1652-1942*. The Museum of Modern Art, New York, 1943.
- GRUNEWALD, Manfredo. Entrevista: Manfredo Grunewald (por Fernando Serapião). In: *ProjetoDesign*, n.312, fev., 2006. Também disponível em <http://www.arcoweb.com.br/debate/debate86.asp>, consulta em agosto de 2006.
- LUCA, T. R. *A Revista do Brasil: um diagnóstico para a (N)ação*. São Paulo, Fundação Editora UNESP, 1999.
- MESQUITA, Moacy de. *A História da Legislação Profissional da Engenharia, Arquitetura e Agronomia no Brasil*. Rio de Janeiro, [?], 1981.
- PARK, M. B. *Histórias e Leituras de Almanques no Brasil*. Tese (doutorado em educação) Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, [s.n.], 1998;
- PELLI, Victor Saúl. Notas para uma Tecnologia Apropriada à Construção na América Latina. In: MASCARÓ, Lucia. *Tecnologia e Arquitetura*. São Paulo, Nobel, 1989.
- PINTO JR., A. *A Invenção da “Manchester Paulista”: embates culturais em Sorocaba (1903-1914)*. Dissertação (mestrado em educação) Faculdade de Educação da Universidade Estadual Paulista. Campinas, 2003.

- SANCHEZ, E. C. T. *Revista do Instituto histórico e Geográfico Brasileiro: um periódico na cidade letrada brasileira do século XIX*. Dissertação (mestrado em Letras) Instituto de Estudos da Linguagem da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, [s.n.], 2003.
- SANTANA, M.G.H.; GOMES, S. Representação Social e os Canais de Comunicação Científica: o caso dos periódicos nacionais na área de odontologia. In: *Informação e Sociedade: Estudos*, v.14, n.1, 2004;
- SEGAWA, H.; CREMA, A.; GAVA, M. Revistas de arquitetura, urbanismo, paisagismo e design: a divergência de perspectivas . *Revista Ciência da Informação*, Brasília, v.32, n.3, p.120-127, 2003. Disponível também em <http://www.ibict.br/cienciadainformacao/>, consulta em agosto de 2006.
- SERAPIÃO, Fernando. A vanguarda fez mal para os negócios. In: *ProjetoDesign*, n.312, fev., 2006. Também disponível em <http://www.arcoweb.com.br/debate/debate86.asp>, consulta em agosto de 2006.
- SILVA, A. C. T. *O Tempo e as Imagens de Mídia: capas de revistas como signos de um olhar contemporâneo*. Tese (doutorado em História) Faculdade de Ciências e Letras – UNESP-Assis, Assis [s.n.], 2003;
- SILVA, Margarete M. A. *Diretrizes para Projeto de Alvenaria de Vedação*. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003. disponível em <http://www.teses.usp.br/>, consulta em agosto de 2006.
- SILVEIRA, Fernanda R. *Um Estudo das Capas da Revista Nova Escola: 1986-2004*. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2006. disponível em <http://libdigi.unicamp.br/document/>, consulta em agosto de 2006.
- TELLES, Pedro Carlos da Silva. *História da Engenharia no Brasil: séculos XVI a XIX*. Rio de Janeiro, Clavero, 1994.
- VARGAS, Milton (org.). *História da Técnica e da Tecnologia no Brasil*. São Paulo, Editora da Universidade Estadual Paulista, Centro de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994a.
- _____ (coord.). *Contribuições para a História da Engenharia no Brasil*. São Paulo, EPUSP, 1994b.
- VASCONCELOS, Augusto Carlos. *O Concreto no Brasil: Recordes - Realizações - História*. São Paulo, Copiare, 1985.
- VASCONCELOS, Augusto Carlos e CARRIERI JUNIOR, Renato. *A Escola Brasileira do Concreto*. São Paulo, Axis Mundi, 2005.