

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

O ESTADO E O PAPEL ESTRATÉGICO DA
INDÚSTRIA DO CIMENTO NO BRASIL

Léa Francesconi

Tese de doutoramento apresentada à
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas - USP,
Departamento de Geografia, sob a orientação do
Professor Doutor Heinz Dieter Heidemann

São Paulo

1996

RESUMO

Este trabalho trata das relações entre Indústria, Estado e Território no Brasil a partir da indústria do cimento. Consiste numa abordagem da Geografia da Indústria que considera o papel do Estado através do exame do planejamento global e de políticas setoriais assim como através dos desdobramentos da articulação entre a Indústria, Ciência, Tecnologia.

Inicia-se com a demonstração do modo como a indústria do cimento faz-se presente no Brasil, cresce e enfrenta a crise dos anos 80. Em seguida apresenta o Estado e seu aparato de planejamento, suas políticas industrial e habitacional e seus reflexos sobre a indústria cimenteira. Por último aborda o papel da Tecnologia no processo de afirmação da indústria.

ÍNDICE

Índice de tabelas, gráficos, quadros e mapas	
Siglas	
APRESENTAÇÃO	1
INTRODUÇÃO	6
Capítulo 1. A AÇÃO DA INDÚSTRIA	16
1.1. O cimento como recurso: uso, invenção, produção e consumo	16
A urbanização do início do século e as necessidades de cimento	
O desenvolvimento da tecnologia do concreto e o consumo do cimento no Brasil	
Início da produção e legislação	
1.2. As fábricas: produção, consumo e capacidade instalada	28
A produção cimenteira	
Mercado de consumo	
Consumo per capita	
Autosuficiência e ociosidade da indústria cimenteira	
Capacidade instalada	
1.3. As empresas e a organização da produção	48
Concentração empresarial	
Origem dos capitais e das iniciativas empresariais	
As empresas hoje	
A força política da indústria do cimento	
1.4. A localização das fábricas e a questão territorial	59
Peculiaridades da localização das fábricas de cimento	
Distribuição regional da produção e consumo. Regiões de mercado	
Distribuição regional dos Grupos Empresariais	
As políticas de integração territorial, a descentralização industrial e o cimento	
Capítulo 2. A PRÁTICA DO ESTADO	79
2.1. Estado, desenvolvimento e planejamento	79
Estado e desenvolvimento no Brasil	
Estado e aparato de planejamento	
Estado e industrialização	
Estado e Planejamento	
O cimento e sua importância para o projeto de desenvolvimento.	
O lugar do cimento nos planos de desenvolvimento	
2.2. A política industrial e a fabricação do cimento	100
A atuação do Conselho de Desenvolvimento Industrial e o cimento	
O Grupo Setorial V e os projetos da indústria cimenteira	
2.3. Construção civil, política habitacional e cimento	113
A política habitacional	
O Banco Nacional da Habitação e a previsão de consumo de cimento	

Capítulo 3. O EXERCÍCIO DA CIÊNCIA E DA TÉCNICA	120
3.1. Tecnologia e indústria do cimento	120
O processo de produção e a questão da energia	
O equipamento das fábricas: as multinacionais	
Da tecnologia do concreto à questão da energia	
O cimento: novos tipos, novos produtos.	
As matérias primas	
Energéticos	
Nas estratégias da indústria, a questão da informação	
Perspectivas da tecnologia.	
3.2. Tecnologia, normalização e divulgação	134
Normalização e Instituições	
As normas técnicas para o cimento e suas revisões	
Propaganda, divulgação, difusão do cimento	
CONSIDERAÇÕES FINAIS	143
BIBLIOGRAFIA	146
ANEXOS	154

INDICE DE TABELAS, GRÁFICOS, QUADROS, MAPAS E ANEXOS

Tabelas

Tabela 1 - Brasil. Produção e Consumo de Cimento.1926-1995.	29
Tabela 2 - Brasil. Produção e Despacho de Cimento.1926-1995.	30
Tabela 3 - Brasil. Capacidade Instalada.	Anexo
Tabela 4 - Perfil da distribuição de consumo do cimento no Brasil. 1994/95.	Anexo

Gráficos

Grafico 1 - Brasil. Data de Instalação das Fábricas de Cimento	32
Grafico 2 - Brasil. Consumo per capita de Cimento 1926-1995	40
Gráfico 3 - Brasil. Importação e Exportação de Cimento 1901-1995	43
Gráfico 4 - Brasil. Regiões. Consumo de Cimento 1955-1995	67
Gráfico 5 - Brasil. Regiões. Consumo de Cimento. 1955-1995	68

Quadros

Quadro 1 - Brasil. Fábricas, Empresas e Grupos Empresariais Cimenteiros 1995	Anexo
Quadro 2 - Brasil. Regiões de Mercado	72
Quadro 3 - Brasil. Hidrelétricas	Anexo
Quadro 4 - Conselho de Desenvolvimento Industrial. Indústrias de Cimento. Projetos aprovados 1971-1977	108
Quadro 5 - Tipos de composição de cimento	Anexo

Mapas

Mapa 1 - Brasil. Fábricas de cimento por período de início de funcionamento.	35
Mapa 2 - Brasil. Fábricas de Cimento por Grupo Empresarial e Capacidade Instalada.	50
Mapa 3 - Brasil. Fábricas de Clínquer por Grupo Empresarial e Capacidade Instalada.	51
Mapa 4 - Brasil. Grupos Empresariais Cimenteiros por Capacidade Instalada e Localização da Sede Principal	77

Anexos	154
---------------	------------

SIGLAS

ABCP
Associação Brasileira de Cimento Portland
ABNT
Associação Brasileira de Normas Técnicas
FINOR
Fundo de Investimentos do Nordeste
BNDE (de 1952 a 1967)BNDES (1967 em diante)
Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CACEX
Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil
CDI
Conselho de Desenvolvimento Industrial
CEMBUREAU
The European Cement Association
CEPAL
Comissão Econômica para a América Latina
CONMETRO
Conselho Nacional de Metrologia
CIP
Conselho Interministerial de Preços
DNPM
Departamento Nacional de Produção Mineral
GEIMAC
Grupo Executivo da Indústria de Materiais de Construção
IBGE
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRACON
Instituto Brasileiro de Concreto
INMETRO
Instituto Nacional de Metrologia
INT
Instituto Nacional de Tecnologia (Rio de Janeiro)
IPT
Instituto de Pesquisas Tecnológicas (São Paulo)
ISO
International Standards Organization
JK
Juscelino Kubitschek
PED
Plano Estratégico de Desenvolvimento
PND
Plano Nacional de Desenvolvimento
Plano SALTE
Saúde, Alimentação, Transporte, Energia
SINMETRO
Sistema Nacional de Metrologia
SNIC
Sindicato Nacional da Indústria do Cimento
SUDENE
Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste

APRESENTAÇÃO

Este trabalho trata das relações entre Indústria, Estado e Território no Brasil a partir da indústria do cimento. Analisa as políticas de desenvolvimento e de integração territorial considerando que a lógica e a racionalidade da expansão e acumulação do capital industrial e do Estado encontram-se articuladas, contando nesse processo com a necessária participação da Ciência e da Tecnologia.

A mundialização da produção capitalista e do Estado predomina neste século XX, permeia todas as atividades e relações e assegura o poder sobre o território. No centro das reflexões sobre o Estado está a organização da sociedade capitalista e a reprodução do capital e das relações sociais que o mantêm.

A indústria do cimento representa algumas das particularidades dessa reprodução em tempo e espaço definido. A disseminação do cimento como material de construção relaciona-se com urbanização, industrialização, território e sua apropriação, tecnologia, recursos, força política, Estado. As propriedades físicas do cimento, apropriadas para o atendimento das necessidades da construção civil neste século, trazem possibilidades de atendimento das necessidades da indústria e da acumulação.

Em torno da criação, manutenção e ampliação das necessidades de cimento, há uma situação complexa, para a qual concorrem, não apenas as vontades empresariais individuais. Os processos sociais resultantes de forças econômicas e políticas, sustentam-se no Estado e nas articulações tecidas logicamente em torno dele. Entre elas está a pesquisa científica e tecnológica e sua influência sobre a apropriação dos recursos naturais, a criação de necessidades e alteração dos costumes, com implicações no território.

A indústria do cimento, de grande força política no Brasil, envolve um contingente significativo de técnicos, assessores, pesquisadores e consumidores, além dos trabalhadores vinculados à produção e circulação. Envolve também, para sua compreensão, diversas questões como a do uso, do consumo, da tecnologia, da ciência, das relações internas das instituições do Estado e da sociedade civil, nas quais se concretiza a forma do entrelaçamento das influências políticas ao desempenho econômico.

Especificidades da indústria cimenteira como a descentralização das fábricas, as particularidades relativas aos recursos e matérias primas, a oligopolização, a relação de seu crescimento com as políticas de governo, sua ligação com o setor de construção civil - pilar dos projetos de infra-estrutura energética e dos projetos habitacionais, - foram elementos definidores da escolha dessa indústria para os propósitos gerais de pesquisa, levando ao desenvolvimento desses aspectos no sentido de avaliar comparativamente o crescimento da capacidade instalada e da produção do cimento com o ritmo de construção das grandes obras públicas e as formas de intervenção do Estado na produção do setor cimenteiro, assim como a encontrar os nexos do fortalecimento dos grupos empresariais nacionais do setor.

Alguns pressupostos sobre o setor cimenteiro - símbolo, no senso comum, do processo de expansão dos oligopólios no Brasil - e sobre o papel do Estado - criador de mercado para a indústria do cimento, mesmo nos anos de crise da economia - encaminham a abordagem inicial de pesquisa com base na comparação entre Planos de Desenvolvimento e desempenho econômico da indústria.

Os planos de desenvolvimento explicitam as diretrizes gerais das políticas de desenvolvimento, fornecem indicadores significativos sobre o poderio produtivo e prevêm a criação de organismos para sua implementação. Os limites de sua utilização como fonte de informação são colocados tanto pelo discurso, por

vezes enaltecendor, como pelo seu conteúdo, fato que levou num segundo momento à investigação de outras fontes de pesquisa e à reformulação do projeto inicial.

Para a demonstração do processo de articulação do político e do econômico, para além das proposições dos planos, foram pesquisadas a atuação de instituições governamentais, empresariais, de pesquisa e normalização, abrangendo além das preocupações no campo das políticas territoriais e setoriais (industrial, habitacional, energético), também o desenvolvimento das atividades de pesquisa tecnológica e os procedimentos de comunicação entre ciência, tecnologia e padronização da qualidade industrial.

As relações entre Estado e Indústria do Cimento no Brasil, objeto deste trabalho, situam-se, portanto, dentro da lógica e da racionalidade da produção capitalista, de sua constante expansão articulada às estratégias de expansão e acumulação do capital industrial, sendo um dos eixos visíveis as políticas de desenvolvimento incluindo o item integração territorial. O processo de industrialização aliado à intervenção do Estado redefiniu o processo de desenvolvimento brasileiro, no período pós Segunda Grande Guerra, particularmente a partir da década de 50, com conseqüências na diferenciação do território brasileiro e das relações regionais.

Este trabalho que se inicia com o propósito geral de pesquisar a arena político-econômica a partir de uma visão macro da Economia e do Estado termina por afunilar suas preocupações em direção às instituições voltadas para a aplicação da Ciência. Nesse âmbito levanta questões sobre a utilização da Ciência pela Produção através da Tecnologia.

O trabalho evoluiu, portanto, para uma abordagem da forma e a função do Estado, com ênfase maior na prática do Estado, através de suas instituições no campo do incentivo à indústria (órgãos de pesquisa e agências de desenvolvimento) e no

campo do conhecimento (pesquisa e formação), assim como trata das relações que se estabelecem historicamente entre a indústria do cimento e o Estado no Brasil e revelam-se como relações de poder.

Os métodos de investigação evoluíram do exame das grandes diretrizes nacionais para a forma miúda de influências e de poder em pequenas entidades civis, posto que em todos os níveis, desde o mais geral ao particular, ocorre o processo de homogeneização e manifesta-se a racionalidade estatal.

Constituíram-se em fontes de pesquisa, além dos Planos Nacionais de Desenvolvimento, as estatísticas levantadas pelas entidades representativas das empresas do setor cimenteiras através de suas: Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP) e Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (SNIC)¹; os documentos e relatórios das instituições governamentais de gestão das políticas de desenvolvimento e políticas industriais, das instituições de pesquisa e de formação. O contato direto com dirigentes das entidades representativas da indústria do cimento e de suas empresas, assim como representantes das Instituições de Pesquisa e de Ensino possibilitou a obtenção de algumas informações esclarecedoras mas, principalmente, a formulação de novas indagações e a reformulação de alguns pressupostos.

A primeira parte do trabalho aborda o comportamento econômico e territorial da indústria cimenteira no Brasil: produção, uso, consumo do cimento e a estruturação do processo de industrialização e baseia-se em dados estatísticos levantados e divulgados, em sua maioria, pelo sindicato patronal cimenteiro e em obras publicadas sobre o processo de industrialização brasileiro.

¹ A ABCP reúne grande acervo de documentação sobre o cimento no Brasil e no mundo. O SNIC, realiza em convênio com o IBGE, através de sua Seção de Estatística, os levantamentos estatísticos da produção de cimento partir de 1954. Até 1953 eram realizados pelo Serviço de Estatística da Produção, do Ministério da Agricultura. A série de dados sobre consumo e importação inicia-se em 1901, e a de produção e consumo nacional e estadual, capacidade instalada e exportações podem ser obtidas desde 1926.

A segunda parte trata da prática do Estado: planejamento e políticas de governo, estrutura aparente do governo: administração, tecnoestrutura². Apoia-se principalmente em documentos de organismos governamentais, Planos de Desenvolvimento, documentos e instrumentos legais de implementação de políticas gerais, setoriais e territoriais.

A terceira dedica-se às instituições que lidam com a informação e o conhecimento sob a forma de tecnologia e sua importância estratégica para a expansão da indústria e por consequência, do capital. Para a terceira parte, documentos e outras publicações das instituições de pesquisa, de normalização e de formação foram as principais fontes.

² Conceito desenvolvido por IANNI (1979) ao apresentar a evolução do aparelhamento administrativo do Estado, particularmente a partir de 1930.



AÇÃO DA INDÚSTRIA

1

INTRODUÇÃO

A indústria do cimento nasce e cresce com a urbanização dos séculos XIX e XX. No Brasil tem tido destaque no cenário econômico pela importância do cimento como insumo básico para a construção civil, setor que espelha de imediato a modernização econômica e o nível de crescimento ou recessão, e pela importância assumida pelas grandes obras públicas para o projeto de desenvolvimento do país, sutilmente associadas ao grande território, à diversidade de recursos e ao possível destino grandioso. No cenário político brasileiro, à semelhança de outros países, caracteriza-se pelo predomínio de empresas de capital nacional e pela grande força política.

A indústria do cimento evidencia a concretização da troca de mercadorias, como se apresenta neste momento histórico, traz consigo a homogeneização do uso, própria do modo de produção capitalista em todos os campos da vida econômica e social. A concretização da troca realiza-se no processo de crescimento de lucros, de expansão física da capacidade de produção, da tendência a uma distribuição homogênea no território, do controle oligopolístico do mercado e da homogeneização do uso do produto cimento.

A pesquisa em Ciências Humanas tem hoje refletido, de forma explícita ou implícita, preocupações com a questão da reprodução social, da reprodução econômica e da reprodução política. Por isso envolve, necessariamente, a forma política dominante, o Estado.

O estudo da dimensão espacial do fenômeno cabe, há um século, ao campo da Geografia. Não prescinde da visão das outras ciências para a apreensão do fenômeno. O espaço apropriado pelo Estado constrói-se como território e sob este aspecto será considerado. Conhecer a territorialidade resultante da prática do

Estado relacionada com a indústria do cimento está entre os objetivos colocados para esta pesquisa. No Brasil, os planos de desenvolvimento incluem objetivos territoriais: descentralização produtiva, garantia de mercado para a indústria descentralizada.

O tratamento institucional seja estatal ou privado, da informação e divulgação da técnica do uso do cimento e do concreto, situa-se dentro dos procedimentos estratégicos que levaram à predominância de seu uso e consumo nas últimas décadas, e do não uso de outros materiais tradicionais derivados da argila ou novos materiais.

Essa predominância torna-se possível pela opção e evolução tecnológica desenvolvidas a partir do século XIX, em substituição às tecnologias de construção fundadas em materiais como pedras e argilas. No Brasil, o cimento está ligado à raiz da tecnologia nacional: as Escolas Politécnicas e os Institutos de Pesquisa Tecnológica, de São Paulo e Rio de Janeiro, foram criados e aglutinaram-se a partir das pesquisas realizadas em torno do cimento e do concreto. As primeiras definições de normas técnicas brasileiras (normalizações) foram criadas para o cimento e o concreto. Os procedimentos decorrentes da ampliação do conhecimento, pesquisa e ensino, articulados ou não ao poder do Estado e aos interesses do capital em expansão, contribuem para a manutenção dos processos homogeneizantes em curso.

O concreto, material adequado ao desenho das formas arquitetônicas predominantes nas grandes cidades, da arquitetura moderna, grandiosa e árida, da urbanização irreversível, da verticalização crescente, e também das opções energética e rodoviária, impõe-se como necessário no século XX. Mundializa-se seu uso pelas grandes obras tornadas necessárias para a sociedade de modelo ocidental, liderada pelo modo de produção capitalista, o qual abrange hoje, todo o planeta: as grandes barragens, as grandes auto-estradas, os grandes portos, as

grandes pontes, os altos edifícios necessitam do concreto, e por consequência, do cimento.

Tendo por fundamento os conhecimentos acumulados no campo da Geografia Humana, este trabalho apoia-se em trabalhos diversos, particularmente naqueles que dedicam-se à análise do fenômeno industrial e das questões políticas. Também recorre à Ciência Política (particularmente em autores de pensamento marxista) nas elaborações sobre o Estado, porém sem entrar no campo da discussão teórica sobre a natureza do Estado, o que excederia seus limites. Ensaia uma abordagem interpretativa da forma concretamente assumida pelo Estado capitalista no Brasil, procurando entender suas especificidades e mudanças ocorridas durante o século XX, em particular nas décadas de 70 e 80.

As primeiras idéias sobre a indústria do cimento decorrem do destaque nacional do Grupo Votorantim, líder no setor, da predominância do capital nacional em meio a um processo de desnacionalização crescente do capital industrial no Brasil, da pressuposta ligação estreita da indústria do cimento com o poder de Estado.

O cimento no Brasil, sua indústria e suas empresas tem sido objeto da atenção de historiadores, economistas, administradores, geógrafos. Os trabalhos de SILVA (1966) escrevendo sobre sua Geografia; GODOY (1971) sobre a história do Grupo Votorantim; e na década de 80, os trabalhos de FEITOSA (1982), PROCHNIK (1983), CARNEVALLI (1984) e SOARES (1990), na área de economia e administração, evidenciam a atração exercida pelo tema. SILVA sintetiza a situação da indústria cimenteira no Brasil após o período JK, implantada e autosuficiente quanto ao abastecimento do mercado interno, assim como algumas características empresariais. FEITOSA aborda influências do Estado através de legislação e diretrizes na implantação e direcionamento de projetos industriais, com destaque para o estado de Minas Gerais. PROCHNIK, com o objetivo de estudar a dinâmica do setor no Brasil, analisa o padrão

de concorrência entre as empresas do setor, destacando o corte entre produtores nacionais e estrangeiros, a formação dos grupos empresariais e a predominância dos capitais nacionais no setor. CARNEVALLI estuda, no campo da administração, o caso de uma unidade produtora de cimento quanto aos fluxos de matérias-primas, insumos e do produto acabado. SOARES aplica o modelo das teorias clássicas locacionais de WEBER e LÖSCH para as fábricas brasileiras de cimento, reconstitui a história das fábricas e salienta a questão da capacidade ociosa.

O conceito de Estado aparece em primeiro lugar enquanto categoria da economia política necessária para a apreensão dos fenômenos em pauta e será considerado a partir de formulações teóricas que serão apresentadas, endossadas ou discutidas no sentido de clarear as relações econômico-políticas relativas ao processo de produção do cimento e da estruturação da sua indústria.

RAFFESTIN critica o modo pelo qual a Geografia Política do século XX tem tratado o Estado. Segundo esse autor, tem sido uma visão unidimensional, que não quis ver no fato político mais que uma expressão do Estado, quando na realidade o fato político penetrou toda a sociedade e, acrescenta: se o Estado é triunfante, "não deixa de ser um centro de conflitos e de oposições - em resumo, um lugar de relações de poder que, apesar de dissimétricas, não deixam de ser presentes e reais." Suas observações nesse sentido partem de uma concepção limitada de Estado, como um único nível de análise espacial, "aquele que é limitado por fronteiras". Possivelmente suas considerações sobre o Estado, foram influenciadas por uma imagem descritiva da Geografia e pela confusão histórica entre Geografia Política e Geopolítica. Sua contribuição está nas considerações sobre a questão do poder, como existência de múltiplos poderes que manifestam-se nas estratégias regionais ou locais. Para ele, "o

poder não pode ser definido pelos seus meios, mas quando se dá a relação no interior da qual ele surgiu” (RAFFESTIN, 1993:44).

Porém é o poder de Estado que situa-se no centro das preocupações deste trabalho. HEIDEMANN salienta a importância do conhecimento do papel do Estado para uma redefinição e revitalização da Geografia Política. Para êle, a Geografia Política “deve ser o campo do geógrafo onde deverão ser desenvolvidas as reflexões teóricas sobre as dinâmicas dos processos políticos e analisadas ainda mais concretamente as relações entre o desenvolvimento político e espacial” e que “a Geografia não pode estudar o espaço sem refletir as causas e consequências da atuação do Estado, suas atividades compensatórias e sua política de desenvolvimento regional, isto é, conhecer a conexão entre a estrutura sócio-econômica, o espaço e a dinâmica da sua organização política” (HEIDEMANN, 1983:90).

O pensamento marxista sobre o Estado fundamenta-se nas condições materiais da sociedade. O Estado, abstração conceitual que se materializa nas relações resulta de conexões objetivas com a realidade social, não se podendo concebê-lo como absoluto.

O Estado é a expressão política da estrutura de classe inerente à produção capitalista, à acumulação de capital e ao papel das classes sociais no processo de reprodução do capital. A forma do Estado emerge das relações de produção, base da estrutura social e da consciência humana. O Estado atende às perspectivas internas de acumulação e garante as condições de reprodução do capital. Em busca da explicação do modo de realização desse atendimento, diferentes abordagens têm sido desenvolvidas a partir de referências feitas por MARX ao papel do Estado nas sociedades capitalistas, para uma análise do capitalismo moderno.

Instrumentalistas, estruturalistas, derivacionistas, pós-marxistas elaboraram suas investigações na obra de Marx, apoiados mais na abordagem da acumulação capitalista e nas contradições inerentes ao modo de produção capitalista do que nas

referências esparsas ao Estado e seu papel. Abordam o papel do Estado em relação à classe burguesa, particularmente para entender sua posição frente às crises de acumulação e a superação dessas crises. Outros ainda se dedicaram à análise da especificidade dos países periféricos do sistema mundial, a partir da segunda metade do século.

Uma dicotomia no debate marxista sobre o Estado decorre da pouca atenção atribuída à especificidade do político por algumas análises, as quais consideram as ações do Estado fluindo na direção das necessidades do capital, e são acusadas de “reducionistas” ou “econômico--deterministas”. Outras reagem a essa abordagem e insistem na “relativa autonomia” da política, negando ou subestimando atenção às condições de acumulação de capital, tendência que pode ser chamada de “politicistas” (HOLLOWAY e PICCIOTTO, 1978).

Sobre as diferentes abordagens marxistas do Estado, pode-se destacar inicialmente as diferenças entre estruturalistas e instrumentalistas quanto ao conceito de aparato de Estado. Para os instrumentalistas o poder de Estado é redutível às instituições governamentais e ao pessoal do Estado. Para os estruturalistas o conceito aparato de Estado inclui intrínsecamente as funções executadas, enquanto as instituições do Estado, estritamente falando, não têm qualquer poder.

Há desacordos entre as duas abordagens quanto ao mecanismo que melhor explica a natureza capitalista do Estado, mas ambas concordam em que o Estado é capaz de implementar os interesses dos capitalistas a longo prazo, ou seja, as políticas de Estado reproduzem as relações de produção que permitem aos capitalistas explorar as classes trabalhadoras.

Os derivacionistas da escola alemã (uma terceira abordagem) consideram o Estado enquanto uma instância da sociedade capitalista necessária logicamente, e que deve realizar para a classe capitalista aquilo que ela não pode realizar. Tais

tarefas, sejam de qual natureza forem, definem os interesses gerais da classe capitalista.

Os derivacionistas analisam a teoria marxista nas limitações impostas ao Estado por sua relação com o processo de acumulação capitalista e rejeitam a posição de encarar o político como um objeto de análise autônoma e específica (CARNOY,1986:167). Indagam sobre os limites do poder e do conhecimento do Estado em preencher funções necessárias à reprodução do capital. A tendência mais influente no interior do derivacionismo procura derivar o Estado da lógica contraditória da acumulação do capital. HIRSCH aponta como questão para a análise do Estado, saber se e sob quais condições o aparato estatal é capaz de realizar certas funções (HOLLOWAY E PICCIOTTO, 1978:21).

O axioma metodológico básico da abordagem derivacionista é que a análise das relações entre Estado e sociedade deve ser deduzida das contradições inerentes ao modo de produção capitalista. O fundamento lógico para esse axioma é que se o capitalismo é de fato, espontâneo, auto-regulador e auto-sustentado enquanto um sistema econômico, não haveria um fundamento lógico para a ação do Estado em relação à acumulação capitalista.

Para HOLLOWAY e PICCIOTTO a investigação da relação entre economia e política começa pela indagação sobre o que, das relações sociais na sociedade burguesa, faz com que elas apareçam sob formas separadas como relações econômicas e relações políticas. PASUKANIS pensa que o Estado deve ser analisado como uma forma específica de dominação de classe (HOLLOWAY e PICCIOTTO, 1978:18).

As teorias desenvolvidas com a finalidade de explicar as crises do capitalismo, como a teoria da regulação ou a teoria das estruturas sociais de acumulação têm concordado quanto ao significado exercido por um conjunto de intuições sociais na sustentação do processo de acumulação capitalista. Tem em comum também a assunção do processo de acumulação de capital

como um processo não simplesmente econômico, mas sim relacionado com um leque de instituições que inclui não apenas as econômicas mas também as políticas e ideológicas (KOTZ,1994). As decisões no conjunto são interligadas e a definição da preponderância de qualquer delas só se explica juntamente com a existência das outras.

KURZ, por outro lado, demonstra sua tese de “predominância real-social do mercado sobre o polo estatal-político.” Segundo o autor, o Estado sempre depende do meio do mercado devido ao fato de não possuir nenhum meio primário de regulação, nenhum potencial próprio de criação de dinheiro e por conseqüência, “todas as medidas do Estado precisam ser financiadas, não só os atos jurídicos e infraestruturais etc, mas até o poder no sentido direto da palavra, isto é, as forças armadas “. Ainda nas considerações de KURZ “contra todas as ilusões acerca do “primado da política” demonstrou-se há muito tempo, na prática, que, por obra do dinheiro, o Estado é fundamentalmente desprovido de autonomia diante do mercado e que a política é fundamentalmente desprovida de autonomia diante da economia” (KURZ, 1995:201).

É preciso ponderar sobre o tipo de abordagem possível e necessária, sobre o Estado, neste trabalho. Para FAUSTO, a análise do Estado no nível das formas, precede a colocação dos problemas clássicos dos limites da autonomia do Estado em relação às classes, mesmo se em alguns casos elas pressupõem a luta de classes “É só depois de desenvolver o sistema de formas que se pode pensar o *investimento* das formas do Estado pelos governos e falar da representação de tal ou tal interesse de classe no nível do Estado.” (FAUSTO, 1987:329)

A procura e a reflexão sobre as noções adequadas para a apreensão dos nexos entre Estado e acumulação, entre produção de conhecimento e acumulação terminou por localizar em LEFEBVRE o desenvolvimento da noção de acumulação e produção política e a reelaboração da definição de classes sociais que

permite situar o conflito não aparente ou resolvido entre burocracia de Estado e produtores e entre consumidores e produtores, no âmbito das instituições pesquisadas.

LEFEBVRE ensaia, em seu trabalho sobre o Estado, conceitos menos econômicos a partir da leitura marxista: a vontade de poder, a produção política, a acumulação política. Ao se contrapor ao estruturalismo, destaca o significado da violência política intrínseca às relações de troca. Em suas considerações sobre o Estado, que na visão marxista só pode ser concebido com a realidade econômica: produção e forças produtivas, relações de produção e de propriedade, destaca que o Estado moderno não se reduz a um reflexo do econômico, mas que:

“ a realidade política que emerge ao longo da segunda metade do século XX não se impõe a partir de um fator (técnico, demográfico, econômico, ainda que esses determinismos parciais tenham desempenhado um papel), mas como globalidade. Sua relação com a base econômica atinge um alto grau de complexidade. A gestão do “crescimento” implica na produção de novas relações; e mais, a violência política não intervém por fora nas relações de troca.” (LEFEBVRE, 1978:19)

LEFEBVRE revela "entre as inúmera faces do Estado, seu papel como produtor (e reproduzidor) de relações sociais. Ele esclarece como se passa da produção de relações sociais a partir das forças produtivas para a *produção política* de relações sociais pela ação do Estado, o que se explica pela noção de *acumulação política (...)*"(ANDRADE, 1996:54).

No desenvolvimento da noção de acumulação política em sua obra sobre o Estado ¹, observa que não é só a riqueza (sob a forma de capital) que cresce. Simultaneamente, o saber institucionalizado também se acumula. E cresce o Estado. A acumulação política

³ Dos escritos de Henri LEFEBVRE sobre o Estado destacam-se os quatro volumes reunidos na obra "De l'État": I, L'État dans le monde moderne; II, De Hegel à Mao par Staline - la théorie "marxiste" de l'État; III, Le mode de production étatique; IV, Les contradictions de l'État moderne - La dialectique et/de l'État.

reuniria a acumulação simultânea da riqueza e do saber. Ela se prepara longamente e só se torna manifestamente acumulação política tardiamente, com o Estado-nação moderno (LEFEBVRE, 1977:161)

As relações de equivalência estendem-se cada vez mais no mundo moderno e se transformam em relações contratuais e institucionais e ao nível do Estado instaura-se e aperfeiçoa-se a divisão do trabalho político. (ANDRADE, 1996:58)

A teoria política nessa perspectiva coloca-se a exigência de análises histórico-específicas. As funções deste Estado capitalista variam de acordo com as condições históricas nas quais ele está situado, produto da história anterior, conflitos anteriores, moldados pela intervenções prévias do Estado.

Pesquisar as relações entre Estado e indústria do cimento no Brasil, representa descobrir parte dessa complexidade. As relações entre Estado e Indústria repousam nos conceitos de estratégias e decisões políticas, emanadas de instâncias de poder, instituídas ou em instituição, de fonte individual ou coletiva, pública ou privada e nas articulações de poder entrelaçadas, às vezes confusas e superpostas porém seguindo um rumo geral no sentido da lógica estatista e capitalista.

Capítulo 1. A AÇÃO DA INDÚSTRIA

1.1. O cimento como recurso: uso, invenção, produção e consumo

O cimento portland é um dos produtos mais consumidos do mundo sob a forma de concreto. É um aglomerante hidráulico com aspecto de poeira acinzentada, resultante da calcinação de calcário misturado com argila ou outra sílica, e moído juntamente com gesso e outras adições. O cimento portland manteve basicamente a mesma composição até as últimas décadas a partir de quando tem comportado variações, pela adição de componentes diversos. Pode ser utilizado como pasta (cimento mais água), argamassa (pasta mais areia), concreto (argamassa mais agregado - pedra), ou concreto armado (concreto mais armação de aço).

Os calcários, principal componente do cimento, são conhecidos desde a Antiguidade como material de construção e ornamentação. Empregados nos "templos babilônicos, nas pirâmides do Egito, e nas ciclópicas construções gregas", foram difundidos pelos romanos através da Europa como pedra de construção e argamassa em casas, estruturas e pavimentação de estradas (SINTONI e VALVERDE,1978:3). Na velha Roma foi desenvolvido um material de grande durabilidade, composto de uma espécie de rocha natural não esquadriada, à qual se adicionava cinza vulcânica do Vesúvio, denominada "Pozzolana". Essa rocha natural era conhecida como "Cæmentum" - daí a origem da palavra "cimento".

Perdida a fórmula na Idade Média, só no Renascimento pesquisas levaram o homem a redescobrir o cimento, a partir de poucas informações precisas e definitivas sobre a preparação do cimento, antes do século XVIII. Após pesquisas sobre várias propriedades hidráulicas de diferentes tipos de cimento, JOHNSON, em 1845, conseguiu produzir um cimento do moderno tipo Portland -

nome originário de uma cidade litorânea do sul da Inglaterra (SNIC, s/d).

A descoberta do processo industrial para a fabricação da "pedra artificial", resultante da mistura de calcário e argila calcinados e que dispõe das propriedades hidráulicas do calcário encontrados em Portland, foi patenteada em 1824, na Inglaterra. O chamado cimento portland transformou-se principalmente desde a apresentação ao mundo, 30 anos depois, do "cimento armado" ou concreto como é conhecido atualmente, em um dos principais materiais de construção do século XX (VASCONCELOS, 1985).

Basicamente os cimentos hidráulicos são constituídos por uma mistura de calcário e argila que endurecem por ação da água e são classificados em: cal hidráulica, cimento natural, cimento portland, cimento aluminoso e cimento pozolânico. "O cimento portland é definido pela especificação brasileira (EB-1/73)⁴, como o aglomerante hidráulico obtido pela pulverização do "clínquer portland" resultante da calcinação até fusão incipiente de uma mistura íntima e convenientemente dosada de materiais calcários e argilosos, sem adições posteriores de outras substâncias, a não ser uma ou mais formas de sulfato de cálcio.⁵

Quase toda produção de cimento hoje, no mundo é do tipo portland, por suas qualidades, pelo melhor comportamento na manutenção de produtos como o concreto armado.

A fabricação do portland consiste em tomar as matérias-primas calcário e argila em proporções adequadas, transformá-las em pó de finura satisfatória, misturá-las, para em seguida aquecer a mistura até a obtenção do clínquer. Essa matéria, o clínquer, é

⁴ EB corresponde a especificação brasileira e corresponde à padronização da denominação das normas técnicas, posteriormente alterada para NBR. Sobre este assunto, ver capítulo 3.

⁵ A fabricação do portland consiste em tomar as matérias-primas calcário e argila, em proporções adequadas, transformá-las em pó de finura satisfatória, misturá-las, para em seguida aquecer a mistura até a obtenção do clínquer.

resfriada e novamente moída, adicionando-se quantidade ideal de gesso. ⁶ (SNIC, s/d)

O cimento depende de recursos naturais como o calcário e a argila e assim como outros recursos supõe uma relação de informação entre o homem e a matéria. O cimento constitui-se como recurso pela descoberta de suas propriedades de aglomerante hidráulico, possível pelo nível de tecnologia alcançado pela sociedade no século XIX. A valorização das propriedades da matéria necessária para transformá-la em recurso dependerá do trabalho humano "energia informada". Conforme diz RAFFESTIN, "as propriedades da matéria não são dadas, mas "inventadas", pois resultam de um processo analítico, empírico por muito tempo, acionado pelo homem que submete a matéria a operações diversas." (RAFFESTIN, 1993:223)

O cimento em forma de concreto permitiu arrojados antes impensados à arquitetura e à engenharia da construção pesada: arrojados de forma e dimensão em construções contendo a imponência do poder. O cimento transformado em concreto permite a construção de grandes obras públicas, grandes barragens, grandes estádios: imagens do "Brasil Grande". Imagem que acompanha a proposta de crescimento das políticas de desenvolvimento e o processo de urbanização intensificado a partir dos anos 50.

A disponibilidade de calcários, principal matéria-prima do cimento portland, em território brasileiro é grande e amplamente

⁶ Elementos no clínquer:

C3A alumínio tricálcico

C3S silicato tricálcico -> principal, mas é o que se forma por último na temperatura mais elevada

C2S silicato dicálcico (responsável pela resistência final)

C4AF ferro aluminato cálcico

distribuída com exceção do extremo sul e da Amazônia. As demais matérias primas, argila e gesso são encontradas em toda parte.

Tanto o cimento brasileiro como o concreto conheceu "ousadias" em sua utilização. Como a utilização de calcários com elevado teor de magnésio⁷, acima do admitido pelos padrões norte-americanos e os recordes de uso de concreto registrados pela engenharia brasileira.

A urbanização do início do século e as necessidades de cimento.

No Brasil, o crescimento urbano e industrial de fins do século XIX e do início do século XX, estimulado pelo crescimento dos negócios do café, reflete-se no aumento de investimento em obras de remodelação urbana.

Entre 1880 e 1930, a engenharia de edificações atua basicamente na construção das moradias dos cafeicultores, em geral suntuosas mansões erguidas com materiais locais, como o tijolo fabricado a partir de 1890 no Estabelecimento Cerâmico Sacoman-Frères, ou importado, como as telhas de ardósia, a cerâmica de Marselha, os vidros coloridos da Bélgica, ferragens inglesas, etc, LEMOS menciona a instalação em 1868 de olarias modernas em São Paulo, "fazendo tijolos sólidos ou tubulares, ladrilhos impressados, (...) a partir de 80, São Paulo começou a apresentar novas edificações de importância... de tijolos, telhas e ladrilhos" (LEMOS, 1978)

No caso de São Paulo, no período 1880 a 1930, ocorrem modificações urbanas apoiadas sobretudo no desenvolvimento da economia cafeeira: ampliação de ferrovias; implantação de serviços públicos, tais como iluminação, saneamento, abastecimento de

⁷ Opiniões divergentes sobre o assunto destacam a argumentação contra o teor de magnésio dos calcários utilizados inicialmente no Brasil, como resultado de uma disputa comercial entre norte-americanos e canadenses, com base no maior teor de magnésio dos calcários canadenses.

água, transportes e comunicações; transferência dos barões do café para as cidades onde estão os bancos e as casas de importação e exportação. Nesse período inicia-se o uso incipiente do cimento (importado) e as primeiras tentativas de fabricação. É o início da passagem da "cidade de barro" para a "cidade de concreto" (TOLEDO, 1981)⁸

A expansão do consumo de cimento no Brasil, que passa de 37 toneladas em 1901 para 465 toneladas em 1913, coincidiu com o grande crescimento da população urbana na capital de São Paulo e no Rio de Janeiro. LUZ menciona a criação de imposto para fazer face às obras do porto do Rio de Janeiro e destaca a atenção da administração Rodrigues Alves (1902 a 1906) ao "problema dos transportes e ao do capital que procurou atrair para o país, caracterizando-se esse quadriênio por um grande surto material: construíram-se portos, vias férreas e a cidade do Rio de Janeiro sofreu uma total remodelação" (LUZ, 1961:178).

A história da construção civil no Brasil revela os caminhos seguidos pela tecnologia das edificações e que levariam à generalização do concreto e do cimento como materiais básicos para construção, no século XX, com maior intensidade a partir da década de 20.

O desenvolvimento da tecnologia do concreto e o consumo do cimento

A modernização da construção civil no Brasil decorreu do trabalho dos engenheiros brasileiros empregados nas companhias de estradas de ferro. O desenvolvimento dessa engenharia iria, no final do século XIX, destacar-se no aparelhamento dos portos, no saneamento básico e finalmente, depois de 1920, nas edificações de maneira geral (VARGAS, 1994:31).

⁸⁸ Toledo destaca três fases da cidade de São Paulo, conforme o material de construção: a cidade de taipa, a cidade de barro, a cidade de concreto.

A construção de obras de arte em concreto armado nas ferrovias brasileiras, em fins da década de 20 e início dos anos 30, foi praticamente inédita no mundo. Os problemas estéticos e dinâmicos exigiram grande inventividade dos projetistas que não puderam apoiar-se em experiência externa estabelecida, além da pesquisa tecnológica então realizada ser incipiente, não podendo, servir de retaguarda às decisões do projeto.

Inicia-se, paralelamente ao desenvolvimento das ferrovias, um movimento rodoviário, consequência da ativação do mercado interno. Nas estradas de rodagem aprimora-se a aplicação de técnicas de cortes e aterros, preparação do leito e drenagem, bem como alternativas para o capeamento, com a experimentação de coberturas com concreto e solo-cimento (VARGAS, 1994).

O crescimento da demanda industrial por energia, agravada pela seca em 1919 em São Paulo, resulta numa crise de energia em 1924. Em 1925 dá-se o início dos trabalhos de projeto da Usina de Cubatão. A construção de usinas elétricas inicia um dos maiores usos do cimento no Brasil e que cresceria nas décadas seguintes. Nesse setor destaca-se a Light, empresa na qual havia separação entre o pessoal da construção e o da operação, que tomava conta das usinas depois de construídas. A construção era feita por administração direta dela sob direção de engenheiros americanos ou europeus, empregando capatazes e operários dirigidos por mestres de origem estrangeira. Para isso, havia dentro da própria Light uma organização nos moldes de uma verdadeira companhia construtora.

Entre 1920 e 1930 o concreto armado passou a ser a marca característica da engenharia de construção de prédios em geral, em São Paulo (NAGAMINI, 1994:118).

A tecnologia do concreto mescla-se aos primórdios da tecnologia no Brasil. A pesquisa do concreto começou, em São Paulo, no Gabinete de Resistência dos Materiais da Escola Politécnica, que, em 1926, ano do início da produção cimenteira no

Brasil, é transformado no Laboratório de Ensaio de Materiais, com finalidades, além de didáticas, de prestação de assistência tecnológica a terceiros, onde o “desenvolvimento da tecnologia do concreto armado fez-se juntamente com a divulgação dos métodos de dosagem dos concretos e a prática de ensaios sobre corpos-de-prova padronizados.”(MOTOYAMA, 1994:121)

VARGAS ressalva que “a modernização da construção civil no Brasil precedeu qualquer desenvolvimento tecnológico”, destaca a contribuição das escolas Politécnicas do Rio de Janeiro e de São Paulo desde fins do século XIX assim como posteriormente dos institutos de Pesquisa Tecnológica (INT no Rio e IPT em São Paulo) na modernização da construção civil. Segundo êle:

“Os ensaios de materiais, as especificações técnicas e a normatização adotadas no país a partir dos anos 20, vieram trazer à construção civil brasileira, especialmente no campo do concreto armado, posição de destaque, mesmo no cenário internacional” (VARGAS, 1994:35).

O cimento e o concreto passa a ser utilizado no início do século, inclusive em experiências pioneiras, como pontes e viadutos. Registram-se exemplos de recordes mundiais como na linha Mairinque-Santos da Estrada de Ferro Sorocabana (1927-1937), vão livre para ponte ferroviária - e a ponte sobre o rio Mucuri, da estrada de ferro Bahia-Minas (1939) (KATINSKY, 1994:48).

O trecho rodoviário da serra da São Paulo-Santos é pavimentado com concreto, em 1925, sendo o primeiro desse tipo na América do Sul, apesar de seus 8km extremamente desfavoráveis. Por volta de 1928 construiu-se a primeira estrada inteiramente pavimentada do Brasil, a Rio-Petrópolis, com placas de concreto, “subindo a Serra de Petrópolis em notável traçado que permitia fácil acesso aos automóveis de então.” (VARGAS,1994:144).

A utilização do cimento e do concreto alia-se à urbanização e também à industrialização e às novas formas organizacionais da

construção. As observações de VASCONCELOS destacam esse aspecto:

"Pode-se afirmar que o concreto armado, ou melhor, o cimento armado, como era denominado até 1920, é fruto da Revolução Industrial. apresenta, entretanto, uma mistura do uso de máquinas (betoneiras, vibradores, bombas lançadoras) com o tipo de execução artesanal das estruturas de alvenaria; preparo manual das formas e do escoramento, dobramento e amarração das armaduras, cura e desforma. Com isso, encontrou no Brasil um ambiente bastante favorável para o seu desenvolvimento." (VASCONCELOS, 1985).

A indústria do cimento pertence a um núcleo de indústrias intermediárias que floresceu em função das possibilidades técnicas da construção civil. Coincidem o maior uso do concreto, a indústria da construção civil e o desuso do artesanato. Coincide também seu uso, com a intensificação da chegada da mão-de-obra nordestina na década de 30 para o "Sul", Rio e São Paulo, para trabalhar cada vez mais na construção civil.

Início da produção e legislação

No final do século XIX e início do XX, quando a cidade era ainda construída com tijolos e ao mesmo tempo ocorriam experiências pioneiras de utilização de cimento e concreto, aconteceram as primeiras tentativas de produção de cimento no Brasil.

As tentativas pioneiras de produção no território nacional, isoladas e intermitentes, datam de fins do século XIX e são narradas em vários trabalhos sobre o cimento e o início da industrialização brasileira PROCHNIK (1983), SOARES (1990), SCHLESINGER (S/D), PELÁEZ (1972), CANO (1977), e outros. A primeira fábrica instalada em São Paulo, em 1897, pouco depois do início da implantação da indústria cimenteira nos Estados Unidos, teve várias vezes sua atividade suspensa por dificuldades técnicas. Outras tentativas infrutíferas ocorreram na Paraíba (1902), em Santa Catarina (1908), e no Espírito Santo, até que, em 1924

iniciou-se em São Paulo a construção da fábrica Perus da Companhia Brasileira de Cimento Portland, constituída majoritariamente por capital canadense. Com sua instalação em 1926, tem início a produção de cimento no Brasil, que atingiu nesse ano 13.382 toneladas, 3,3% do comércio nacional de cimento. A capacidade instalada inicial era de 60 mil toneladas, logo aumentada para 125 mil. Em 1927, já passava de 200 mil toneladas (PELÁEZ, 1972:197).

Até então o cimento utilizado no Brasil desde fins do séc. XIX até 1926 era importado e na história da produção nos anos seguintes será constante a busca da auto-suficiência e depois da plena utilização da capacidade instalada.

A história da implantação da indústria cimenteira no Brasil revela relação estreita com o Estado. Ao contextualizar sua introdução no Brasil em meados da década de 20, juntamente com a siderurgia, CANO, destaca esse aspecto:

“...Instalam-se novos compartimentos produtivos de bens de produção, com o da fabricação do raion, de cimento, de aço, etc. A implantação da indústria do cimento e do aço, dados os problemas de tecnologia, dimensão de escala de produção e dos custos, bem como do montante de inversões que tais produtos requerem, somente teria condições positivas para a sua implantação quando o Estado, através da política econômica, criasse condições favoráveis para isso, o que efetivamente se deu após 1918.” CANO (1977:186).

O investimento efetivado para a implantação da indústria cimenteira dependeu de benefícios, incentivos, intervenções do Governo através de políticas cambiais e ou tarifárias. Nas décadas de 20 e 30 os incentivos eram concedidos sem a intermediação de agências, posteriormente o Estado se dota de mecanismos legais e organizacionais, com a finalidade de incentivar a industrialização, num processo de complexidade crescente, como será visto no capítulo 2. Políticas de estímulo ou contenção à importação e exportação do cimento alternam-se, acompanhando diferentes conjunturas e diferentes pressões sobre os governos.

No período entre 1924 e 1945 alternam-se medidas governamentais que incentivam a instalação das primeiras fábricas ou facilitam a importação do produto: em 1924, quatro meses após a fundação da Companhia Brasileira de Cimento Portland - a Perus, primeira indústria que se instalaria de maneira permanente no país, surge o primeiro decreto visando incentivar a instalação de usinas de cimento no País.⁹

Segundo PELÁEZ (1972:203) essa foi "a primeira medida legislativa de vulto para o desenvolvimento da indústria de cimento do Brasil." Tal medida garantia isenção de tarifas aduaneiras para a importação de equipamentos referentes à extração de matérias-primas, geração e transmissão de energia e construção de ramais ferroviários sem similares no país, isenção de imposto de consumo, vinte anos de isenção de todos impostos, facilidades para aquisição de terrenos e garantia de fretes especiais nas ferrovias e empresas de navegação do governo durante dez anos.

Em contrapartida, cláusula do decreto definia que os fretes especiais relativos à maquinaria e à matéria-prima só beneficiavam os produtos nacionais, ou os importados que não fossem produzidos no Brasil. Além disso, as empresas deveriam utilizar exclusivamente matérias-primas e combustíveis nacionais, produzir pelo menos 30 mil toneladas anuais do produto, pelo menos metade dos empregados da empresa deveriam ser brasileiros e 30% de sua produção deveriam ser vendidos ao Governo." (PELÁEZ, 1972:202).

Em novembro de 1927, o Congresso Nacional aprova uma lei de comércio abolindo todas as isenções de taxas aduaneiras e assim, a legislação concedeu, "inconscientemente" segundo PELÁEZ (1972:202), o monopólio total da produção interna à fábrica instalada em 1924, portanto cancela os incentivos, 30 meses após entrarem em vigor.

⁹ Decreto 16.755 de 31/12/1924, D.Ò. de 4/1/25 (PELÁEZ, 1972).

Na década de 30, a capacidade brasileira de importação se restringe em virtude da desvalorização cambial e uma única empresa passa a responder por uma parcela mais expressiva do consumo nacional. Uma queda do consumo aparente entre 30 e 32 é apresentada como provável causa de novas concessões pelo governo federal. Redução de 50% nas tarifas alfandegárias sobre o cimento importado, e voltam a vigorar os incentivos à instalação de fábricas de cimento, nos mesmos moldes do decreto instituído em 1926 e revogado em 1927.

Em 1932, o decreto de 1924 foi estendido a todos os produtores "desde que a sua produção fosse de pelo menos 25.000 toneladas anuais". (PELÁEZ, 1972:204). As empresas beneficiadas pelo decreto tinham de vender a preços de mercado, ao governo federal, pelo menos 30% de sua produção.

Em 1933 há a instalação da Mauá do Grupo Lone Star em S.Gonçalo no Rio de Janeiro, e a fábrica instalada em 1924 deixa de ser a única.

No período entre 1930 e 1940, o preço do cimento interno manteve-se igual ou inferior ao preço do cimento importado graças a tarifas de importação, o que evidencia "que o Brasil efetivamente implementou, de modo satisfatório a proteção à indústria nascente, com a eficiência na produção de cimento atingindo os níveis mundiais, nos últimos anos da década de 30". (PELÁEZ, 1972:204)

Em 1938 o Congresso aprovava outras isenções de taxas alfandegárias (PELÁEZ, 1972:204) e no período da Segunda Grande Guerra, medidas governamentais facilitam a importação: em agosto de 1942, decreto-lei do governo suspendendo a cobrança de direitos e taxas sobre o produto importado durante 90 dias. Em janeiro de 1944, a medida anterior é renovada por mais 90 dias. Em 1945, isenção de todos os direitos alfandegários para o cimento importado.

O período da Segunda Grande Guerra 1942-1945 conheceu ações do governo suspendendo a cobrança de direitos e taxas sobre o produto importado. Mesmo assim houve a instalação em 1942 da fábrica Poty em Paulista (PE) e em 1945 da CIMEPAR em João Pessoa. (Anexo: Quadro 1)

O governo responde pois, através de procedimentos episódicos, às necessidades de consumo interno, às necessidades e interesses das empresas e às situações conjunturais, como aquelas decorrentes das dificuldades de importação durante a Segunda Grande Guerra. Procedimentos que possuem uma certa lógica ante a expansão imperialista do capital internacional e particularmente norte-americano e às necessidades internas de expansão industrial e urbana, ditados pela lógica interna do Estado e do Capital.

No período 51-78 ocorreu a maior expansão do consumo e da produção cimenteira no Brasil. Até 1950 instalaram-se 8 fábricas. De 1951 até meados da década de 70 instalaram-se 35 novas fábricas. Em 1995, as 58 fábricas ativas pertencem a 41 empresas participantes de 17 grupos empresariais.

1.2. As fábricas: produção, consumo e capacidade instalada

A produção cimenteira

Em 1926, uma única fábrica produziu no Brasil 13.382t de cimento; em 1950, nove fábricas produziam 1.385.797t; em 1980, 55 chegaram a produzir 27.192.803t; em 1990, 54 fábricas e 3 unidades de moagem produziam 25.848.359t; em 1995, 54 fábricas e 6 moagens voltaram a produzir 28 milhões de toneladas, atingindo o nível da década de 70.¹⁰ Esses números constituem o resultado de uma história, no geral bastante estudada, de esforços pela auto-suficiência interna da produção, contra a “falta de cimento” e de uma incógnita ampliação da capacidade de produção instalada durante uma década de recessão econômica com decréscimo ou pequeno crescimento da produção. A Tabela 1 mostra a evolução anual do consumo e da produção de cimento desde 1926.

Produção, despacho, consumo aparente, consumo per capita, capacidade instalada, importação, exportação, índice de preços, energéticos consumidos. Qual é o significado dos dados estatísticos disponíveis sobre a indústria do cimento? Produção, despacho e consumo são indicadores do porte e da atuação real da indústria e sua importância para a população usuária. Importação e exportação crescem e morrem na razão direta das necessidades aumentadas e não satisfeitas, da produção crescente e da auto-suficiência da produção.

A informação estatística sobre a produção de cimento considera o que foi efetivamente produzido pelos fornos e moinhos. Despacho refere-se ao que efetivamente sai da fábrica para o mercado. Devido à perecibilidade do cimento a produção deve se adequar ao despacho. Na série de dados mensais, o despacho é

¹⁰ Optou-se pela utilização do termo fábrica para a unidade produtora de cimento. A Fábrica completa é uma unidade produtora de clínquer, resultado da calcinação do calcário juntamente com argila, e de cimento que resulta do clínquer moído. Algumas fábricas são apenas unidades de moagem. A Moagem recebe o clínquer de outra fábrica e transforma-o em cimento em pó. Ambas são unidades produtoras de cimento e serão consideradas neste trabalho como fábricas de cimento.

Tabela 1

**BRASIL. PRODUÇÃO E CONSUMO DE CIMENTO PORTLAND
1926-1995**

Anos	Produção(t)	Consumo(t)	Anos	Produção(t)	Consumo(t)
1926	13 382	409 582	1961	4 708 911	4 702 101
1927	54 623	496 582	1962	5 071 740	5 034 556
1928	87 964	544 176	1963	5 188 198	5 210 056
1929	96 208	631 484	1964	5 583 008	5 586 092
1930	87 160	471 663	1965	5 623 773	5 673 455
1931	167 115	281 447	1966	6 045 589	6 125 232
1932	149 453	309 987	1967	6 405 001	6 491 849
1933	225 580	339 450	1968	7 280 654	7 834 013
1934	323 909	449 611	1969	7 823 487	8 431 494
1935	366 201	480 415	1970	9 002 431	9 328 189
1936	485 064	563 262	1971	9 802 639	10 047 266
1937	571 452	650 732	1972	11 381 431	11 589 595
1938	617 896	671 982	1973	13 397 576	13 473 407
1939	697 793	738 877	1974	14 919 644	15 103 312
1940	744 673	767 057	1975	16 737 458	16 882 700
1941	767 506	785 211	1976	19 146 794	19 386 656
1942	752 833	826 408	1977	21 122 927	21 170 845
1943	747 409	762 484	1978	23 202 867	23 205 686
1944	809 908	912 349	1979	24 873 654	24 875 656
1945	774 378	1 031 821	1980	27 192 803	26 911 250
1946	826 382	1 177 853	1981	26 051 070	25 958 306
1947	913 525	1 261 114	1982	25 644 119	25 470 379
1948	1 112 467	1 474 147	1983	20 869 935	20 869 738
1949	1 281 228	1 716 759	1984	19 497 272	19 310 832
1950	1 385 797	1 790 322	1985	20 634 513	20 549 339
1951	1 455 775	2 112 622	1986	25 257 140	25 228 519
1952	1 618 992	2 439 220	1987	25 468 027	25 306 081
1953	2 030 418	3 027 190	1988	25 328 769	25 327 328
1954	2 441 187	2 778 140	1989	25 920 012	25 832 801
1955	2 733 505	2 947 551	1990	25 848 359	25 983 029
1956	3 278 223	3 282 393	1991	27 490 090	27 342 886
1957	3 376 096	3 378 862	1992	23 902 730	24 103 135
1958	3 769 158	3 787 519	1993	24 842 915	24 923 643
1959	3 822 069	3 852 521	1994	25 229 609	25 046 375
1960	4 446 903	4 448 688	1995	28 256 304	28 062 593

Fonte: SNIC

Tabela 2

**BRASIL. PRODUÇÃO E DESPACHO DE CIMENTO PORTLAND
1926 - 1995.**

Anos	Produção(t)	Despacho(t)	Anos	Produção(t)	Despacho(t)
1926	13 382		1961	4 708 911	4 704 245
1927	54 623		1962	5 071 740	5 035 743
1928	87 964		1963	5 188 198	5 204 426
1929	96 208		1964	5 583 008	5 557 773
1930	87 160		1965	5 623 773	5 632 583
1931	167 115		1966	6 045 589	6 035 079
1932	149 453		1967	6 405 001	6 381 190
1933	225 580		1968	7 280 654	7 256 287
1934	323 909		1969	7 823 487	7 823 314
1935	366 201		1970	9 002 431	8 994 017
1936	485 064		1971	9 802 639	9 768 281
1937	571 452		1972	11 381 431	11 345 260
1938	617 896		1973	13 397 576	13 360 857
1939	697 793		1974	14 919 644	14 972 923
1940	744 673		1975	16 737 458	16 693 550
1941	767 506		1976	19 146 794	19 099 778
1942	752 833		1977	21 122 927	20 937 910
1943	747 409		1978	23 202 867	23 132 898
1944	809 908		1979	24 873 654	24 956 450
1945	774 378		1980	27 192 803	27 088 521
1946	826 382		1981	26 051 070	26 115 586
1947	913 525		1982	25 644 119	25 456 392
1948	1 112 467		1983	20 869 935	20 877 400
1949	1 281 228		1984	19 497 272	19 308 884
1950	1 385 797		1985	20 634 513	20 547 262
1951	1 455 775		1986	25 257 140	25 294 754
1952	1 618 992		1987	25 468 027	25 355 845
1953	2 030 418		1988	25 328 769	25 328 453
1954	2 441 187	2 439 968	1989	25 920 012	25 768 469
1955	2 733 505	2 705 179	1990	25 848 359	25 915 684
1956	3 278 223	3 253 620	1991	27 490 090	27 334 649
1957	3 376 096	3 372 673	1992	23 902 730	24 053 089
1958	3 769 158	3 792 326	1993	24 842 915	24 868 955
1959	3 822 069	3 816 776	1994	25 229 609	25 086 442
1960	4 446 903	4 450 187	1995	28 256 304	28 121 499

Fonte: SNIC

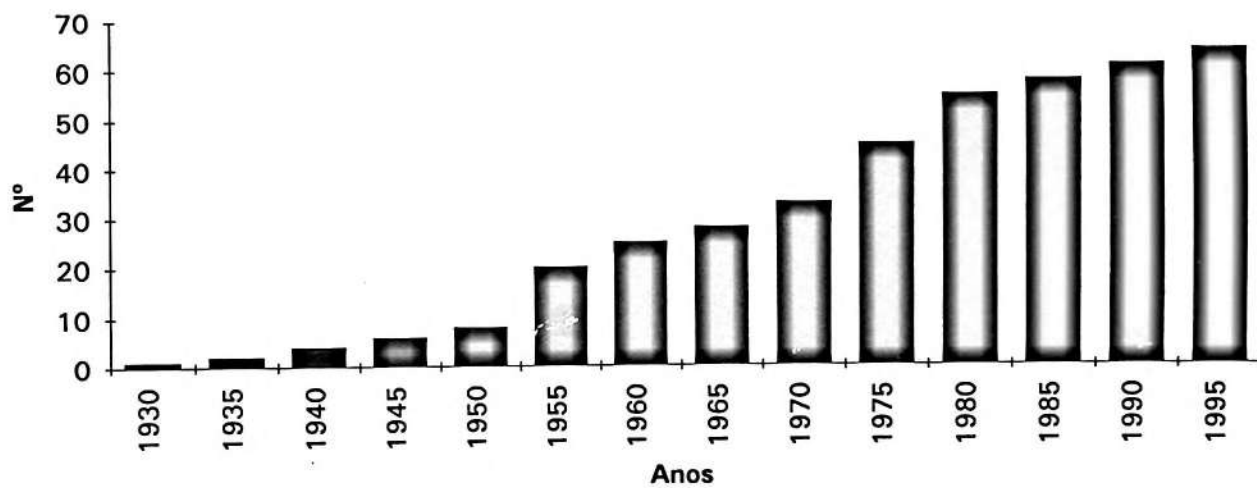
um dado mais oscilante que a produção, já que o desequilíbrio em prazo curto, é um problema de planejamento da produção e estratégia comercial das fábricas quanto à formação de estoques. Considerando que nas série estatísticas anuais, existe muito pouca diferença entre ambos e que as estatísticas de cimento despachado iniciam-se no ano de 1954, enquanto as de produção em 1926, para os fins deste trabalho serão utilizadas principalmente os dados de produção.

O consumo aparente é dado pela saída de cimento das fábricas. Considerando-se que o cimento é produto perecível - conforme as condições de armazenamento sua validade limita-se a três meses - é um dado muito próximo do consumo efetivo. O consumo efetivo não é detectável pelas fábricas, fonte das estatísticas. Pode-se imaginar a dificuldade que seria recolher dados dos pequenos consumidores.

A capacidade instalada corresponde à capacidade de produção total da fábrica: a capacidade total de vazão de seus fornos de clínquer. A utilização da capacidade máxima, mínima ou a média de cada forno é uma escolha técnica. A relação entre capacidade instalada e produção além da efetiva utilização ou ociosidade da capacidade, mostra crescimento ou recessão econômicos. No caso do cimento a tonelage instalada, em uso ou não, demonstra força econômica e política dos grupos industriais.

A indústria do cimento - parte do macrocomplexo da construção civil - tem seus auges expansionistas coincidentes com os momentos de expansão das políticas desenvolvimentistas dos anos 50, principalmente na segunda metade e do período 1968 a 1973. As políticas públicas nacionais em ambos os períodos, cada qual com suas próprias especificidades, abarcaram entre seus eixos de ação, a integração territorial e a execução de grandes obras públicas, por vezes aquela supondo estas, nas quais o cimento entra como um dos insumos básicos.

Gráfico 1 - Brasil. Número de Fábricas de Cimento 1926-1995



Desde 1926, os períodos com maior incremento das instalações de fábricas foram os anos 50 e o período de 1967 a 1978 ¹¹.

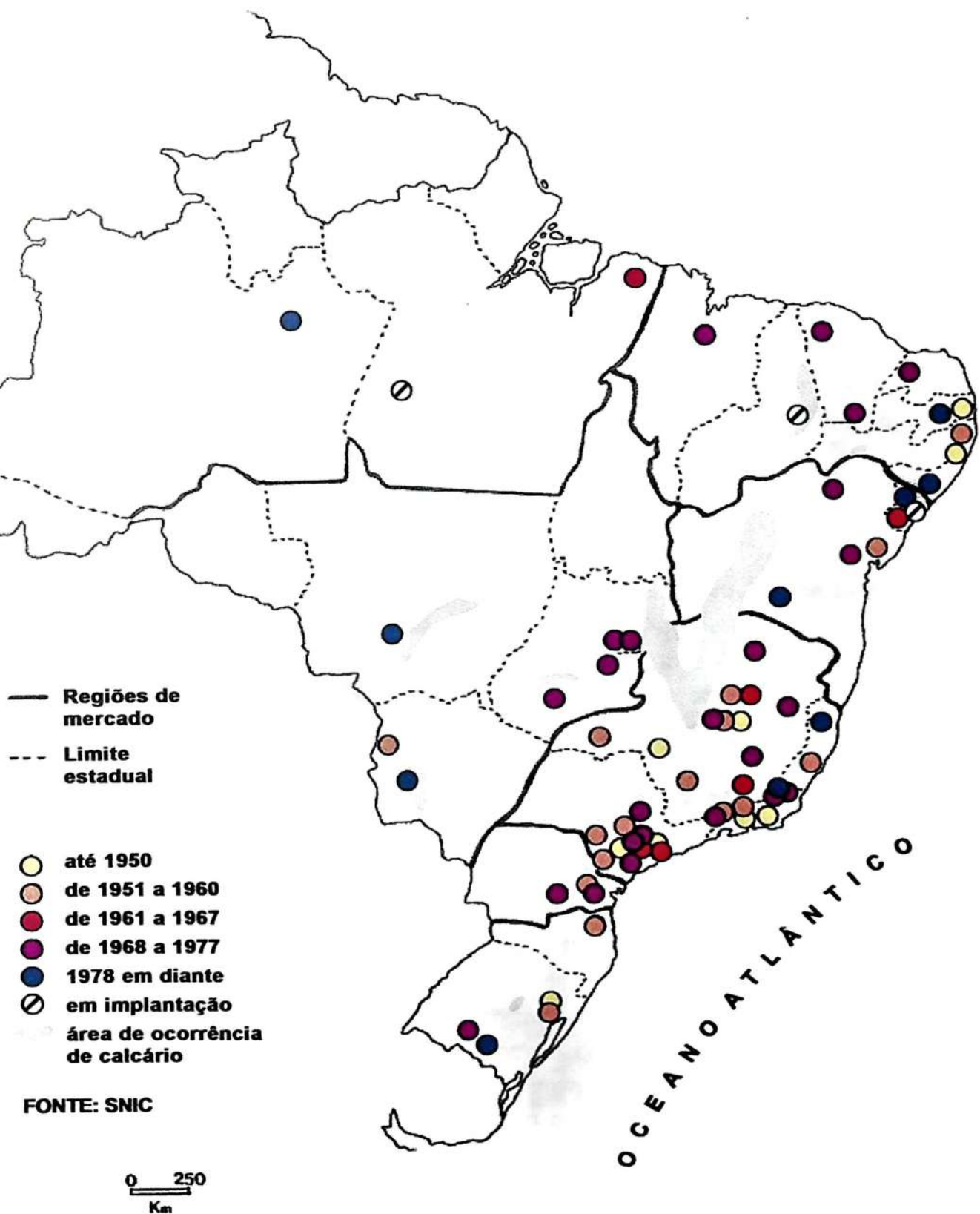
O consumo de cimento no Brasil inicia-se nos últimos anos do século XIX, atingindo de 37 toneladas em 1901, para 130 em 1905, 269 em 1911, 465 em 1913, ainda importado. Instalada a indústria no Brasil desde a década de 20, a produção é crescente. Os dados do período de 1926 a 1939 mostram aumento vertiginoso da produção cimenteira, e até o final da década, 94% do consumo era atendido pela produção anual de quase 700 mil toneladas. No entanto, persiste durante a década de 30 a importação do produto e uma história de alternância entre suficiência e insuficiência da produção e abastecimento cimenteiro. No período da Segunda Grande Guerra, a necessidade de importar levou o governo, como já visto, a intervir suspendendo a cobrança de direitos e taxas sobre o produto importado. A equiparação entre os níveis de produção e consumo é atingida no final da década de 50.

No período 1951-1977 ocorreu a grande expansão do consumo e da produção. Até 1950 instalaram-se 8 fábricas. De 1951 até meados da década de 70 instalaram-se mais de 30 novas fábricas. Na década de 50 o boom do crescimento vertical de S.Paulo, justifica o crescimento do consumo de cimento e a importação. No ano de 1950, Relatório do Banco do Brasil (1951) sobre a produção de cimento aponta "uma elevação de 4,3% sobre 1949, tendo sido 3,3 vezes superior ao volume das importações do produto estrangeiro". No período do Plano de Metas, com o fim explícito de baratear a produção com a eliminação dos transportes em longas distâncias, coloca-se como meta a instalação de novas fábricas. (Ver Mapa 1.)

¹¹ Prochnik (1983:3) periodiza a história do cimento no Brasil considerando a Emergência da indústria de cimento no Brasil (1926/1942); a Consolidação da estrutura industrial (1943/1967) incluindo o Grande boom do cimento (1943/1954) e Crescimento e estagnação (1955/1967); e o O ciclo do milagre (1968/1980). Cabe o destaque a emergência e consolidação da indústria cimenteira no Brasil.

De toda a história da indústria no Brasil, o maior salto foi dado em fins da década de 60 com prosseguimento na década de 70. Ao final do período entre 1971 e 1976, a produção tinha dobrado em relação ao início, sendo que num período de 10 anos (1965 a 1975), a indústria cimenteira brasileira triplicou sua produção e previa nesse momento duplicá-la até 1980. "Num projeto global de 10 anos, a contar de 1967, quando a indústria brasileira produziu 6,5 milhões de toneladas de cimento, os investimentos totais até 1977 deverão chegar aos 1.350 milhões de dólares" dos quais 800 milhões já haviam sido aplicados pelos industriais brasileiros até aquele momento (SNIC,s/d:4).

Mapa 1 BRASIL. FÁBRICAS DE CIMENTO POR PERÍODO DE INÍCIO DE FUNCIONAMENTO



O máximo da produção cimenteira foi alcançado no final da década de 70: quando a produção anual chega a 25 milhões de toneladas, e o maior nível de produção 27.192.803t em 1980.

Posteriormente a produção decresce até o nível de 19.497.272 t em 1984, retomando pequeno crescimento na segunda metade da década e permanece estável próximo ao nível de 25 milhões de toneladas até 1990, portanto apresentando um aumento da ociosidade e também uma queda de consumo per capita. (Ver Tabela 1)

Em média, na década de 80, a produção foi de 24.186.366 toneladas/ano, nível de produção inferior ao atingido em 1979.

Na década de 90 esse nível de produção, só é ultrapassado em 1991 e recentemente a indústria aproxima-se da plena utilização da capacidade instalada.

Mercado de consumo

O mercado de consumo do cimento sofre forte influência do crescimento do setor da construção civil. Porém, decorrente do baixo valor do cimento em relação ao seu peso que resulta em elevados custos de transporte, circunscreve-se seu consumo aos mercados regionais domésticos, gerando interferências locais nas cimenteiras. Dessa característica decorre sua associação aos processos de expansão territorial da urbanização brasileira, frequentemente estimulados pela políticas ditas de integração regional.

A indústria do cimento tem pequena influência sobre o nível de demanda por seu produto. Para PROCHNIK (1983) trata-se de uma demanda setorial exógena e dependente exclusivamente do ritmo de crescimento da construção civil, e utilizando-se de indicadores econômicos, conclui que apesar de produto intermediário, a relação entre a demanda de cimento e o nível de produção da indústria é indireta, o que faz com que os ciclos de

produção de cimento não sejam necessariamente os mesmos da indústria em geral. Segundo esse autor:

"Todo cimento produzido é demandado pela construção civil e, dentro deste setor, podem-se distinguir três classes de destino do produto: construção habitacional, infra-estrutura urbana e construção de estradas e barragens. Os dois primeiros estão ligados ao processo de urbanização, enquanto o terceiro é prévio e concomitante ao desenvolvimento industrial. Se a construção habitacional está ligada ao nível de renda, as obras de infra-estrutura urbana e de construção pesada dependem do gasto governamental." (PROCHNIK, 1983:16)

Em meados da década de 60, assume características particulares como decorrência da política habitacional concretizada pelo Sistema Financeiro da Habitação, assim como da política de realização de obras públicas, componente significativo do modelo de desenvolvimento econômico implementado.

Há uma diversidade crescente dos consumidores do cimento. O perfil de consumo de cimento divulgado pelo SNIC mostra predomínio dos Revendedores (78,5% em 1995), sobre Concreteiras (9%); Consumidores Industriais (fibro-cimento, artefatos e pré-moldados)(8%); Construtoras e Empreiteiras (3,5%) e Órgãos Públicos (0.5%) (Ver Tabela 4).

Portanto, os segmentos de consumo que absorvem fatias significativas da produção cimenteira são os pequenos consumidores que se abastecem no mercado de revenda, adquirindo o produto ensacado.

A importância do papel do Estado no dimensionamento desse mercado é objeto de opiniões divergentes. A maior ou menor importância das obras públicas no dimensionamento do mercado pode ser avaliada diretamente pelo perfil de consumo das fábricas e também pelo consumo total do produto. A proporção da utilização do cimento mesmo no auge do crescimento econômico e do "rush" da construção pesada na década de 70 com a construção de Itaipu, rodovias, metrô de São Paulo ponte Rio-Niterói entre outras, situa-se na proporção de menos de 10% da produção total de cimento. A

construção de Itaipu, entretanto, pela sua dimensão, consumiu a produção de diversas fábricas. No cômputo geral, o maior consumo destina-se à construção civil, principalmente as pequenas obras, reflexo da situação econômica geral.

As medidas econômicas restritivas vigentes na passagem das décadas de 70 e 80 repercutem na economia em geral e na indústria do cimento. No início da década de 80, o Sindicato patronal do cimento descreve em editorial, a "maior redução de vendas de sua história" com as seguintes palavras:

"Certamente nenhum analista econômico, de dentro ou de fora do setor cimenteiro, foi capaz de projetar uma queda nas vendas de 18% em 1983, depois de duas quedas sucessivas em 1981 e em 1982 de -3.6% e de -2,5% respectivamente. Foi sem dúvida um ano de muita preocupação para os empresários do setor que viram suas fábricas operar com ociosidade extremamente elevada, de mais de 50%" (SNIC, 1980/1983:33)

O enfrentamento da crise por parte da indústria cimenteira contou com pleitos junto ao setor governamental, na questão energética, na definição de preços junto ao CIP, e na questão tecnológica, como será visto no capítulo 3.

A forte redução do consumo no ano de 83 comparado ao de 1980 soma-se a outro fator de crescimento da ociosidade, que é a conclusão da execução de projetos iniciados antes da configuração do quadro da época, resultando ao fim desse período em 45% de ociosidade em média.

Novas fábricas instalam-se ainda na década de 90, apesar da capacidade ociosa e do pequeno crescimento do consumo, cujo aumento mais significativo dá-se no segmento de varejo, para pequenos consumidores.

Consumo per capita

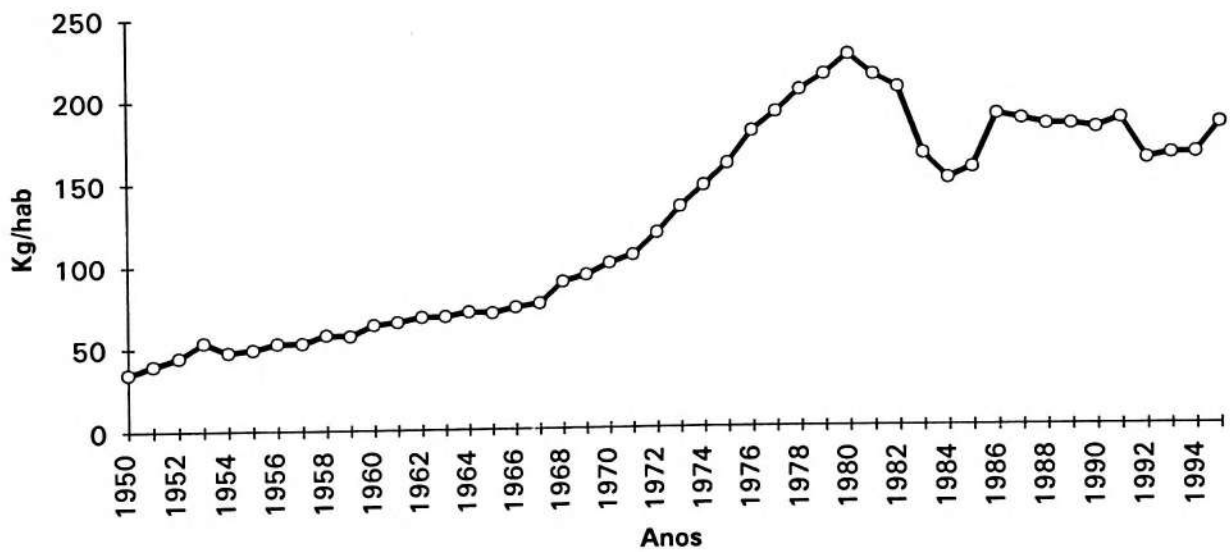
O consumo per capita do cimento é considerado um dos indicadores do nível de desenvolvimento de um país, nos limites de uma visão economicista de desenvolvimento. O Brasil é o 4º do mundo em consumo de cimento. No entanto, o consumo "per capita" é baixo, (média de 130,2 kg/hab em 1973 e 161 kg/hab em 1992) se comparado ao de outros países (606 kg/hab na Itália em 1973 e 770 em 1992), ou mesmo em relação à média mundial de 156 kg/hab em 1973.

O crescimento do consumo per capita anual no Brasil foi constante, com um salto de 39,5 kg/hab para 65,4 kg/hab, durante a década de 50. Atingir um maior consumo per capita de cimento constava do elenco de metas do Plano de governo JK. O crescimento foi constante também nos anos 60 e 70.

O máximo da produção cimenteira foi atingido na década de 70, declinando na década de 80, demonstrando uma queda do consumo per capita de cimento até o início dos anos 90.

Depois de atingido o pico histórico em 1980 de 226 kg/hab/ano, o consumo per capita de cimento caiu para níveis médios bastante reduzidos: em torno de 165 kg/hab/ano se comparado ao padrão mundial (em torno de 200 kg/hab/ano) ou ao dos países desenvolvidos (400kg/hab/ano) (SOARES, 1990).

Gráfico 2 - Brasil. Consumo per capita de Cimento 1950-1995



Auto-suficiência e ociosidade da indústria cimenteira

Os períodos de insuficiência de produção em relação ao consumo de cimento portland, podem ser observados pelo comportamento das importações. As exportações de cimento tem seu alcance limitado aos mercados próximos e pouca influência no conjunto do mercado (Gráfico 3).

A oscilação entre suficiência e insuficiência da produção de cimento interna deve-se à política de implantação e ampliação da produção industrial com vistas a suprir a demanda interna e à alternância de períodos de crescimento econômico e crises. O Estado utiliza-se de instrumentos legais de ordem fiscal ou financeira, para estímulo à auto-suficiência de produção. A eficácia desses instrumentos parece menor nos períodos de depressão.

A importação desaparece em 1956 e retorna em 1966 e 1967. Ela depende da dinâmica da produção/consumo/ampliação da produção e necessidades eventuais como no período da Segunda Grande Guerra. Se a indústria do cimento não dependia do mercado estabelecido pelo Estado, o inverso pode ser verdadeiro, porque o Estado estabelecia metas de obras, saneamento e infra-estrutura que dependiam do cimento, e a tônica foi a constante falta de cimento, por muitos anos.

Em 1956, houve quase um equilíbrio da produção para o consumo interno, e em 1958, pela primeira vez, a produção supera o consumo, atingiu-se a auto-suficiência" (SILVA, 1966:58)

Essa meta, atingida durante o governo JK foi superada pela ampliação das necessidades de consumo em períodos de maior crescimento econômico como na década de 70, pela maior demanda de habitações e grandes obras públicas de infra-estrutura.

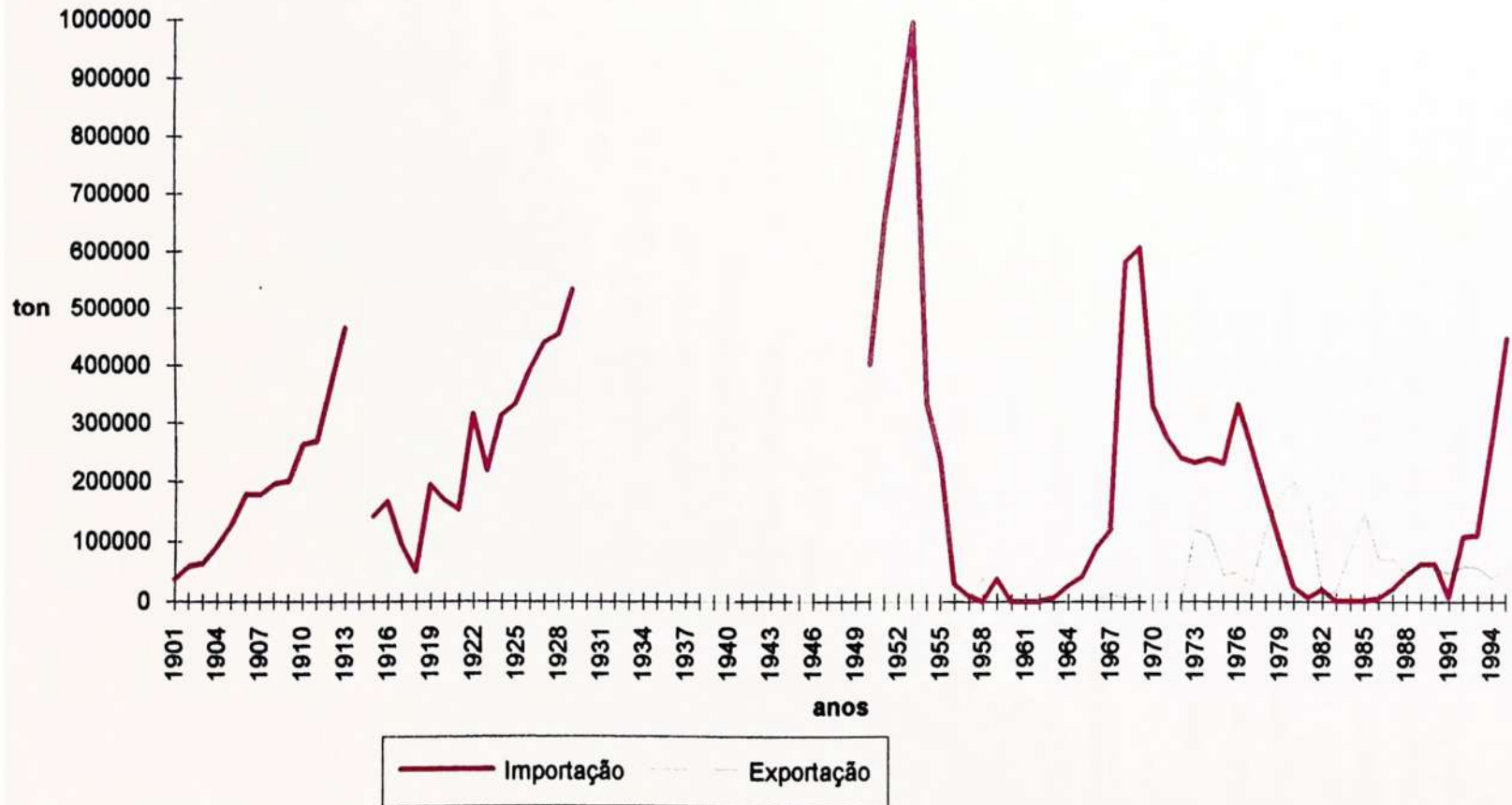
A adequação da produção à demanda constitui-se em objeto de preocupação por parte dos organismos governamentais. O Banco Nacional da Habitação realiza estudo em 1967 com o objetivo de dimensionar o mercado de cimento no Brasil com vistas à implementação de projetos de obras públicas. As ações do

governo e da indústria resultaram na triplicação da produção da indústria cimenteira brasileira num período de 10 anos (entre 1965 e 1975), e previa nesse momento duplicá-la até 1980 (BNH,1967:18).

No entanto para o período seguinte o SNIC previa dificuldades: nova fisionomia de mercado, com a queda do preço real do produto, elevação do dispendido em investimentos fixos devido à alta dos preços dos equipamentos na origem e posição cambial crescentemente desfavorável, novo dimensionamento da produção e aumento das pressões dos financiamentos referentes aos investimentos realizados. O setor caminha, assim como a própria atividade industrial, durante a década de 80 com a perda do crescimento acelerado e finalmente sem qualquer crescimento: o fim do "milagre" e o começo da década de 80, perdida para o crescimento econômico.

O comportamento das estatísticas de importação na década de 90 revelam a política governamental de abertura às importações, como mecanismo indutor do rebaixamento de preços, e não pela insuficiência da capacidade produtiva da indústria.

Gráfico 3 - Brasil. Importação e Exportação de Cimento. 1901-1995



Capacidade instalada

A indústria brasileira de cimento apresenta, no início da década de 90, uma capacidade instalada de produção de clínquer de 36,6 milhões de toneladas, por 51 fábricas e 7 unidades de moagem, organizadas em 42 companhias, tendo produzido, conforme a Tabela 1, nos anos de 1991 e 1992 respectivamente 27.490 e 23.902 milhões de toneladas de cimento para um consumo de 27.343 e 24.103 milhões de toneladas, com uma taxa de utilização da capacidade instalada em torno de 65%.

A capacidade instalada de produção nas fábricas cresceu desde 1926, em períodos de crescimento do consumo e da produção e em períodos recessivos.

A utilização da capacidade instalada na década de 70 mantém-se acima de 90% quando o nível aconselhável tecnicamente situa-se em torno de 85%.

As previsões do SNIC em 1979 eram de ampliação da capacidade produtiva em 14.830 mil toneladas - 21 projetos de ampliação e 7 novos projetos aprovados ou em fase de aprovação no CDI - para atender às necessidade do consumo. As previsões que não descartavam a possibilidade de um deficit em 1982, que não se efetivou.

O último período de pequena proporção de uso da capacidade instalada vigora desde 1980. A utilização da capacidade instalada cai de 96% em 1980 para 47% em 1985. (Tabela 3).

Esse fato não impediu a construção de unidades de produção durante toda a década de 80 e de 90.

Em 1994 e 1995, há uma retomada do crescimento da produção e da utilização da capacidade instalada. Atualmente a produção de cimento encontra-se em plena produção: 100% de utilização da capacidade. A coincidência maior que pode levar à

explicação é a curva decrescente dos preços do cimento desde 1992, ainda que seja explicada pelo SNIC pela estabilização do poder aquisitivo do consumidor.

O início de funcionamento de 12 fábricas instaladas na segunda metade da década de 70 coincidiu com a retração do mercado durante a década de 80, projetos de novas instalações foram paralisados ou desacelerados. No entanto, durante a década recessiva pelo menos duas novas fábricas tiveram o ciclo completo de projeto, construção e instalação.

A retração do consumo decorrente da conjuntura recessiva mundial e nacional, coincidiu com a entrada em funcionamento de novas fábricas, resultando num alto índice de capacidade ociosa, ao contrário da "escassez aguda" de cimento esperada para o fim dos anos 70.

Novas fábricas instalam-se ainda na década de 90, apesar da capacidade ociosa e do pequeno crescimento do consumo, cujo aumento mais significativo dá-se no segmento de varejo, para pequenos consumidores. A ociosidade média em torno de 40% permanece até o início da década de 90 e aumenta pela instalação de novas fábricas até 1993. O fato de que a capacidade instalada jamais deixou de crescer mesmo com 40% de ociosidade, é explicada de forma simples pelos representantes da indústria.

Explica-se inicialmente essa manutenção do crescimento da capacidade instalada pelo longo tempo necessário à implantação de uma unidade fabril: cinco anos entre projeto e construção, abrangem ciclos recessivos que se seguem a ciclos de prosperidade. A tendência, no entanto, se mantém e embora tenha havido quebra nos planos de ampliação de várias fábricas de cimento, é possível deduzir que a manutenção das firmas em estado de produção e ampliação de sua capacidade produtiva tem uma abrangência de motivos explicativos mais ampla. No entanto, existe uma complexidade de fatos a considerar, a partir da organização comercial interna das cimenteiras e de seu peso político no cenário nacional:

Devem ser considerados os aspectos técnicos relativos ao índice ideal de utilização dos fornos de clínquer, mas outras explicações podem ser encontradas no mecanismos de custos e nas estratégias de competição como a construção de novas fábricas ou novas linhas de produção (forno de clínquer) por conta da desativação de fornos antigos.

A crise

Na década de 80, o consumo mundial de cimento permanece estagnado até 1982 e depois ascende lentamente até 1985 e fortemente até o final da década. Na América Latina ao contrário há uma forte regressão do consumo entre 1982 e 1986 quando há início de um crescimento lento (TOAL, 1993:26).

No Brasil, nesse período, a indústria cimenteira se ressentida da crise recessiva. No setor da construção civil, que vivencia períodos contínuos de crise econômica, há um movimento em busca de maior competitividade no mercado. Algumas empresas do setor começam a introduzir novas técnicas de organização do trabalho em busca de maior qualidade e produtividade, e o discurso da modernização é absorvido por grande parte do empresariado, principalmente no que se refere a condições e relações sociais de trabalho (RAMOS, 1994).

Da mesma forma, a indústria cimenteira buscou soluções no campo da organização empresarial, mercadológica e tecnológica. As cimenteiras introduzem a terceirização, a informática, a desativação de antigas linhas de produção, a introdução de um marketing voltado para as camadas populares, a diversificação do cimento. Para o enfrentamento da crise, o setor empresarial do cimento recorre a procedimentos estratégicos diferenciados daqueles até então usuais: a diversificação do produto com o lançamento de misturas já preparadas, embalagens menores, campanhas de divulgação com folhetos explicativos sobre a construção artesanal de pequenas habitações, além da política de preços e a substituição do óleo combustível (SNIC, 1980/1983:33).

A organização das empresas cimenteiras congrega interesse comuns ao mesmo tempo em que convivem com uma situação de concorrência circunscrita a algumas áreas e situações. Presumivelmente procedimentos cartelizados congregam interesses globais da indústria cimenteira, o que não elimina a concorrência acirrada dentro do cartel. Os constantes rearranjos empresariais, decorrentes de alterações do controle acionário atestam os conflitos internos.

1.3. As Empresas e a organização da produção.

A produção de cimento é concentrada em poucos países no mundo inteiro: em 1980 os nove maiores produtores foram responsáveis por cerca de 60% da produção mundial (PROCHNIK, 1983:24).

Nos países produtores de cimento, o predomínio é de pequeno número de empresas, em sua maioria formadas por capital de origem nacional, com a exceção recente dos EUA, onde a liderança atual corresponde ao Grupo Holderbank¹². O Brasil assemelha-se aos grandes produtores mundiais de cimento com relação à concentração empresarial da produção e a origem do capital. Entre as 500 maiores empresas em atividade no Brasil, no ano de 1989 doze eram produtoras de cimento das quais, onze constituídas por capital privado nacional (Conjuntura Econômica, 1989). Entre elas inclui-se o maior grupo empresarial privado nacional, o Votorantim.

Concentração empresarial

A indústria do cimento é tecnicamente complexa e, na forma introduzida e bem sucedida no Brasil, como na maior parte dos países produtores com a exceção da China, é uma indústria de grande porte, produzindo em grande escala. As primeiras pequenas fábricas introduzidas no Brasil, antes de 1926, teriam fracassado ante problemas técnicos, pelo que indicam as fontes de informação disponíveis (Ver capítulo 1.1). Na China, principal produtor mundial, a presença de milhares de fábricas indicam uma produção em fábricas de pequeno porte.

No Brasil, a "grande escala" tem atingido níveis crescentes. Na década de 20, a Perus com seu forno de 200t/dia representava

¹² Boller (Entrevista, 1995)

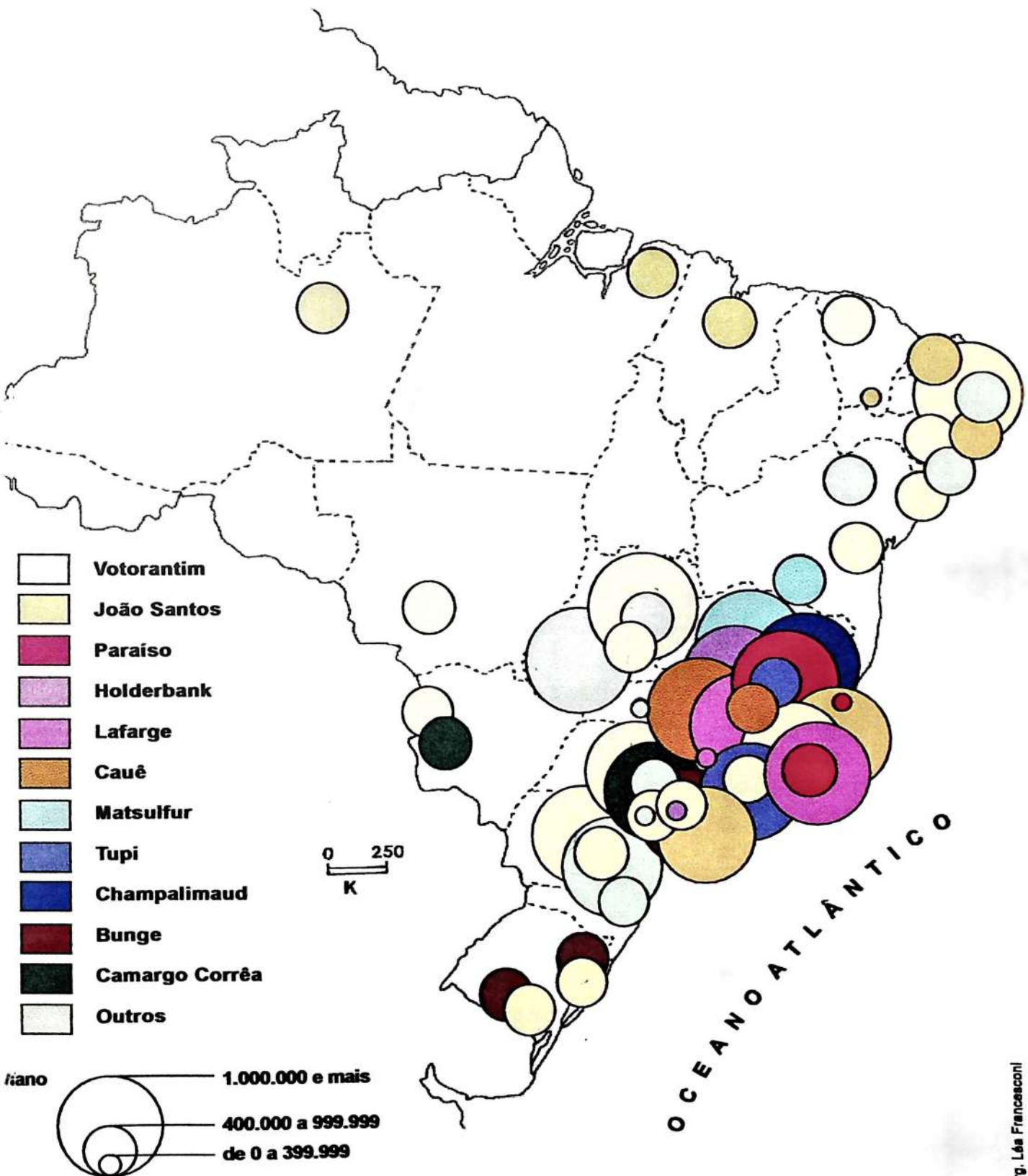
produção em grande escala. Nas décadas de 80 e 90 os fornos atingem a capacidade produtiva de até dez fábricas Perus. (Ver capítulo 3.1.) A tendência à concentração técnica coincide com a concentração financeira. Incorporações, fusões e compras foram constantes na história da organização empresarial cimenteira.

O capitalismo combina competição com poder de monopólio desde o chamado período do capitalismo concorrencial. No século XIX, as pequenas firmas utilizavam-se de procedimentos monopolísticos localmente evitando a equalização dos preços e lucros (HARVEY, 1984:144). Cabe, no caso, identificar as particularidades da combinação entre competição e tendência monopolísticas, no tempo e espaço em foco.

Duas grandes corporações lideram a produção de cimento no país. O Grupo Votorantim com 9 fábricas e 3 unidades de moagem em 1992, lidera com 12.498 mil toneladas de capacidade instalada anual. Juntamente com os antigos Grupo Itaú e Santa Rita, hoje, sob seu controle financeiro, sua capacidade anual eleva-se à 16.251mil toneladas, o que corresponde a 44,4 % do total do país. Em segundo lugar está o Grupo João Santos com 10 fábricas e capacidade instalada anual da ordem de 4.446 toneladas. (Mapa 3)

A concentração de empresas evidenciava-se já em 1966, quando 5 grandes grupos representavam 65% da produção nacional e 70% da capacidade nominal instalada nas fábricas. Eram eles: Ermírio de Moraes (Votorantim), Severino Pereira (atual Paraíso), Itaú (atualmente incorporado pela Votorantim), Lone Star (atualmente incorporado pela Serrana) e Matarazzo (incorporado pela Votorantim e outros). Os dois grupos menores que respondiam pelo restante da produção e capacidade instalada eram: João Pereira dos Santos (atualmente o segundo grupo cimenteiro) e Carvalho Vieira. (SILVA, 1966).

Mapa 2 BRASIL. FÁBRICAS DE CIMENTO POR GRUPO EMPRESARIAL E CAPACIDADE INSTALADA



A concentração financeira tem sido um processo contínuo desde a década de 60, através da compra de fábricas ou da incorporação de grupos financeiros por outros e com a redefinição constante de empresas. Entre 1955 e 1967, o Grupo João Santos comprou a fábrica Barbará do Espírito Santo e a Pires Carneiro do Pará, na década de 70 ocorrem as mais significativas alterações, principalmente a incorporação dos Grupos Itaú e Santa Rita pelo Grupo Votorantim (PROCHNIK, 1983:104). Recentemente os Grupos Empresariais Paraíso e João Santos perderam o controle financeiro de parte de suas empresas: a fábrica Alvorada passou para o controle do Grupo Holderbank e a fábrica de Itapeva (JS) passou para o controle de um consórcio formado por vários grupos, entre eles o Bradesco, em agosto de 1996, em momento posterior ao da coleta de informações destinadas a este trabalho.

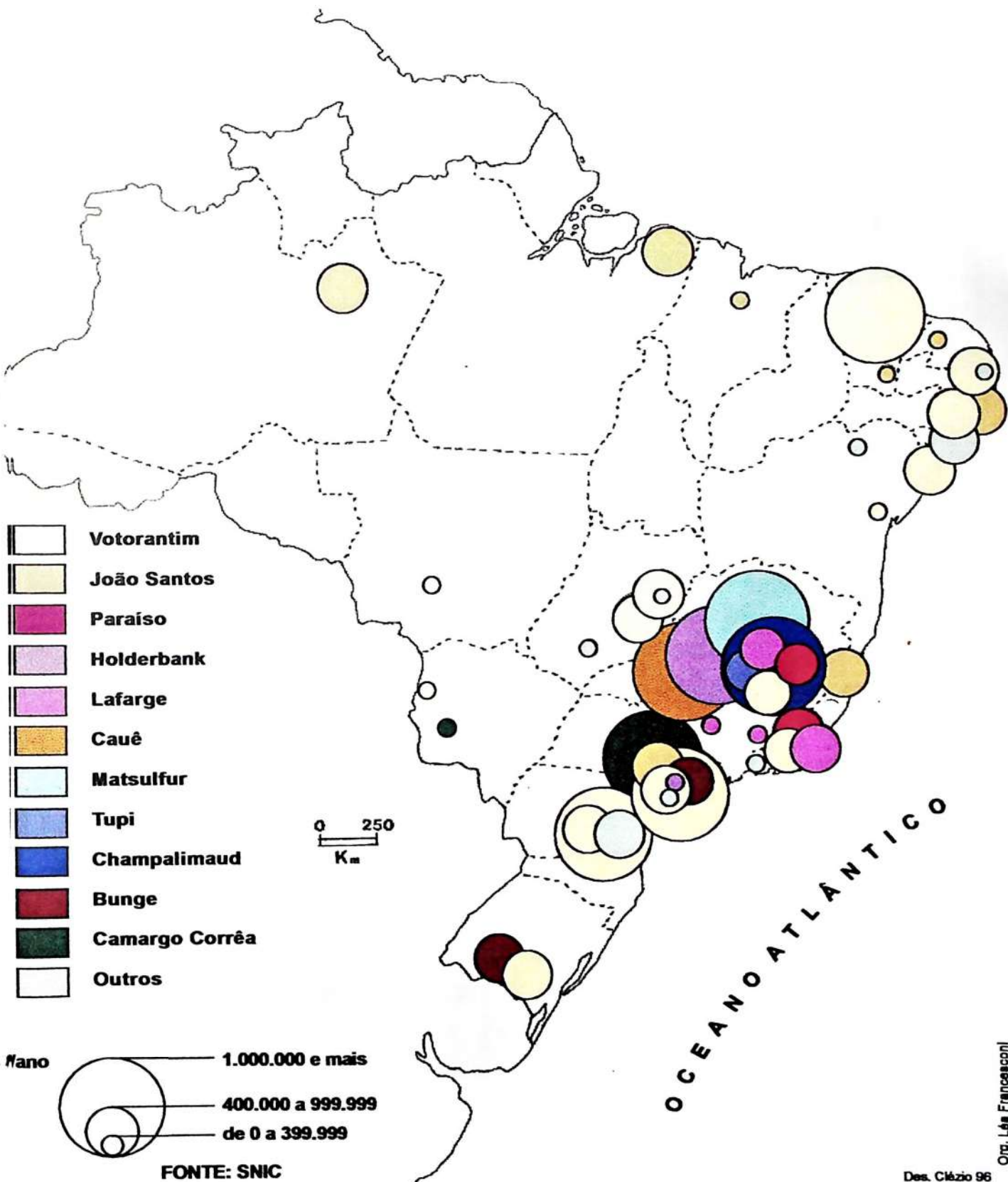
A concentração industrial nesse setor contou com ampla proteção do Estado em diversos campos: financiamento, benefícios fiscais, definição de mercados, dimensionamento, localização. Além disso, convém lembrar que a grande empresa nacional constituiu um dos pontos do tripé (empresa estrangeira, empresa nacional, empresa governamental), base de sustentação do projeto de crescimento industrial na década de 70.

Origem dos capitais e das iniciativas empresariais

O processo de multinacionalização do capital industrial brasileiro, intensificada nas décadas de 50 e 70 aparentemente contrasta com a permanência da predominância do capital nacional nesse setor oligopolista da indústria nacional.

Pesquisadores têm procurado explicar a permanência da predominância do capital nacional oligopolista no setor da produção cimenteira ante o processo de multinacionalização do capital industrial brasileiro. PROCHNIK (1983) detalha e explica a formação dos Grupos industriais cimenteiros no Brasil para responder à

Mapa 3 BRASIL. FÁBRICAS DE CLÍNQUER POR GRUPO EMPRESARIAL E CAPACIDADE INSTALADA



questão da predominância do capital nacional no setor. FEITOSA (1982:50) descreve a história da indústria do cimento no Brasil como “a história de um delicado relacionamento entre o capital nacional e o estrangeiro, história de instantes de confrontação e instantes de cooperação” e assinala que o capital estrangeiro vem ganhando terreno e recuperando a posição que ocupou quando de sua implantação.

Uma década depois pode-se afirmar que o Grupo suíço Holderbank vem ganhando terreno, possivelmente dentro de uma estratégia de expansão mundial já que atualmente controla a produção de cimento nos Estados Unidos da América, além de deter controle financeiro de empresas ligadas ao consumo do cimento (concreteira e pedreira). Pode-se afirmar também que o comportamento comercial dentro do acordo do cimento demonstra que o acordo não elimina a concorrência interna, define interesses comuns e por eles utiliza os meios possíveis em vários níveis.

Outro tipo de consideração deve ser feita quanto à tênue distinção entre capital nacional e estrangeiro. Recentes estatísticas do BNDES incluem na categoria capital nacional tanto o Grupo Bunge - capital argentino na origem, como o Grupo Champalimaud - capital português na origem.

As primeiras empresas a se instalarem com produção permanente foram as constituídas por capitais externos. A fábrica Perus, hoje desativada, foi instalada no Brasil em 1924, beneficiando-se de lei garantindo isenção de taxa alfandegária sobre a maquinaria e privilégios em tarifas de transporte (PELÁEZ, 1972). Formada por capital misto, canadense (70%) e brasileiro (30%), a empresa “Companhia Brasileira de Cimento Portland”, passou para controle do capital brasileiro em 1951, vendida para o Grupo J. Abdalla, sofreu intervenção do governo federal em 1973 e na década de 80 foi fechada definitivamente. Em 1933, a Cimento Mauá, do Grupo francês Lafarge instalou-se em São Gonçalo no Rio de Janeiro e pôde utilizar-se da reabertura das facilidades

vigentes por ocasião da implantação da Perus, conforme já foi visto no capítulo 1.1.

Os grupos empresariais nacionais estabeleceram-se após a década de 30, originários do complexo agro-exportador e constituídos como grupos familiares e em 1966 estavam entre os 5 maiores grupos cimenteiros: Ermírio de Moraes (Votorantim), Severino Pereira (atual Paraíso), assim como o João Santos que na década seguinte passou a ser o segundo grupo cimenteiro nacional.

A Itabira Agro Industrial, empresa que se constitui como núcleo do Grupo João Santos foi fundada em 1929, entra no setor cimenteiro na passagem dos anos 50 para os anos 60, inicialmente por compra de uma antiga fábrica em Cachoeiro do Itapemirim (a Barbará instalada inicialmente em 1935) e que volta a funcionar em 1962. A S.A. Votorantim constituída em 1918, após tentativa fracassada de produção de cimento na década de 20 instala a primeira fábrica permanente de cimento em 1936 em Sorocaba (atual Votorantim). O Grupo Matarazzo instala sua primeira cimenteira em 1935 em João Pessoa e permanece no setor até fins da década de 70. A Companhia de Cimento Portland Paraíso (Severino Pereira) é fundada em 1942 e instala sua primeira fábrica em Campos em 1949. O Grupo Paraíso, que tem origem também no complexo agro-exportador, chega a ser o segundo produtor de cimento durante a década de 70 (PROCHNIK, 1083:77).

Até 1955 acentua-se o predomínio das empresas nacionais, PROCHNIK nota que das 12 fábricas inauguradas entre 1943 e 1955 (segundo êle, o momento de maior crescimento no período de consolidação da indústria cimenteira 43/67 no Brasil) "apenas uma é de propriedade de grupos estrangeiros e mesmo assim em associação com brasileiros". O período que corresponde ao Plano de Metas assiste a um crescimento da participação do capital estrangeiro na indústria que atinge no final da década 18% da capacidade instalada (PROCHNIK, 1983:97)

As empresas hoje

Constantes alterações organizacionais das empresas cimenteiras ocorreram ao longo de sua existência, no sentido da mudança do controle de capital, ou de reformulações de ordem organizacional interna.

Quanto à origem do capital, hoje mantém-se o predomínio do capital nacional e a concentração da produção em grandes conglomerados financeiros, principalmente em Grupos Nacionais, porém tem havido crescimento da participação de Grupos estrangeiros.

A política industrial de substituição de importações contemplada pelas diretrizes dos Planos de Desenvolvimento destinou-se às grandes corporações, caso das empresas do setor cimenteiro. Após a consolidação da indústria cimenteira a continuidade da política industrial oferece apoio ao grande conglomerado, grande capital. O pé nacional do tripé estava bem representado no setor cimenteiro. Grandes grupos empresariais foram reforçados pela política industrial pós 64 em vários setores e como tal, o setor cimenteiro composto basicamente por grandes grupos. O reforço governamental foi representado pela oferta de mercado de consumo: obras, por financiamento direto, BNDES, ou aplicação de recursos próprios através da SUDENE e SUDAM.

Portanto pode-se concluir pela existência de uma interação estreita da indústria cimenteira com o poder público, desde sua implantação no país, passando pelo atendimento de necessidades conjuntas do crescimento econômico e de propostas de solução para crises do país, que contribui obviamente para a maior rentabilidade do capital. A expansão da Construção Civil, a integração territorial e a disseminação das vias de circulação tornam possível a expansão da área de atuação dos monopólios (HARVEY, 1984:143).

Na década de 70, os custos de transporte deixaram de ser considerados no cômputo do custo do produto ao se definir o

Protocolo A-70 ¹³, a propósito da crise do petróleo, o acordo entre Governo brasileiro e indústrias cimenteiras, o CIP define o preço FOB ou seja, sem a inclusão do transporte, que no caso do cimento terá desdobramentos na década de 90.

O capital nacional permanece dominante na produção do cimento onde o avanço técnico é mais lento e a tecnologia encontra-se plenamente consolidada. No equipamento da fábrica, seja quanto ao equipamento pesado, seja quanto à informatização, que tem revolucionado o controle da produção, há o predomínio do capital multinacional. O avanço tecnológico, a pesquisa e o domínio da eletrônica e da maquinaria pesada destinados ao cimento encontram-se restritos às grandes corporações multinacionais.

A expansão do Grupo Votorantim no setor cimenteiro e também de outros Grupos empresariais do setor tem se realizado mais por via da concentração horizontal, com a ampliação do controle financeiro através da compra de empresas e fábricas, que pela construção de novas fábricas. Dessa forma ocorrem situações em que a alteração do controle financeiro havido permanece mascarada por algum tempo.

Mas a década de 80 trouxe certa diversificação do produto das cimenteiras com a introdução de vários tipos de cimento e produtos para acabamento como argamassas, como será visto no capítulo 3.1., e do controle financeiro de empresas produtoras de agregados para concreto e das concreteiras, movimento no sentido, portanto, de uma verticalização da concentração.

Fenômeno recente é a incorporação de empresas produtoras de agregados para o concreto e de concreto propriamente dito pelos Grupos empresariais do cimento. Importante notar que concreteiras são consumidores de cimento com forte organização empresarial. A intensificação dessa tendência levará os Grupos cimenteiros a controlar o capital das empresas consumidoras do

¹³ Documento acordado após a crise do petróleo, entre o Governo Federal, através dos Ministérios de Minas e Energia e Fazenda, e as cimenterias para substituição do óleo combustível pelo carvão.

produto, o que poderá trazer alterações na relação entre consumidores e produtores nos campo em que esta acontece, ou seja, no mercado e na questão técnica do controle de qualidade e da normalização.

A força política da indústria do cimento

A força política do setor cimenteiro, faz-se presente de várias formas no cenário nacional. Através de suas personalidades e lideranças empresariais garante espaço na imprensa e até expõe seus membros diretamente em campanhas políticas. Também através da influência de seu sindicato na definição de políticas de preços e acordos econômicos, sua importância como parte do tripé sobre o qual se apoiou o projeto de desenvolvimento que resultou no chamado "milagre" econômico.

A indústria cimenteira brasileira possui sólida estrutura organizacional, apoiada por instituições sindicais e de apoio técnico cuja atuação de longa data tem sido marcada por grande empenho e influência política. 100% das empresas do setor participam das duas organizações criadas e mantidas pelos Grupos Empresariais do setor cimenteiro: a ABCP - Associação Brasileira de Cimento Portland e o SNIC - Sindicato Nacional da Indústria do Cimento constituem parte significativa dessa estrutura organizacional.

A ABCP, fundada em 1936, tem por objetivo "desenvolver estudos técnicos sobre o cimento e o uso adequado desse produto e seus derivados, além de realizar apreciações econômicas através de análises estatísticas e estudos de viabilidade." A ABCP publica regularmente boletins técnicos, dispõe de uma das mais completas bibliotecas sobre o assunto, divulga a tecnologia do cimento para escolas de engenharia e consumidores, através de cursos sobre a aplicação de cimento e derivados como concreto, pré-moldados, pavimentos, argamassa, solo-cimento, concreto-armado promove a realização de seminários, simpósios e patrocinou três Congressos Nacionais da indústria do cimento. (ABCP(e), s/d). A ABCP

representa junto aos poderes públicos e entidades particulares sobre as questões técnicas de interesse da indústria do cimento.

O SNIC, fundado em 1953, desempenha "funções de estudo, coordenação, proteção e representação da indústria do cimento como categoria econômica" (SNIC, s/d). Mantém serviço de estatística, através de sua Seção de Estatística, filiada ao Instituto Brasileiro de Estatística da Fundação IBGE. O SNIC através de suas publicações, principalmente os Relatórios Anuais divulga amplas e atualizadas estatísticas sobre produção e consumo de cimento no Brasil.

Os pleitos do bloco cimenteiro manifestaram-se em vários momentos através do SNIC: no final dos anos 70 durante a questão energética desencadeada a partir da crise do petróleo; em 1993, para concessão da isenção do imposto de importação na importação de máquinas, equipamentos, peças e componentes.

A indústria cimenteira encontra-se representada em outras entidades como a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas, IBRACON - Instituto Brasileiro de Concreto, IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas, conforme será visto no capítulo 3.

1.4. A localização das fábricas e a questão territorial

Há uma diferença relevante entre o conceito econômico de localização industrial no qual devem ser consideradas as vantagens locacionais, as economias de escala, cuja racionalidade corresponde à máxima rentabilidade possível a ser extraída da localização da fábrica e o conceito de território - espaço físico apropriado, inscrito num campo de poder, aplicado à localização industrial. Se a indústria define as variáveis econômicas, o Estado possui a soberania maior sobre o território e dispõe de meios de transformar sua destinação em escala macro. Se o processo de alocação máxima de fatores corresponde à racionalidade e ao poder do capital, o comando da escala territorial cabe ao Estado, mesmo que, com objetivos convergentes. O caminho da localização das indústrias de cimento é pontualmente aquele indicado pelas variáveis econômicas, mas o caminho geral pelo território decorre das tendências gerais da urbanização e da expansão territorial geral.

Peculiaridades da localização das fábricas de cimento.

Associada ao processo de urbanização e voltada para o consumo urbano, a indústria de cimento tem suas fábricas preferencialmente de localização extra-urbana. Dentre as variáveis econômicas definidoras da localização industrial - vantagens locacionais decorrentes da proximidade de matérias-primas, mercados, transporte, a localização das jazidas de calcário assumem grande significância pela particularidade técnica relativa a disponibilidade e proximidade do calcário. A principal matéria-prima empregada perde 40% do peso durante o processo de fabricação, transformado em CO² resultante de sua combustão. Portanto as fábricas localizam-se preferencialmente sobre as jazidas: Fazenda Ipanema, Fazenda Boa Vista, Fazenda Santa Helena são alguns de seus endereços. Decorrente desta especificidade, as fábricas são praticamente imutáveis, quanto à localização, vinculadas à duração e possibilidade de

aproveitamento da jazida. Praticamente todas as fábricas de cimento, verdadeiros monumentos com suas instalações imensas e complexas, permanecem desde sua instalação com a exceção da Perus, desativada desde 1985.

As modificações técnicas, porém, foram inúmeras: instalação de novas linhas de produção (novos fornos), novos moinhos, novos processos e, mais recentemente, novas especificações do produto. Modificações organizacionais também, como as alterações da propriedade através das alterações fusões incorporações de empresas, indicando um processo intenso de centralização do capital; modificações administrativo-territoriais: alteração de municípios ao qual pertence a fábrica, mas várias das primeiras fábricas continuam produzindo.

A fábrica deve estar situada num raio ideal de 300km de distância dos mercados até um máximo de 500km. Na literatura sobre a história da indústria cimenteira o distanciamento das jazidas de calcário em relação aos centros consumidores é apresentado como uma dificuldade à implantação industrial. Essa especificidade locacional da indústria do cimento não representou entrave à sua implantação em território brasileiro pela presença de grande quantidade de jazidas de calcário, com exceção de alguns estados do norte e do sul. Os estados do Amazonas e do Rio Grande do Sul não contam com jazidas de calcário suficientemente próximas dos mercados consumidores e das fábricas aí instaladas.

Outro aspecto a ser considerado, além dos inerentes à atividade industrial, como a presença de mercados consumidores e outras economias de escala, é o despejo no ar do pó cinzento do cimento por ocasião da moagem e ensacamento, colocando-a entre as mais poluidoras interna e externamente o que dificulta sua instalação na proximidades de cidades.

A proximidade das siderúrgicas possibilita a instalação de fábricas de cimento em Volta Redonda junto à Companhia Siderúrgica Nacional e em Cubatão junto à COSIPA - Companhia

Siderúrgica Paulista pela utilização da escória de alto forno - calcário utilizado durante o processo de fundição siderúrgico e que se constitui em matéria prima para o cimento.

A localização das fábricas de cimento envolve outras influências de ordem econômica e política. Na localização das fábricas interferem, além da relação entre as matérias-primas e a produção de cimento, as definições de mercado estabelecidas pelas empresas ou pelo Estado. A concorrência entre empresas ou um processo de concentração empresarial pode estar presente quando a apropriação da jazida garante a aprovação da instalação de uma unidade produtiva e o conseqüente controle de uma área de mercado. Possivelmente razões desta ordem explicam a existência de projetos em implantação paralisados, como as fábricas do Grupo João Santos para os estados de Sergipe, Bahia, Piauí e Pará.¹³

As técnicas de utilização de calcários menos nobres - com alto teor de magnésio, portanto mais dolomíticos - viabilizam o uso de calcários antes considerados insatisfatórios e igualmente influenciam na localização industrial com a necessária alteração de normas técnicas. A legislação também estipula limites para a implantação ou ampliação industrial.

A temática da localização industrial e da indústria tem sido pouco desenvolvida nas pesquisas recentes da Geografia. Considera-se ser esse um dos temas da "velha Geografia" que avançaram pouco em relação aos trabalhos produzidos nos fins dos anos 60 e início dos anos 70, com base nas teorias clássicas e modelos de localização industrial, apesar de sua superação crítica já ter sido delineada. As teorias clássicas desenvolvidas no início do século por WEBER e mais tarde por LÖSCH¹⁴, em sido utilizadas

¹³ A fábrica de Sergipe encontra-se atualmente em fase de testes segundo informações do SNIC.

¹⁴ As denominadas Teorias Clássicas da Localização foram desenvolvidas, por Weber e mais tarde Lösch, em torno da hipótese bastante simples segundo a qual cada unidade produtiva escolhe, entre as possíveis alternativas locais, aquela que melhor contribua para maximizar os seus lucros, considerados os fatores locais - os que concorrem para a composição dos custos da firma, influenciando-os segundo a sua

pelos economistas com frequência, inclusive recentemente para o caso do cimento por SOARES FILHO (1990:97). Para o autor, a indústria cimenteira está entre os casos específicos em que o modelo de Weber é adequado já que, o índice de matéria-prima é maior do que a unidade, isto é, a hipótese em que a perda de peso no processo industrial é significativa o suficiente para atrair para junto de suas fontes de abastecimento a unidade produtiva. Ao examinar a aplicação desses modelos ao caso do cimento conclui também que o irrealismo das hipóteses origina a maior parte das restrições aos modelos, apenas porém como ressalva às suas conclusões.

A insuficiência maior do que a geometrização das distâncias é a abstração do social e do político nas definições locacionais. A localização das jazidas de calcário tem um conteúdo político, seja do ponto de vista amplo, seja de política empresarial. Insuficiência que não pode ser atribuída exclusivamente aos teóricos citados, já que eles mesmos detectaram essas lacunas. A análise da localização deve levar à compreensão da direção e das condições da mobilidade do capital no espaço. Faz-se necessário considerar a contraposição das decisões políticas, como condição e elemento para a territorialização da produção e da regionalização das fábricas de cimento. Necessário ressaltar que aplicações da teoria clássicas reduzem as proposições originais de seus autores e não superam a elaboração teórica inicial (FRANCESCONI, 1994)

posição geográfica e que a maximização dos lucros resulta do mútuo ajustamento desses fatores. Weber apoia-se na distribuição geográfica das matérias primas e dos mercados supondo basicamente sua desigualdade com o objetivo central de estabelecer a localização de máximo lucro determinado pelo mínimo custo de transporte envolvido no processo global de produção e circulação das matérias-primas e mercadorias.

Lösch tenta descrever as relações de um ponto de vista mais amplo do que a busca do equilíbrio da firma isoladamente. Seu modelo discute o perímetro máximo do mercado que cada unidade produtiva é capaz de atingir, enquadrando-se num sistema geral de formação de preços onde estão embutidos os custos de transporte, resulta numa curva da densidade da procura no espaço e do custo total de transporte.

No modelo de Weber os preços dos produtos são homogêneos no espaço e os transportes correm em linha reta, não vinculados a uma rede existente, abstraem-se as diferenças de custo efetivo decorrente da natureza do produto transportado. Lösch também presumiu condições uniformes de transporte sobre uma superfície uniforme.

Gestada no tempo do capitalismo monopolista mas ainda na predominância do capitalismo concorrencial, a citada teoria pressupõe a necessidade de consideração de outros fatores locacionais como a influência dos níveis de salários e das economias de escala interna ou externa para WEBER que, no entanto, não os utiliza no modelo. A partir da aplicação das teorias locacionais clássicas ao caso do cimento, percebemos as contribuições e limites dessa aplicação para a compreensão da dimensão espacial da indústria cimenteira.

A problematização da localização das fábricas ultrapassa o nível do econômico, na medida em que o próprio Estado através de seu aparelhamento planejador e financiador proporciona ou desencadeia as economias externas, portanto seu esclarecimento situa-se no nível do político, da atuação do Estado e no processo de interação entre produção e Estado, através da tecnoburocracia e capital.

A localização industrial evolui ao longo do processo histórico, exigindo novas formas de pensar o fenômeno, reforçando o fato de que a questão locacional deve ser analisada em sua dinâmica. Ocorre hoje o fenômeno da fusão e da compra de concorrentes, e neste caso a questão da localização industrial não se resumiria apenas à ampliação de uma fábrica, mas de fechamento de umas e instalações de outras no mesmo terreno. Além disso, para MANZAGOL (1985:12):

"O espaço industrial não se restringe à pequena fração territorial ocupada pelas fábricas.(...) Uma rede de fluxos visíveis (mercadorias) e invisíveis (capital, informação) centrada nos pontos de apoio constituídos pelos aparelhos de produção e de administração. Esta definição é restrita na medida em que não abrange todo o impacto da indústria sobre as áreas que ela prospecta para seu abastecimento em bens e serviços e para o escoamento de seus produtos, e que organiza para as necessidades de sua força de trabalho."

BLANCHARD (1934, apud MANZAGOL, 1985:22) atribui a localização industrial a quatro fatores "geográficos": energia, proximidade da matéria-prima e da clientela, problema dos

transportes, problema da mão-de-obra, e vê a intervenção de muitos outros fatores "não geográficos": presença de capitais, meio, intervenção do Estado, elementos políticos, psicológicos.

"As análises de localização não podem mais ignorar que a empresa é composta não somente de fábricas, mas também de sede social, unidades de gestão, centros de pesquisa, etc., onde toda decisão leva em consideração os diversos componentes da organização. (...) O problema da indústria multinacional não é maximizar o lucro de uma fabricação, mas o conjunto de seu sistema de produção..." (MANZAGOL apud CARLOS, 1989:22). No âmbito estrito da localização convém distinguir o conjunto das fábricas, depósitos e escritórios que constituem o aparelho físico e o conjunto jurídico e financeiro das grandes empresas e dos grupos industriais públicos e privados.(WICKHAM apud MANZAGOL, 1985:12).

Hoje, a empresa está vinculada à grande organização e a localização da indústria não mais se reduz àquela da fábrica, pois a mudança do tamanho e da escala da produção tornou a indústria mais complexa transformando sua natureza. A unidade produtiva, enquanto fábrica requer para seu funcionamento: transporte, saneamento básico, energia, comunicação, serviços de apoio à produção, bancos, créditos, escritórios e unidades de distribuição e comercialização. (...) assim as condições gerais de produção (entendidas como necessidades de produção, distribuição, circulação e consumo) passam a ser criadas coletivamente, voltadas para a "eficiência econômica e de gestão empresarial e produção do lucro." (CARLOS, 1989:22).

A concentração das sedes empresas e dos grandes grupos financeiros nas metrópoles evidencia a importância da representação, e da circulação no nível empresarial e a concentração financeira contrastante com a descentralização da unidade produtiva.

Distribuição regional da produção e consumo. Regiões de mercado

O caráter de concentração ou desconcentração das fábricas de cimento Brasil é relativa no espaço e no tempo. As primeiras fábricas de cimento localizaram-se próximas aos grandes centros consumidores, São Paulo e Rio de Janeiro (Mapa 1). Em dimensão regional, a maior parte das fábricas localizam-se nos estados componentes da região de maior concentração industrial e urbana, nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais (região de mercado 5) e em menor número no Nordeste (região de mercado 2) e Sul (região de mercado 6). As regiões de mercado foram definidas pelo SNIC a partir critérios de comercialização, intensidade de fluxos e definição de tipo de cimento. Inicialmente o mercado brasileiro foi segmentado em 6 regiões e posteriormente desdobrada em 7 com o Paraná compondo a sétima região. O desdobramento da região 6 deu-se a partir da diferenciação do cimento pozolânico fabricado no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina (FIÚZA, 1996).

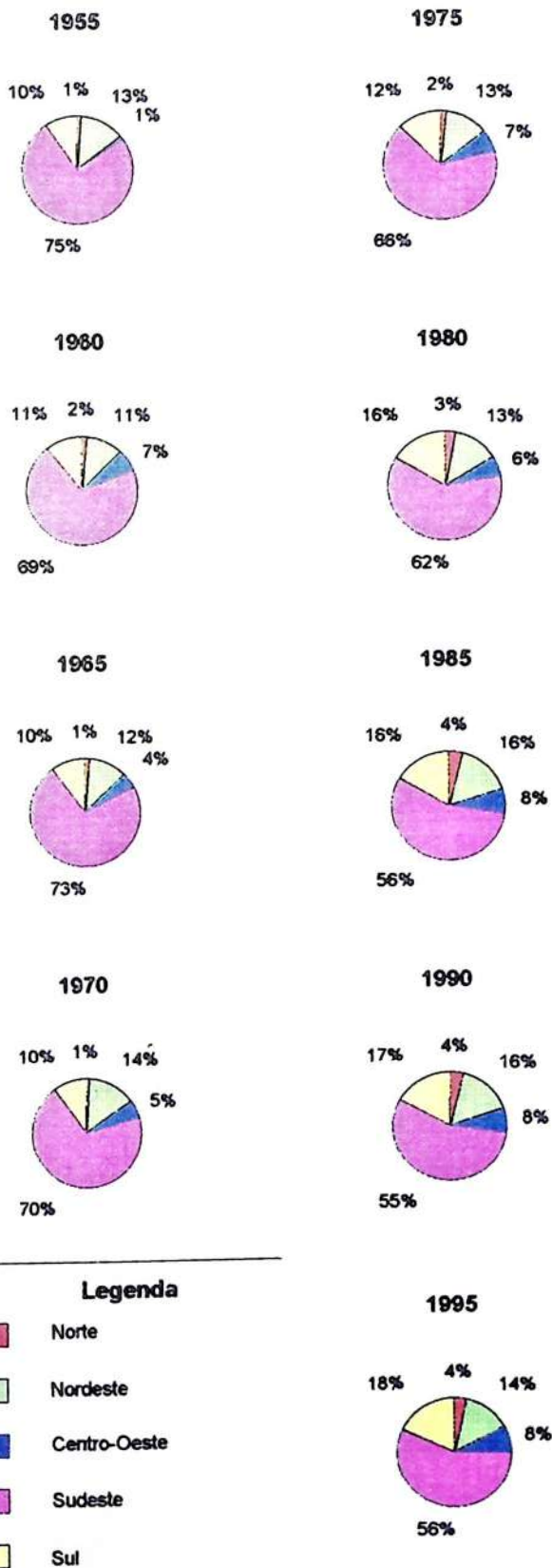
Em dimensão local, as primeiras fábricas não puderam, pela especificidade do transporte da matéria prima, instalar-se no perímetro urbano de São Paulo e Rio de Janeiro, onde já estava instalada a indústria alimentícia e têxtil, porém situam-se num raio de menos de 100km. Nos períodos subsequentes, distâncias maiores foram justificadas pela presença de jazidas de calcário e também pela expansão da construção urbana e das grandes obras projetadas.

A tendência das instalações posteriores foi seguir as melhores jazidas, próximas aos mercados consumidores urbanos, acompanhando a expansão urbana sob a influência das decisões políticas e econômicas ligadas direta ou indiretamente à construção civil e, nas últimas décadas, do estímulo à interiorização das fábricas.

O mercado e a produção do cimento são regionalizados pelas características do produto: o transporte a longa distância significa um conseqüente custo adicional, conforme relatório do Banco Nacional da Habitação, em 1964. Constata-se que em 1972 poucos estados do Brasil não são produtores de cimento: apenas Alagoas, Piauí, Maranhão e todos os da região Norte, com exceção do Pará. Em 1995, apenas o Piauí e os novos estados (antigos territórios) não possuem a sua fábrica de cimento. Os mercados são constituídos pelos estados mais próximos. Nítida é a relação entre estado produtor e estados vizinhos consumidores. Em geral, o maior mercado do estado produtor é ele mesmo. Situações que se distanciam dessa norma são: Sergipe (a Bahia é o grande consumidor, quase o dobro do segundo colocado que é o próprio Sergipe) e Rio Grande do Norte cuja maior parte da produção é destinada ao Ceará e, em segundo lugar com quantidade pouco menor, encontra-se ele próprio.

A produção de cimento no Brasil alterou sua distribuição territorial entre regiões, considerada a divisão do IBGE, no período 1955-1995. A região norte passa a ser produtora em 1965, atendendo à necessidade política de implantação da indústria cimenteira em todas as regiões. Até 1965, o Sudeste produzia mais de 75% do total do país e, então a tendência a distribuir a produção por vários estados, intensificada a partir de 1975, resulta na redução desse índice para 60%. A evolução da produção comparada à evolução do consumo demonstra a tendência à equiparação entre o total consumido e produzido por essa região.

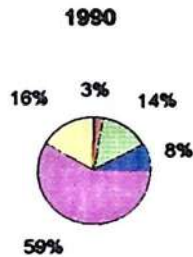
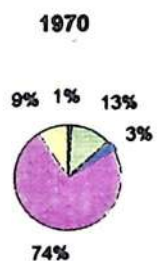
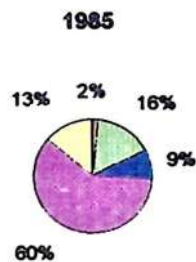
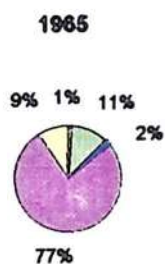
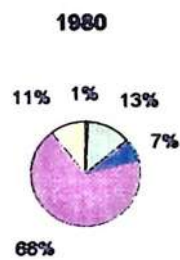
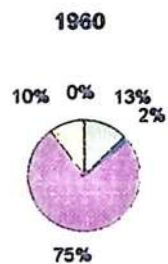
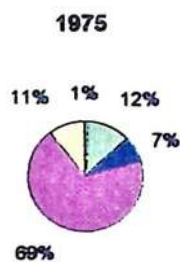
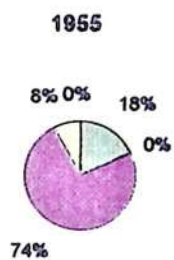
Gráfico 4 - Brasil. Regiões. Consumo de Cimento. 1955-1995



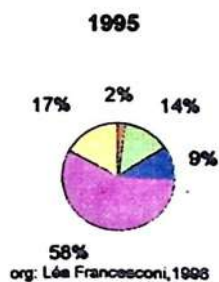
Legenda

- Norte
- Nordeste
- Centro-Oeste
- Sudeste
- Sul

Gráfico 5 - Brasil. Regiões. Produção de Cimento. 1955-1995



Legenda



A evolução do consumo no mesmo período, 1955-1995, mostra inicialmente o crescimento generalizado do consumo em todas regiões, enquanto a produção aumenta apenas em quatro. A construção de Brasília altera o perfil de consumo do centro-oeste entre 1955 e 1960: de 0,80% passa a 6,62% do consumo nacional e na década seguinte diminui sua participação para 4,5% do total brasileiro. Ver Gráficos 4 e 5.

Os incentivos de abrangência regional coordenados pela SUDENE e SUDAM, concorrem para esse processo de expansão através dos incentivos específicos para suas áreas. No âmbito estadual, Minas Gerais contribuiu para o processo geral de expansão territorial da instalação das indústrias através de seu próprio modelo e sistema institucional para a promoção industrial no estado, garantindo vantagens para as indústrias lá instaladas. A lei nº5261/69 estabelecia a devolução de 25,6% do ICM recolhido por novas empresas ou firmas já existentes que se propusessem a expandir em 40% seu nível de produção, por um prazo máximo de 5 anos, a partir da entrada em operação do projeto objeto do incentivo. Esses incentivos foram absorvidos pelas fábricas instalada no período, por exemplo a Ciminias.

A partir de 1974, apesar de não mais poder contar com aquela lei (revogada pela Lei complementar nº 24 da Presidência da República, em 1974), o modelo que vinha sendo seguido pelas agências do sistema institucional para a promoção industrial no estado ganha maior respaldo com o II PNDES, quando o setor industrial readquire posição de destaque no contexto das diretrizes do plano. Estudo dedicado à indústria em Minas Gerais, faz referências a respeito da boa performance que a indústria mineira mantém, "a despeito dos claros sinais de desaceleração a nível nacional" e "de não mais poder contar com os incentivos fiscais de Lei 5261/69" (CEDEPLAR, s/d).

A lei 5261 foi extinta de modo que "a concessão de benefícios com base em recursos fiscais por parte de algum estado

passaria a estar condicionada à aprovação unânime por parte de todas as outras unidades da federação, ressalvados os casos de benefícios” na área da SUDENE e SUDAM. Tal determinação na prática vetou aos estados a faculdade de concederem incentivos daquela natureza, procurando com isto evitar a “guerra fiscal” promovida entre os estados na disputa pelas “fatias” do crescimento industrial que se assistia no País, naquela época.

Em 1971, a Resolução do CDI - Conselho de Desenvolvimento Industrial define zonas de influência comercial para efeito de concessão de incentivos, embasada na necessidade de limitar a implantação de fábricas nos locais onde havia garantia de mercados. A previsão era de uma capacidade instalada em torno de 130% do mercado, dando margem a uma ociosidade máxima de 30%.

Em 1977, uma Resolução do Conselho de Desenvolvimento Econômico ¹⁵ limita novos investimentos na produção cimenteira aos estados cuja demanda é menor do que a oferta, o que repercute em projetos previstos para Minas Gerais. Decisão posterior redimensiona essa limitação a regiões de mercado. SOARES (1990) nota que a resolução contrariava a lógica de localização das fábricas. FEITOSA (1982:151) observa as repercussões dessa decisão para a indústria cimenteira já localizada em Minas Gerais. Um dos projetos interrompidos na época pela ação dessa regulamentação foi o da Ciminas.

A definição de áreas de mercado insere-se num amplo espectro de estratégias de reprodução da acumulação do capital. FEITOSA (1982) trata o assunto regionalização da produção do cimento enfocando mais os três principais estados produtores e a liderança de Minas Gerais na produção de cimento, alcançada e mantida embora a legislação de fins da década de 70 tenha desacelerado essa liderança. Há que se considerar além da disputa

¹⁵ CDE. Resolução n°14 do Conselho de Desenvolvimento Econômico, D.O.U, seção I, parte I, 22/12/1977

entre estados outro possível componente presente na questão: o da concorrência empresarial. Haja visto que dois novos Grupos financeiros de capital externo instalam-se nessa época em Minas Gerais: Holderbank (Ciminas) e Champalimaud (Soeicom).

Quadro 2
Brasil. Regiões de Mercado

Regiões	Estados
1	Amazonas, Pará, Acre, Roraima e Amapá
2	Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas
3	Sergipe e Bahia
4	Rondônia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal e Tocantins
5	Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo e São Paulo
6	Rio Grande do Sul e Santa Catarina
7	Paraná

Fonte: SNIC

A distribuição geográfica das reservas de calcário e a disposição espacial da demanda determinam a localização das fábricas que, condicionadas pelo custo de distribuição de seu produto, atuam em áreas próprias de mercado (Mapa1). A segmentação do mercado brasileiro de cimento em sete regiões distintas influenciou a aprovação de projetos de novas fábricas de cimento. A aprovação de novas fábricas por organismos oficiais baseia-se em grande parte pela definição de mercados. A justaposição destas áreas delinea os mercados regionais, dentro dos quais os fluxos comerciais de cimento são intensos. Os fluxos inter-regionais são, contudo, menos fortes e ocorrem, sobretudo, entre as fronteiras regionais (SOARES FILHO, 1990:131).

Distribuição regional dos Grupos Empresariais

Os dois maiores grupos empresariais (conjuntamente detêm cerca de 70% do mercado) tem uma localização preferencial - mas não exclusiva: o Votorantim no Centro Sul e o João Santos no Norte e Nordeste.

Os dois maiores grupos empresariais do setor de produção de cimento, Votorantim e João Santos, atingem mercados em extensão nacional. O Grupo Votorantim participa majoritariamente dos mercados do Sul e Sudeste (regiões de mercado 5,6 e 7) e Centro Oeste, Rondonia, Tocantins, Sergipe e Bahia. O Grupo João Santos detém 86,4% do Norte e parte significativa do Nordeste, menos Sergipe e Bahia.

Os outros grupos empresariais detêm faixas significativas de mercado em uma única região de mercado: O Brennand: Nordeste (menos Sergipe e Bahia); O Paraíso: Centro-Oeste, Rondonia e Tocantins; O Serrana: Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Os demais grupos empresariais permanecem com faixas menores do mercado.

O Votorantim com predomínio nas velhas áreas - as do primeiro período de instalação, mas não exclusividade - já que tem fábricas instaladas no terceiro período (CE, GO, RS) e quarto período (PB, SE, RS) (Ver Mapa 1).

O João Santos, que até a década de 60 constituía-se no quinto grupo empresarial do setor cimenteiro, passa para segundo na década seguinte, tem a maior parte das instalações industriais realizadas durante a década de 70 (AM, CE, SP), em grande parte apoiado na política de incentivo à industrialização gerenciada pela SUDENE, e financiada pelo BNB, apoiada na legislação incentivadora constituída pelos fundos 34/18 - FINOR. Considerar a implantação da indústria cimenteira no Nordeste e o crescimento do Grupo Empresarial João Santos, apoiado na política de incentivo à industrialização da região.

Entre 67 e 70, a Votorantim dirigiu seus esforços para o Nordeste, onde o Grupo João Santos que era já líder do mercado, perde a liderança para retomá-la em 1974. Sobre a predominância de um Grupo sobre uma região, PROCHNIK (1983:123) nota nesse período, além do crescente aumento da capacidade, a crescente divisão do mercado entre os concorrentes.

As políticas de integração territorial, a descentralização industrial e o cimento

Integração como objetivo e descentralização industrial como meio constituíram parte da política governamental de segurança e manutenção da soberania sobre o território e de expansão do capital industrial.

A lógica da produção industrial, do aumento do lucro e da acumulação capitalista em moldes empresariais, acompanha a lógica do Estado em seu papel de promotor do desenvolvimento e da integração territorial. A descentralização industrial foi estimulada particularmente na década de 70, pela legislação de incentivos à implantação industrial fora dos grandes centros urbanos, aplicada pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial.

As políticas desenvolvimentistas implementadas nos fins dos anos 50 e 60 incorporaram a questão da integração territorial. A indústria do cimento consistiu num dos pilares da expansão territorial das atividades econômicas, que foi denominada de integração territorial. O abastecimento de cimento como insumo básico para a construção civil foi objeto de políticas bem definidas.

As estratégias de localização das indústrias de cimento são de ordem nacional e não regional, ainda que corresponda a uma preocupação de distribuição equitativa por região (de mercado, macrorregiões, regiões de planejamento). Conforme OLIVEIRA as diretrizes do Plano de Metas apontavam o futuro apoio à indústria nacional do cimento, evidenciando preocupações com a orientação

de sua expansão de modo a atender às necessidades de vários estados, "visando o abastecimento dos mercados regionais, barateando o produto, tenderá a ampliar-se e diversificar-se o consumo desse artigo essencial ao nosso desenvolvimento econômico" (OLIVEIRA (JK), 1955:140).

As questão da localização das atividades produtivas, configura-se como questão territorial como elemento das relações de poder gestadas sobre o espaço. O Estado detém o poder de soberania sobre o território. Dele o capital necessita, pela soberania e pelas atribuições políticas a ele inerentes. RAFFESTIN tece considerações sobre o território e a territorialidade e as relações de poder, quando afirma que há um "processo" do território, quando se manifestam todas as espécies de relações de poder, que se traduzem por malhas, redes e centralidade.

"O território é também um produto "consumido", ou, se preferirmos, um produto vivenciado por aqueles mesmos personagens que, sem haverem participado de sua elaboração, o utilizam como meio. É então todo o problema da territorialidade que intervém permitindo verificar o caráter simétrico ou dissimétrico das relações de poder. A territorialidade reflete, com muita segurança, o poder que se dá ao consumo por intermédio de seus "produtos". (RAFFESTIN, 1993:7)

No Brasil, as políticas industriais assumiram, entre outras atribuições, a distribuição da atividade pelo território. Como a divisão de mercados de cimento pelo BNH, a Resolução CDE 77, os incentivos da SUDENE, a construção de Brasília e outras obras.

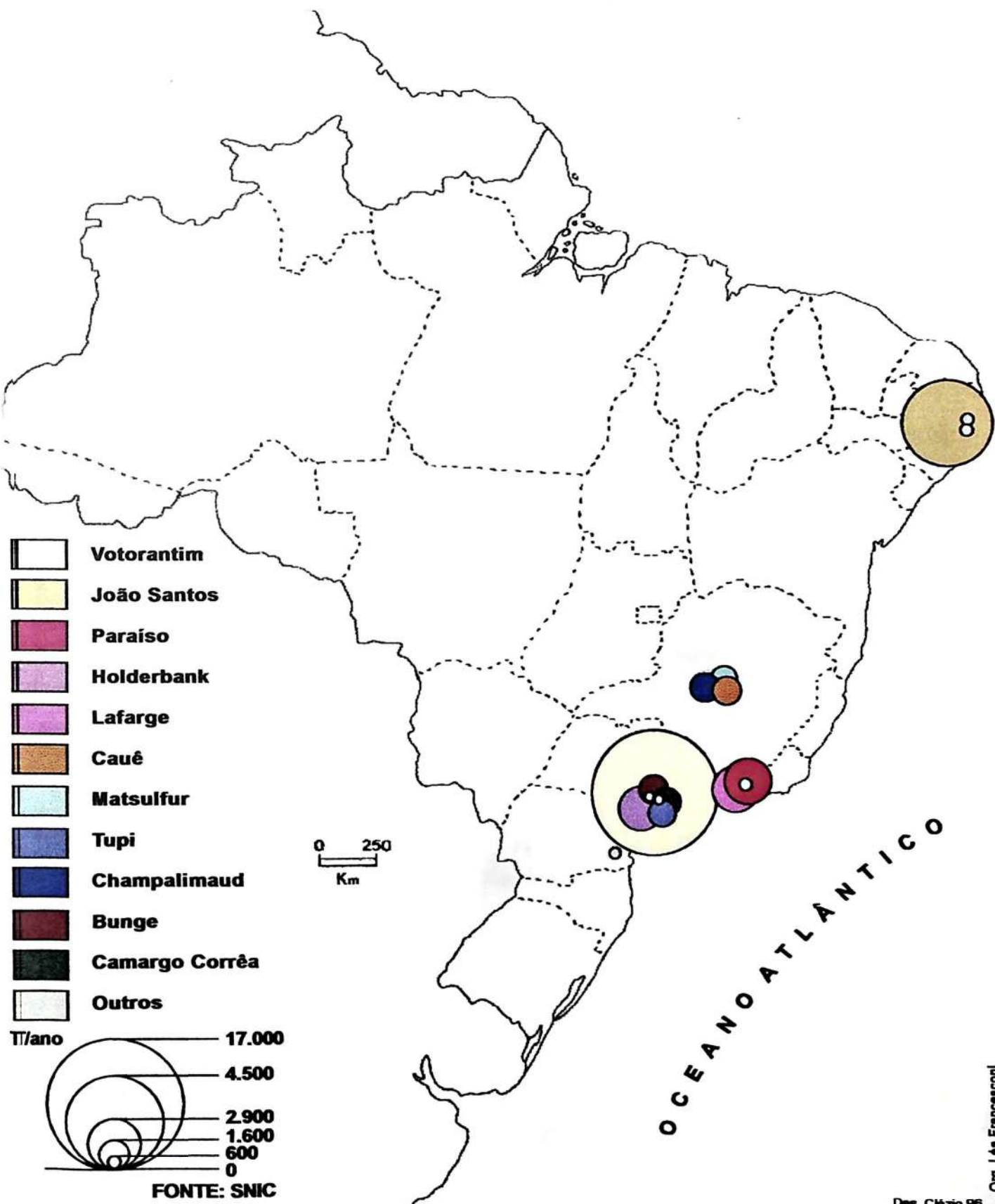
As políticas públicas nacionais da segunda metade dos anos 50 e dos anos 68 a 73, nos períodos de expansão das políticas desenvolvimentistas, cada qual com suas próprias especificidades, abarcaram entre seus eixos de ação, a execução de grandes obras públicas e a integração territorial. A concepção de adequar a estrutura territorial a uma proposta de industrialização já estava presente no Plano de Metas.

As diretrizes para o Plano de Metas (1955) estabelecem para o cimento metas de produção, consumo, consumo per capita e a necessidade de apoio à indústria nacional do cimento, procurando orientar sua expansão de modo a atender o abastecimento dos mercados regionais, barateando o produto. Entretanto, foi no I PND (1972-74) e em especial no II PND (1975-79), que se consolidou o projeto de ordenar o território nacional.

O Estado constitui-se em instrumento fundamental para criação de infra-estrutura e projetos de grandes obras públicas. No dizer de BECKER e EGLER (1992) grandes investimentos em desde barragens, cidades, aeroportos, portos, obras de saneamento até os projetos habitacionais faziam parte do projeto para o Brasil, na década de 70, criando mercado para a indústria cimenteira. As políticas para a integração do território nacional corresponderam, conforme BECKER e EGLER:

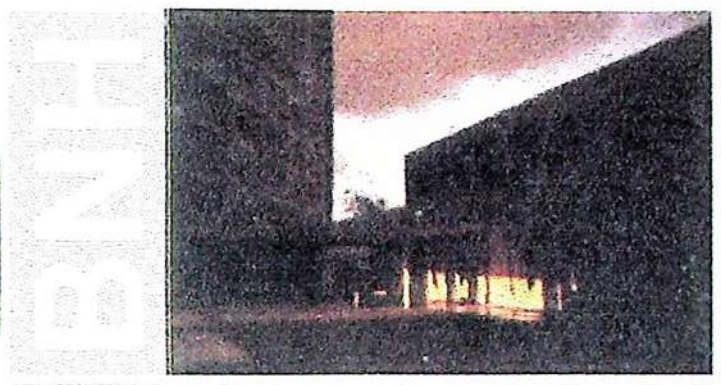
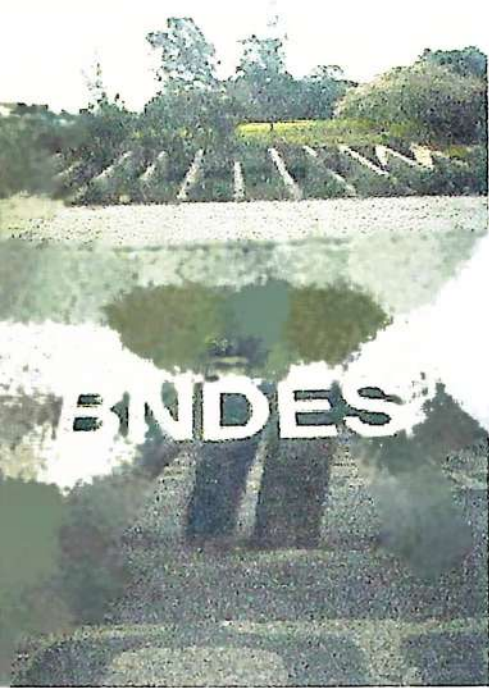
“a uma ação rápida e combinada para, simultaneamente completar a ocupação do território, incorporando o centro-oeste e a “ilha” amazônica; modernizar e expandir a economia nacional articulando-a à internacional; estender o controle do Estado a todas as atividades e todos os lugares. Incorporando tendências já existentes da realidade econômica e social, a malha governamental envolveu o território como um todo e atuou em várias escalas, procurando moldá-lo segundo o modelo de um espaço de valorização articulado e descontínuo num movimento de “desconcentração concentrada” de indústrias e serviços..” (BECKER e EGLER, 1992:144),

Mapa 4
BRASIL. GRUPOS EMPRESARIAIS CIMENTEIROS
POR CAPACIDADE INSTALADA E LOCALIZAÇÃO DA SEDE PRINCIPAL



Nesse projeto de desenvolvimento, a indústria do cimento aparece em mais de uma forma: por um lado, como insumo básico para esse investimento, consistindo em obras de construção pesada, e por outro, como elemento de uma necessária descentralização locacional em virtude das peculiaridades de sua produção.

A primeira tem sido tocada em várias partes deste trabalho já que consiste num dos pilares da argumentação da importância assumida pela indústria do cimento nos períodos de desenvolvimento ou crescimento econômico assim como no que se refere ao projeto de construção de habitações para áreas metropolitanas.

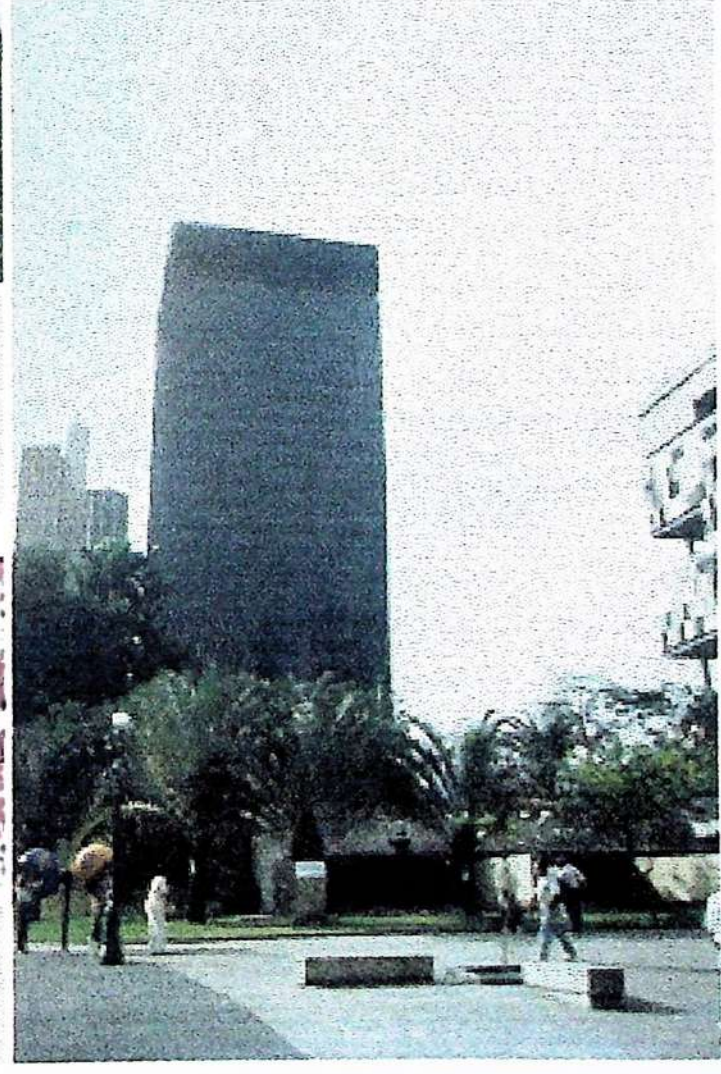


GEIMAC | AND

CDI



FACEX



PRÁTICA DO ESTADO

2

Capítulo 2. A PRÁTICA DO ESTADO

2.1. Estado, desenvolvimento e planejamento.

“O Estado, com tudo o que lhe concerne e o implica, se descobre no centro da modernidade e do mundo dito moderno.” (LEFEBVRE, 1986:17). A forma do Estado acompanha, submetendo ou pelo menos supervisionando, esse processo de homogeneização levada a cabo dentro do modo de produção capitalista, em todos os campos da vida econômica e social, e em todos os momentos.

O Estado situa-se no centro da vida política e igualmente da atividade econômica e social, não ultrapassa nem elimina os conflitos e as contradições de classes da sociedade pela sua lógica e sua racionalidade onipresente. O Estado encarregado de garantir o crescimento econômico mantém as condições de acumulação capitalista e de reprodução das relações sociais. O Estado deve assegurar o funcionamento do econômico, através de sua burocracia e da forma específica do modo de produção no país. Percebem-se os efeitos do poder político assentado no Estado através da legislação e das instituições.

Quando o Estado se encarrega do crescimento, o controle burocrático amplia-se e reforça-se; a produção, o consumo, as empresas, o espaço subordinam-se a uma estratégia. Instituições diversas exercem o controle, a empresa torna-se instituição, a “cultura” e o saber são dominados. Juntas, a burocracia estatista e a das empresas contribuem para gerir o conjunto da sociedade, da realização e repartição da mais valia e do sobreproduto social.

A burocracia tende a se autonomizar em relação ao conjunto da sociedade, a se constituir em realidade sócio-política própria. Quanto à tecnocracia, desligando-se da pequena e média burocracia, reservando-se a manipulação política, tende para a casta política, também sem se constituir em classe. O papel social e político da burocracia manifesta-se nas instituições de instrumentos políticos do Estado.

No período de 1890 a 1968/71, a economia internacional era um conjunto de economias nacionais que através do comércio exterior, organizava uma economia mundial mercantil. "Essa economia de base mercantil prosseguiu se transformando através das exportações de capitais. E hoje nós temos uma realidade profundamente diferente: as firmas se multinacionalizaram, criando um espaço de produção mundial. Esse espaço está se tornando descolado do nacional, embora muitas vezes miscigenado com ele, mas, em outras tantas, em profundos conflitos com o mesmo, resultado do autônomo que está conquistando" (Revista Análise Conjuntural, 1991:168).

O período 1950 a 1970, para LEFEBVRE foi "idílico para o conjunto do capitalismo" Sobre algumas implicações marcantes desse período esse autor destaca: em primeiro lugar o fato de que nesse período as ciências tornam-se ferramentas do crescimento, "as ciências ditas sociais tornam-se instrumentos do controle político desse crescimento"; e em segundo lugar, "as ciências integram-se diretamente à produção através da técnica e das máquinas (capital investido, chamado "fixo"), propriedades do capital e do Estado, aquele das classes dominantes." (LEFEBVRE, 1973:155).

Esse período foi marcado pela entrada maciça de capital estrangeiro nas economias periféricas. No Brasil foi acompanhado de um discurso grandiloqüente e de projetos grandiosos, tanto nos anos do desenvolvimentismo do governo JK como nos anos 70.

No Brasil, o aparelhamento institucional do Estado (jurídico, político e político-econômico), tem contribuído para esse projeto, na expansão da indústria do cimento, na concentração financeira das empresas produtoras e da intermediação do planejamento governamental.

Transformações da forma de atuação do Estado acontecem nas décadas de 50 e 70, no campo da atuação na economia, na diversificação no campo jurídico e na ampliação da área técnica e

de estudos, com a criação de órgãos de pesquisa constituindo um sofisticado aparato de planejamento.

Alguns autores que estudam e estudaram as relações entre Estado e desenvolvimento no Brasil neste século, destacaram a natureza do próprio Estado e suas especificidades no Brasil, outros destacaram a intensificação da burocratização do aparelho de Estado e outros ainda destacaram o papel de liderança dos processos econômicos de crescimento.

Estado e aparato de planejamento

Ianni (1979) demonstra como o poder do Estado no Brasil sofre um processo de consolidação e ampliação desde os anos 30, no sentido da construção e ampliação de um aparato técnico-científico, o qual paulatina e constantemente se transforma na tecnoestrutura (ou tecnoburocracia).

Já nas décadas anteriores à Revolução de 30, há uma experiência acumulada de políticas governamentais de tipo intervencionista. O debate sobre o protecionismo alfandegário para a indústria nascente, e as políticas econômicas inspiradas ou influenciadas pela doutrina liberal acontecem desde o final do século XIX. O debate entre liberalismo e a prática econômica resultante e o intervencionismo continua ao longo do século XX; e a alternância de um e outro é determinada principalmente pelo jogo de forças políticas. O Plano de Recuperação Econômico Financeira do Governo Campos Salles (1898-1902), o próprio Plano de Defesa e Valorização do Café (1906) e os vários planos de obras contra as secas são exemplos da intervenção do Estado em setores ou pontos críticos da economia.

Após a crise de 1929/30, e a Revolução de 30, particularmente durante a vigência do Estado Novo, impôs-se a crítica ao liberalismo, e a política econômica voltou-se predominantemente para a reformulação da dependência estrutural que caracteriza a formação social na época. Nesse período, a

rearticulação do Estado com o campo da produção capitalista resulta numa série de atos legislativos redefinidores da relação de trabalhadores com trabalhadores, de capitais com capitais, do capital com a classe trabalhadora.

O Estado prepara-se para assumir funções econômicas mais complexas e ativas, estabelece as condições de reprodução da força de trabalho instituindo as condições, as possibilidades e os limites da atividade dos Sindicatos.

O Estado busca a resolução das crises do modo de produção capitalista, assim como organiza os mecanismos de superação das crises. A forma de atuação do Estado brasileiro sofre transformações neste século, em momentos que podem ser datados no pós-30, quando segmentos sociais definem como objetivo "reformular a dependência estrutural que caracterizava o subsistema econômico brasileiro na época" e quando, em meio a debates acirrados, o Estado passa a progressivamente assumir o papel de liderança nos investimentos produtivos, como financiador e avalista da produção industrial e da infra-estrutura no Brasil (IANNI, 1979:38).

Estado e Industrialização

A racionalidade do Estado manifesta-se pelas políticas gerais de planejamento do desenvolvimento e de integração territorial e pelas políticas específicas de estímulo à indústria e ao projeto habitacional, pela garantia entre as prioridades para direcionamento de investimentos e outras facilidades para o capital.

A pesquisa das relações entre Estado-Indústria parte do pressuposto de que é o processo de industrialização que impulsiona a redefinição interna do processo de desenvolvimento brasileiro, no período pós segunda grande guerra, particularmente a partir da década de 50. Nesse processo foi importante a definição de estratégias gerais de desenvolvimento (Planos de Desenvolvimento) e o estabelecimento de metas industriais através da ação dos vários órgãos instituídos, por exemplo os Grupos

Executivos, criados para orientar a implantação de indústrias específicas.

O exame das políticas de governo e um determinado ramo da atividade industrial em período mais recente pode ser realizado através dos textos dos próprios planos de desenvolvimento, globais ou setoriais, entendendo que a explicitação das políticas de Estado se faz através do planejamento do desenvolvimento.

A indústria do cimento contém evidências desse processo na expansão física da capacidade de produção, da tendência a uma distribuição homogênea no território, do controle oligopolístico do mercado e da homogeneização do uso do produto cimento.

A busca do "desenvolvimento econômico" é o objetivo afirmado e reafirmado nos documentos oficiais, assim como neles são explicitadas metas e ações para sua concretização, e demonstram a forma como o Estado representa os interesses da classe proprietária do capital, assegurando as condições de acumulação, ao mesmo tempo que legitima esse processo pelo atendimento das necessidades de consumo social e da produção das condições necessárias à reprodução da força de trabalho, como moradia e mercado para essa força de trabalho.

A importância do Estado ante o processo de industrialização brasileiro suscita comentários controversos. Alguns autores consideram que a primeira experiência de industrialização impulsionada pelo Estado no Brasil ocorreu na década de 50, e que o papel do Estado na promoção do desenvolvimento industrial foi praticamente insignificante e bastante limitado dos anos 30 até princípios dos 50 (SUZIGAN, 1978). Outros destacam o papel fundamental e crescente do Estado nesse processo. Ianni considera que os passos iniciais do processo de consolidação e ampliação do poder do Estado, no período, caminham no sentido de contar com um aparato técnico-científico, que constantemente se transforma na tecnoburocracia e podem ser datados no pós-30, período em que segmentos sociais definem como objetivo "reformular a dependência estrutural que caracterizava o

subsistema econômico brasileiro na época", e quando o Estado assume a liderança do papel de financiador da infra-estrutura e da produção industrial no Brasil, fato que se projeta nos documentos dos Planos Governamentais (IANNI,1979:38).

De qualquer modo, o Estado no Brasil, a partir dos anos 50, passa a desempenhar um papel mais ativo na estruturação do setor industrial, inicialmente em indústrias de base e infra-estrutura (energia e transportes), e depois dos 60 em praticamente todos os gêneros da indústria de transformação. Papel concretizado na articulação entre o capital privado nacional, o capital estrangeiro e o próprio Estado; na proteção ao mercado interno substancialmente aumentada (nova tarifa aduaneira, altamente protecionista, e pela política cambial, através do controle do mercado de câmbio e de taxas de câmbio diferenciadas, segundo um sistema de prioridades); no fomento ao desenvolvimento industrial, principalmente através da ação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), criado em 1952, o qual viria a ser a principal agência pública de financiamento industrial; na ampliação da participação direta através de investimentos na indústria de base (siderurgia, mineração, petroquímica) e realizando pesados investimentos em infra-estrutura econômica (energia e transportes), em parte financiados por políticas monetária e fiscal francamente expansionistas.

Na década de 50, a CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina - define a industrialização pela substituição de importações como solução para o subdesenvolvimento e representou papel fundamental para o processo de industrialização da América Latina. Nesse processo o Estado deveria assumir os encargos da criação de condições infra-estruturais e institucionais.

Ao final dos anos 50, esgotam-se as possibilidades do esforço empreendido pela industrialização, conforme o chamado modelo CEPAL, visando a substituição de importações, de bens de consumo duráveis e intermediários. As contradições econômicas e sociais, emergem como "questões regionais" ou problemas sociais.

No início da década de 60, os embates entre a sociedade civil, em particular as massas populares que se organizam localmente e os limites do modelo vigente, resolvem-se para o capital através do golpe militar de 1964, rearticulando o novo modelo de acumulação do modo de produção capitalista. O Estado também rearticula-se.

No período de 1968-1979, do chamado "milagre" ocorre o que SUZIGAN chama de "ciclo expansivo", um período de rápido crescimento e mudanças estruturais, no qual, a formação do capital industrial foi fortemente subsidiada pelo Estado.

Na primeira fase, o crescimento da produção industrial apoiou-se na capacidade instalada no período de rápido crescimento entre meados da década de 50 e princípios dos anos 60. Uma vez absorvidas essas margens de capacidade ociosa, os investimentos foram retomados, especialmente a partir de 1970.

As estratégias gerais de desenvolvimento explicitadas nos planos de desenvolvimento incluem o estabelecimento de metas industriais através da ação dos vários órgãos instituídos. A política macroeconômica expansionista, na década de 70 em particular, apoiou-se na realização de programa de investimentos públicos em linhas diversas como em energia, transportes, comunicações, urbanização e saneamento básico, etc.; em investimentos diretos das empresas estatais nas indústrias de base; em mineração e exploração de petróleo, siderurgia, química, petroquímica e fertilizantes, e nas indústrias de armamentos e aeronáutica, em grande parte financiados por recursos externos; nos investimentos das empresas privadas nacionais, que por seu turno financiados pelos créditos subsidiados do BNDE e por bancos regionais de desenvolvimento, além dos incentivos fiscais administrados pelos órgãos regionais de desenvolvimento

A demanda interna de produtos manufaturados foi impulsionada pelo "boom" de construções residenciais urbanas, no rastro da política habitacional que compreendia o Sistema Financeiro da Habitação, o Banco Nacional da Habitação e instrumentos de captação de poupança.

A construção civil expande-se nos momentos de crescimento econômico coincidentes com as políticas desenvolvimentistas da segunda metade da década de 50 e do período 1968 a 1973. As políticas públicas nacionais em ambos os períodos, cada qual com suas próprias especificidades, abarcaram entre seus eixos de ação, a integração territorial e a execução de grandes obras públicas, por vezes aquela supondo estas, nas quais o cimento entra como insumo básico.

O Estado possui poder de definição do dimensionamento do mercado para o cimento, diretamente pela construção das grandes obras públicas, ou indiretamente pela política econômica dirigida para o crescimento.

Sua influência se fez sentir no incentivo ao crescimento da capacidade instalada e da produção do cimento no Brasil. O reforço do setor cimenteiro, enquanto base de apoio para o setor de construção civil, apresenta-se nítido nas décadas de 50 e 70, quando o setor se constitui em pilar do projeto de infra-estrutura energética do desenvolvimentismo e posteriormente do projeto de habitação para classes populares e médias, proposto pelo Estado nos anos 60 e 70.

Estado e Planejamento

O planejamento, entendido como meio de "administração racional", ou seja, o processo de alocação dos recursos e dos meios com a máxima eficiência, tendo em vista objetivos determinados. Para CARDOSO, seria o "substrato cristalizado dos meios adequados para implementar as políticas e a política mais geral, dos atores (grupos, classes, indivíduos) que numa dada sociedade, grupo ou instituição tivessem conseguido definir as regras do jogo e as metas a serem atingidas". A fixação dos objetivos dá-se no campo da decisão política, a qual decorre da imposição da vontade de uns grupos sobre os outros. Ainda para esse autor, "são questões políticas que marcam as condições de

êxito e os limites do planejamento, em situações históricas concretas. Seu equacionamento adequado dependerá sempre das forças sociais subjacentes ao processo de planejamento e da dinâmica política mais ampla, que circunscreve as condições nas quais se dá o planejamento brasileiro" (CARDOSO, 1975:184).

A tecnoburocracia e o aparato institucional do planejamento legitimam socialmente, intelectualmente e cientificamente os procedimentos, resultantes da intervenção do Estado como mediador de interesses de classes diferentes, para reproduzir os pressupostos do funcionamento do compromisso entre as classes. O planejamento pode ser considerado como uma das formas de intervenção do poder público na acumulação de capital.

A já citada experiência acumulada em políticas governamentais de tipo intervencionista desde o início do século são exemplos da intervenção ainda do Estado em setores ou pontos críticos da economia. No período do primeiro governo Vargas (1937-1945), o Conselho de Comércio Exterior, assume papel de norteador das políticas econômicas para vários setores. Em meio a debates acirrados, as medidas adotadas e os órgãos públicos criados para fazerem face aos problemas siderúrgico, petrolífero e cafeeiro, entre outros, revelam o empenho nesse sentido. Ao mesmo tempo em que o Estado pós-30 assume funções econômicas mais complexas, realizando as possibilidades enunciadas na Constituição de 1934 (IANNI, 1979).

O fim da ditadura Vargas resultou na emergência do liberalismo e numa prática de não intervenção estatal na economia. No segundo governo Vargas, o poder público volta a intervir na economia, através de um planejamento mais acabado, mas ainda setorializado. O poder público desempenha funções mais ativas para a aceleração do desenvolvimento industrial do Brasil, enfrentando, por outro lado insuficiências, (energia, transporte) e dificuldades, como a urbanização em rápida expansão, que criarão "pontos de estrangulamento" para a economia, a serem resolvidos e, para cuja

resolução, a produção interna do cimento é um importante componente.

Os primeiros estudos e esforços no sentido de planejar a economia e os investimentos sociais são inicialmente setoriais, como o plano de Viação, o plano SALTE - Saúde, Alimentação, Transporte, Energia. Nesse período, segundo CARDOSO (1975:173), "o plano surgiu como o resultado de um diagnóstico de carências - formulado por técnicos, guiados por valores de 'fortalecimento nacional', mas num quadro de apatia da 'sociedade civil' e especialmente dos políticos profissionais." A criação em 1942 da Coordenação de Mobilização econômica, para elaborar a planificação industrial do país no momento da guerra, foi um passo a mais para a construção do aparato institucional para o planejamento no Brasil, ou como diz Ianni, "o desenvolvimento de uma espécie de tecnoestrutura estatal no Brasil". (IANNI, 1979:51)

As novas exigências de "racionalização" dos meios e técnicas de coletas de dados, sistematização, análise e decisão sobre os problemas de política econômica e administração, acentuam as preocupações com as técnicas e a prática do planejamento, no pós-guerra.

O Estado nacional-desenvolvimentista dá curso a esse processo de desenvolvimento - economicamente firmado na atividade industrial - baseado cada vez mais no Estado forte, um Estado que assume o papel de empresário-empresendedor nos casos em que a iniciativa privada não reúne as condições satisfatórias para a tarefa supostamente necessária.

O início da década de 50 significou o fortalecimento do controle estatal dos instrumentos de política econômica e a reformulação das relações entre o Estado e a Economia, pela progressiva sistematização da política econômica governamental, processo em que a ideologia e a prática do planejamento são incorporados pelo poder público, como componentes cada vez mais necessários do Estado, ante os dilemas colocados pela aceleração

da urbanização e a exigência de aceleração do desenvolvimento industrial do Brasil. (IANNI, 1979:130)

A partir do Plano de Metas (1956-1961), a apresentação de planos setoriais e globais de desenvolvimento é efetuada por praticamente todos os governos, a exceção corresponde ao breve governo Jânio Quadros (1961). Assim, ao Plano de Metas do período JK, segue-se a elaboração do Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social (1963-1965), não implementado pela interrupção do governo João Goulart sob o qual foi elaborado. Em 1964, o primeiro governo da ditadura militar implementou o Programa de Ação Econômica do Governo (PAEG); elaborou em 1966, o Plano Decenal de Desenvolvimento Econômico e Social; em 1968, o Programa Estratégico de Desenvolvimento; em 1970, o I Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), Metas e bases para a ação do governo; em 1975 o II PND; e em 1980, o III PND.

Os planos de desenvolvimento constituem-se em documentos de intenções das diretrizes de governo, com variados níveis de complexidade, por vezes apenas explicitando intenções traduzidas por metas de produção, por vezes abarcando análises de maior profundidade dos aspectos econômicos políticos e sociais. Existem Planos de Governo elaborados e não implementados parcial ou totalmente, como é o caso do Plano Trienal de 1963 interrompido por alteração da estrutura de poder com o golpe militar de 1964. O "Programa Estratégico de Desenvolvimento" (1968-1970) apóia-se em estudos detalhados sobre a economia nacional, apresenta sua própria concepção do planejamento como instrumento básico de condução da política econômica e dos objetivos finais da implantação de suas diretrizes, enquanto projeto global para o país.

MAGALDI, ao estudar o cultivo florestal e a cadeia madeira - celulose - papel, destaca "a coincidência dos momentos em que se harmonizam tendências comandadas por grupos de interesse da grande indústria e do setor financeiro (e obviamente de suas ações que internalizam as redefinições ocorridas na Divisão Internacional

do Trabalho), com a seqüência de medidas materializadas a partir dos Planos de metas e ação do governo", e concretiza-se no fortalecimento de firmas e grupos industriais que conseguem estabelecer as condições econômicas para operar sistemas de produção (MAGALDI, 1991:129).

É necessário mencionar os planos regionais e os programas setoriais e que são complementares ao nacionais. FEITOSA (1982), analisa as atitudes do governo em relação ao setor cimenteiro, que provocaram consequências significativas para as empresas do setor além das incluídas nos Planos Nacionais de Desenvolvimento: os planos regionais de Minas Gerais; o Plano Nacional do Cimento; a atuação do Conselho Interministerial de Preços; a atuação do Conselho de Desenvolvimento Econômico (Resolução 07/77), o Protocolo de 1979, para substituição do óleo combustível pelo carvão nacional.

O cimento e sua importância para o projeto de desenvolvimento.

O grande crescimento da indústria do cimento se dá pela inserção da mesma no projeto político gestado mundialmente de expansão da acumulação, a partir da expansão mundial do capital industrial. Expansão que, no Brasil torna-se visível a partir dos anos 20, e intensifica-se progressivamente redimensionando-se com o desenvolvimentismo nos anos 50 é reforçada, em novas bases nos anos 70, com os governos militares, através de seu Projeto Nacional. As bases desse projeto assentavam em alguns pilares de crescimento econômico para os quais a produção do cimento era básica, estrategicamente: o plano habitacional e a expansão da infra-estrutura de energia elétrica, incluída como está explicitado no I PND, no tripé "Estado, capital privado nacional e capital privado estrangeiro".

Os grupos empresariais do cimento beneficiaram-se do projeto de fortalecimento de alguns grupos empresariais nacionais

inseridos no projeto de desenvolvimento brasileiro, tal qual se articula nos núcleos de poder do Estado brasileiro. Visto que a indústria atendia um mercado consumidor que sofreu influência das obras públicas, com intensidade significativa na frente energética, fundamental para o avanço da "fronteira de recursos" na expressão utilizada em BECKER e EGLER ao mencionar os projetos de expansão das empresas estatais, visando à produção de energia hidrelétrica e a siderurgia com carvão vegetal (BECKER e EGLER, 1992:245).

Portanto o cimento é uma indústria oligopolizada que representa área estratégica fundamental para o Estado nos anos 70, e que, entre seus propósitos, situa entre os elementos de manutenção do "consenso de classes" a implantação de uma política habitacional, com a promessa de propriedade particular para todos. De onde decorre o pressuposto de uma interação estreita com o poder público.

O lugar do cimento nos planos de desenvolvimento

As políticas públicas nacionais desses períodos, cada qual com suas próprias especificidades, abarcaram entre seus eixos de ação, a integração territorial e a execução de grandes obras públicas, por vezes aquela supondo estas, nas quais o cimento entra como insumo básico. A lógica da produção industrial, do aumento do lucro e da acumulação capitalista em moldes empresariais, sempre mais eficiente para aquele fim, acompanha a lógica do Estado em seu papel de promotor do desenvolvimento e da integração territorial.

A leitura dos Planos globais de desenvolvimento desde 1956, particularizada num ramo da produção industrial que por suas características técnicas e de demanda, tem forte ligação com o poder público, como é o caso da indústria cimenteira, tem por objetivo a interpretação das estratégias políticas e econômicas onde se insere a criação do aparato institucional necessário à

elaboração, implantação e acompanhamento dos investimentos de capital no setor.

Entre os planos mencionados, destacam-se pelas referências ao setor industrial do cimento e correlatos, os seguintes: Plano de Metas (1956-1961) em suas diretrizes, apresentadas em 1955; o PAEG - Plano de Ação Econômica do Governo (1964-1966); o Programa Estratégico de Desenvolvimento (1968-1970) em sua versão preliminar; o I PND através do documento "Metas e bases para a ação do governo (1970-1974). Além desses, foram examinados o Plano Trienal (1963-1965); o II PND - (1975-1979) e III PND (1980-1985). Observou-se, além da definição das políticas relativas à indústria do cimento, a expansão dos serviços básicos de energia e transporte, a política habitacional e a construção civil.

O Plano de Metas, em suas diretrizes, expõe, portanto, sua concepção de Estado "auxiliar do desenvolvimento" ao lado de outras forças sociais. Segundo êle, a ação do Estado na economia deve ser "contínua e eficaz, atendendo às necessidades da produção, do empresário e do trabalhador nacionais". Além disso, deve "eliminar as influências nocivas dos ciclos de prosperidade e depressão" e assumir a posição de manipulador de incentivos e não de controlador de decisões, não de um Leviathan absorvente" (OLIVEIRA(JK),1955:26,)

O discurso do Plano de Metas assemelha-se ao do empresário J. Ermírio de Moraes que, em palestra contemporânea, ao tratar da concepção do papel do Estado, do desenvolvimento e das funções do empresário e do trabalhador, em palestra contemporânea ao Plano de Metas, menciona os esforços do setor no sentido de promover a melhoria tecnológica dos produtos do setor, entre elas a fundação da Associação Brasileira de Cimento Portland em 1936, com o objetivo de cooperar no ensinamento do uso eficiente do cimento e a fundação do Sindicato Nacional das Indústrias do Cimento em 1954, cuja finalidade é "manter a cooperação entre as fábricas e os poderes públicos", além de considerar que merece destaque o envolvimento dos Institutos

tecnológicos do Estado, na análise mensal dos cimentos produzidos pelas diferentes fábricas instaladas na federação, e conclama profissionais, estudiosos e investidores a juntarem esforços na pesquisa mineral e na construção de hidroelétricas, para que se deem bases sólidas ao desenvolvimento dos setores produtivos no Brasil (MORAES,1956).

A similitude da linguagem de ambos os textos expressa e contém múltiplos significados, entre os quais é possível destacar o da efetiva representação dos interesses da classe empresarial na formulação do planejamento e o significado da industrialização para a concepção do desenvolvimento naquele momento histórico, assim como a interação no campo da tecnologia. A cooperação entre "fábrica e poderes públicos" realiza-se efetivamente através da tecnologia nos primeiros trinta anos da indústria cimenteira.

As diretrizes gerais do Plano propõem a "contínua e eficaz assistência do Estado às necessidades da produção, do empresário e dos trabalhadores nacionais" e seguir arbitrando e cuidando para a convivência harmônica da iniciativa privada e das classes trabalhadoras. Considera que as prioridades definidas no plano - aspectos da localização geográfica dos parques industriais, métodos de formação e aplicação dos capitais, estrutura da tecnologia e pesquisa científica devem ser resolvidos pelo governo mais associações de classe (OLIVEIRA (JK), 1955:26).

Para tanto e para promover o desenvolvimento econômico e incentivar o regime da iniciativa privada, o Estado deve orientar a economia para sua expansão. Fala em encaminhar as poupanças coletivas para investimentos governamentais de base. E ainda incentivar o aperfeiçoamento tecnológico, distribuir os sacrifícios coletivos por todas as classes, conjugar a iniciativa privada com uma firme política estatal, através de instrumentos da política monetária, cambial, fiscal e alfandegária e para os próprios investimentos básicos.

As metas para o ano de 1960 consistiam em atingir a produção de 5 milhões de toneladas de cimento o que significaria

dobrar a produção, eliminar a importação e atingir o índice de 77 kg per capita, pois que, em 1955, a produção nacional de cimento aproximava-se dos níveis de consumo, mas constava ainda da pauta de importações - 11% do consumo interno em 1954 - e contava com baixo índice de consumo "per capita" - 47kg em 1954 (OLIVEIRA(JK),1955:139).

Nesse sentido, aponta a necessidade de orientar a expansão da indústria nacional do cimento, de modo a atender às necessidades de vários estados, visando a abastecer os mercados regionais, barateando o produto, estimulando a ampliação e diversificação do consumo desse "artigo essencial ao nosso desenvolvimento econômico", cuja produção deverá ser quase que dobrada, o que de fato foi atingido, ao fim do período previsto. (OLIVEIRA (JK),1955:140).

O Plano de Metas analisa o momento, situando a produção industrial ainda no processo de substituição de importações, e se ele ainda não se constitui em planejamento global da vida econômica, social e política do país, pode-se ressaltar, como disse LAFER (1975) "a complexidade de suas formulações e a profundidade de seu impacto". Vale lembrar que os investimentos em energia, transportes e na construção de Brasília tiveram forte impacto no mercado de consumo para o cimento, como na concretização da expansão para o oeste. (Ver Gráficos 4 e 5).

O Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social (1963-1965) que, como os demais, pretende assegurar o crescimento econômico, projeta um crescimento da renda nacional em torno de 7% anual, correspondente a 3,9% de crescimento per capita. Considera o Brasil na fase de substituição de importações: "Os investimentos do Governo serão orientados, entre outros objetivos, para ajustar a estrutura da produção às necessidades de substituição de importações", "aumentando a participação dos bens intermediários e principalmente, dos equipamentos." A indústria do cimento merece uma referência no item "Outras indústrias manufatureiras", mas sem prever investimento específico em seu

crescimento. Considera que "A indústria do cimento, que já vem suprindo todo o mercado nacional e que produziu em 1962, cerca de 5 milhões de toneladas deve elevar sua produção, até 1965, ao nível de 7 milhões de toneladas, compatível com a demanda esperada. Espera-se que este dinâmico ramo industrial responda satisfatoriamente à pressão da demanda." Portanto, com relação ao cimento, é como se o setor caminhasse sozinho, não se colocava mais como item do processo de substituição de importações. O plano tinha outras prioridades, na agricultura e nas áreas sociais e mesmo no setor da indústria (BRASIL, PLANO TRIENAL, 1962:186).

As prioridades gerais do PAEG - Plano de Ação Econômica do Governo, cuja prioridade de atuação restringe-se às medidas financeiras para a redução da inflação e que resultaram em efeitos recessivos para o conjunto da economia. No que se refere ao cimento, não há previsões de intervenção. Quanto ao diagnóstico referente ao setor cimenteiro, assemelha-se ao plano Trienal. Limita-se à constatação da adequação da capacidade instalada ao atendimento do mercado interno. O indicador de crescimento de consumo e o índice de utilização da capacidade instalada encontram-se em equilíbrio. Há que se destacar a prioridade aos investimentos no Norte e Nordeste, através das isenções fiscais, prática que se instala através da Resolução 34/18 e posteriormente pelo FINOR - Fundo de Investimento para o Nordeste.

O Plano Estratégico de Desenvolvimento (PED) segue-se ao período recessivo 1963-1967, que, segundo a análise contida no próprio plano, resultou, entre 1964 e 1967, de uma política de combate à inflação, a qual provocou transferência maciça de recursos do setor privado para o setor público e conduziu o setor privado "a uma situação de perigosa debilidade, que atingiu especialmente as empresas nacionais" (BRASIL, PED, S/D:4).

O Plano Estratégico de Desenvolvimento (1968-1970) tem em vista retomar as altas taxas de crescimento do PIB, após um período recessivo, que se autodefine "pela realização de um projeto nacional de desenvolvimento e procurará responder ao desafio

brasileiro, com uma idéia clara de uma estratégia, com programas e projetos definidos"; para retomar um crescimento que seja "não apenas acelerado, mas também auto-sustentado", além de situar esse objetivo dentro do "engajamento do povo num projeto nacional" - um verdadeiro Projeto Brasileiro (BRASIL, PED, S/D:8).

Ainda segundo o Plano, o objetivo primordial é o desenvolvimento, que se há de fazer (nas palavras do presidente da República), a serviço do homem, pois que, aponta o plano, somente num quadro de expansão acelerada da produção de bens e serviços será possível realizar o progresso social, corrigir as desigualdades de renda, absorver os contingentes de mão-de-obra e alcançar a tranqüilidade e a paz social.

Com vistas a alcançar esses objetivos, o plano define o programa de investimentos nas Áreas Estratégicas, a programação dos instrumentos financeiros, e a ação indireta sobre o setor privado através da política monetária, fiscal e demais instrumentos de regulação econômica.

O PED diagnostica o fim das oportunidades de substituição de importações ante a conjuntura do mercado mundial, apresenta como um outro problema a crescente participação do setor governamental na economia brasileira e propõe mudança de inflexão nas políticas exercidas até então. A estratégia de superação dessas dificuldades, seria a renovação dos setores dinâmicos, "pela consolidação da infra-estrutura e pelo incentivo a programas (como o habitacional) de grande poder de transmissão", anunciando com essas palavras a repercussão do Plano Habitacional na indústria do cimento (BRASIL, PED, S/D:I-3).

A política industrial deverá se orientar, nesse período, "no sentido de maior utilização da capacidade, simultaneamente com o esforço de, progressivamente, aumentar o investimento privado e o poder de competição da indústria nacional, aproximando seus níveis de eficiência, nos principais setores, dos padrões internacionais." As prioridades setoriais definidas pela política industrial, concentram-se na expansão da indústria de bens de

capital e bens intermediários, e na reorganização e modernização progressiva principalmente das indústrias tradicionais, intensificando-lhes o ritmo de crescimento (BRASIL, PED, S/D:V-24).

Portanto, a política industrial relativa ao cimento no PED está ligada à política habitacional, considerada como "Área estratégica". Ainda conforme o citado Plano, o impacto adicional do Plano Habitacional é imponderável em sua totalidade, o que vai exigir "uma ação vigilante em relação ao setor, principalmente em 1968, para obter melhor quantificação da tendência e definir com mais rigor as providências a adotar a curto e médio prazos (BRASIL, PED, S/D:VII-20).

Os Grupos Executivos criados para orientar a implantação de indústrias específicas constituíram-se num dos instrumentos do papel ativo do Estado na estruturação de cada setor. Nesse sentido, a ação governamental recente se efetiva com a criação em 1967 do GEIMAC - Grupo Executivo das Indústrias de Materiais de Construção, com atribuições para conceder incentivos fiscais, bem como de promover os projetos prioritários do setor, e também a aprovação, em 1967, do FIMACO que utilizará recursos dos orçamentos-programa do BNH e do FGTS, além de recursos provenientes de operações de crédito internas e externas, sendo que "ambos os programas atribuem prioridade essencial aos projetos de cimento, tendo em conta a problemática antes analisada" (BRASIL, PED, S/D:VII-20,21).

O I PND ou Metas e bases para a Ação de Governo (1970-1973) aponta grandes investimentos na infra-estrutura econômica, particularmente no tocante à energia elétrica, ponto de vinculação com a indústria do cimento, e menos ao Plano Habitacional. Entre os projetos prioritários para a área de energia elétrica e que se constituem em obras grandes consumidoras de cimento: 8 grandes usinas em conclusão e doze com construção prevista, ou implantação ou ampliação, como é o caso das usinas de Moxotó e Paulo Afonso IV (BRASIL, II PND, 1975).

Os financiamentos ao mercado urbano (BNH para aquisição de casa própria), ou financiamento de materiais de construção, dão continuidade ao Plano Habitacional, porém a prioridade passa a ser a construção pesada.

No II PND 1975-1979, articula-se uma nova fase de investimentos públicos e privados nas indústrias de insumos básicos, entre os quais as de cimento e bens de capital, além de investimentos públicos em infra-estrutura. O objetivo foi completar a estrutura industrial brasileira e criar capacidade de exportação de alguns insumos básicos. Para TAVARES e LESSA, os investimentos do II PND representaram um esforço de acumulação de capital e uma diversificação de estrutura industrial na direção da indústria pesada, sem precedentes na história da industrialização brasileira” mas que as dificuldades de financiamento, sobretudo de investimento privado nacional, comprometeram a plena realização das metas. (TAVARES e LESSA, 1984:6).

Ao fim do período de implementação desse plano, indícios da mudança da economia e da ação do Estado para uma forma diferenciada de enfrentamento da questão do desenvolvimento, são anunciados pela adoção de medidas de contenção financeira para enfrentar a crise mundial. O chamado "pacote de 1979" é um dos conjuntos de medidas que tiveram repercussão no mercado para a indústria em geral e no cimento, em particular.

Em sequência a edição do III PND é visivelmente formal. Sua participação na economia é subjugada pelas medidas frequentes de reorganização monetária e financeira.

Pode-se concluir que a articulação entre as diretrizes definidas nos planos de governo e sua implementação pela tecnoburocracia estatal resultam de uma ação lógica do Estado e ao mesmo tempo de uma estratégia particularizada para cada setor de atividade. A lógica da formação e acumulação do capital, no Brasil, planta-se na ação do Estado. As metas para a indústria do cimento nem sempre são explicitadas, e menos ainda detalhadas nos planos de governo. A explicitação dessas estratégias encontra-se nas

estruturas de implementação das diretrizes definidas, nos procedimentos legais e emitidos pelo aparato constituído pelos órgãos de fomento. As medidas governamentais propostas em outros setores como o da construção civil, frequentemente ligado aos itens habitação, infra-estrutura energética, deverão esclarecer as relativas à indústria cimenteira.

A indústria do cimento pode ser colocada nas metas do processo de substituição de importações até a década de 60, quando atinge a capacidade plena de abastecimento do mercado interno. Posteriormente serviu de ponto de apoio para políticas de grandes obras habitacionais e de infra-estrutura energética no modelo de desenvolvimento vitorioso no pós-64.

Pode-se considerar que, pelo nível de generalização das informações contidas nos planos de governo, é necessário examinar o aparelhamento institucional responsável pela implementação das políticas de governo, para avaliar o alcance da implementação das políticas econômicas, redefinições políticas, ou seja, pesquisar os desdobramentos decorrentes da aplicação das diretrizes dos planos.

2.2. A política industrial e a fabricação do cimento

Nas primeiras décadas do século XX, a política econômica governamental no Brasil foi pouco propícia a um processo contínuo de desenvolvimento industrial. A defesa dos interesses do café e dos exportadores em geral contribuiu para inibir o desenvolvimento industrial: não houve política protecionista, nem cambial, nem tarifária. Política industrial, entendida como um conjunto coordenado de medidas capazes de incentivar o desenvolvimento industrial, só existirá depois da Segunda Grande Guerra.

Por vezes, as desvalorizações cambiais representaram proteção à produção interna. A indústria do cimento beneficiou-se das desvalorizações cambiais ocorridas em 1920-1921 e em 1931, acrescidas de vantagens específicas. Resultaram na instalação das duas primeiras fábricas de cimento: a Perus, em São Paulo, em 1924 e a Mauá, no Rio de Janeiro, em 1933. A política monetária, com as medidas de estabilização e mesmo redução do papel-moeda em circulação, foi limitante do crescimento industrial no Brasil antes de 1945.

No que se refere ao financiamento, os "empréstimos a longo prazo do Banco do Brasil e dos bancos comerciais limitavam-se aos empréstimos garantidos por hipotecas, e em geral eram feitos a fazendeiros." (VILLELA e SUZIGAN, 1973:79). Os primeiros grupos nacionais do setor cimenteiro foram provenientes do setor agro-exportador: Paraíso, Votorantim, João Santos.

Nos anos 30, cresce o empenho da política econômica com o problema da industrialização. Datam dessa época a criação das primeiras instituições governamentais ligadas à orientação e promoção do crescimento industrial. O Conselho Federal de Comércio Exterior, criado em 1934, veio a ser o órgão encarregado da política industrial em função das suas inter-relações com o comércio exterior. A fundação da Carteira de Crédito Agrícola e

Industrial do Banco do Brasil, em 1937, possibilitou o financiamento da implantação de novas indústrias básicas.

A política industrial no Brasil constitui-se como tal a partir da década de 50, através da definição de metas e instalação de organismos dirigidos para executá-las. A ação dos Grupos Executivos, cuja idéia sob outras designações havia sido largamente usada por Vargas desde o início dos anos 30, no governo Kubitschek ganhou importância e mais amplas dimensões. O exemplo mais famoso foi o Grupo Executivo da Indústria Automobilística - GEIA. (MARTINS, 1985:125).

No período pós-64, a política industrial no Brasil definida sempre no âmbito da política econômica geral, serviu-se de organismos e mecanismos legais diversos, atuantes na área do financiamento público, da indução dos investimentos industriais e a da promoção do comércio exterior¹⁶.

A política industrial executada pelo Ministério da Indústria e Comércio teve a implementá-la organismos diferentes, por vezes simultaneamente. Organismos estruturados a partir do Plano de Metas, como os Grupos Executivos criados para orientar a implantação de indústrias específicas, constituíram-se num dos instrumentos do papel ativo do Estado na estruturação de cada setor.

A ação governamental se efetiva nesse sentido, e com reflexos no setor cimenteiro com a criação em 1967 do GEIMAC - Grupo Executivo de Materiais de Construção, com atribuições para conceder incentivos fiscais, bem como de promover os projetos prioritários do setor. Ligado ao consumo de cimento dá-se a aprovação do FIMACO, com atuação no setor de materiais de construção, em 1967, que utilizará recursos dos orçamentos-programa do BNH e do FGTS, além de recursos provenientes de operações de crédito internas e externas. Segundo o PED, "ambos

¹⁶ No governo Castello Branco (1964-1966) a política geral era definida no Ministério do Planejamento, e mais tarde no Ministério da Fazenda.

os programas atribuem prioridade essencial aos projetos de cimento, tendo em conta a problemática antes analisada", a qual prevê insuficiência da capacidade de produção de cimento ante as metas propostas em infra-estrutura urbana e hidrelétrica (BRASIL, PED,s/d).

Organismos como BNDES, CDI, CACEX estiveram diretamente envolvidos na execução, financiamento e por vezes na determinação de diretrizes para a atividade industrial. Organismos colegiados como o Conselho Monetário Nacional e posteriormente o Conselho de Desenvolvimento Econômico tiveram papéis importantes na escolha de prioridades de investimentos. No nível regional, SUDENE e SUDAM assumem papéis de coordenação de investimentos incentivados. Também o FINAME e os Grupos Executivos (posteriormente Grupos Setoriais), em determinados períodos e em determinados setores da atividade industrial assumem papéis significativos.

Dentre esses organismos coube papel de destaque ao CDI - Conselho de Desenvolvimento Industrial. No Brasil, na década de 70, prevalecia uma tarifa aduaneira alta conjugada a um sistema de liberalização seletiva de importações, representado pela concessão de incentivos fiscais baseados na isenção ou redução do imposto de importação (SUZIGAN,1980).

Como consequência torna-se necessário erigir barreiras não tarifárias para proteger os produtores de bens de capital e matérias-primas industriais, a isenção ou redução do imposto de importação e do IPI para bens de capital. O órgão responsável pela implementação dessa política era principalmente o Conselho de Desenvolvimento Industrial - o CDI, pelo qual passam os projetos de instalação, modernização e ampliação da indústria cimenteira.

Os projetos industriais aprovados pelo CDI (assim como órgãos setoriais e regionais de desenvolvimento) tiveram, como subsídios à formação de capital, isenções ou reduções da tarifa

aduaneira e demais impostos (IPI, ICM), incidentes sobre importação de máquinas e equipamentos.

A atuação do Conselho de Desenvolvimento Industrial e o cimento

O CDI foi criado em abril de 1964 como Comissão de Desenvolvimento Industrial e visava aglutinar os diferentes Grupos Executivos já existentes - aos quais viriam se somar outros - sob uma coordenação geral, que a eles transmitisse as diretrizes centrais do Governo.

Em 1969, a Comissão Consultiva se transforma no Conselho de Desenvolvimento Industrial que passa a ter a atribuição explícita de execução da política industrial do país em consonância com a política global do Governo, e passa a ser constituído pela reestruturação dos grupos executivos, ampliados de sete para onze, com jurisdição sobre os setores mais importantes da indústria de transformação, mais a da construção naval. A coordenação estava a cargo de uma comissão integrada por representantes dos Ministérios da área econômica e pelo diretor da CACEX, sob a liderança de um Secretário Geral nomeado pelo Ministro da Indústria; e com sua instância decisória máxima, integrada pelos Ministros da área econômica e pelos presidentes dos bancos oficiais sob a presidência do Ministro da Indústria (MARTINS, 1985: 127).

Simultaneamente à reorganização do CDI em 1969, são criados novos e substantivos incentivos fiscais: isenção do imposto de importação para máquinas e equipamentos sem similar nacional, apoio financeiro por entidades oficiais a projetos aprovados pelos grupos executivos e, por recomendação destes, modificação de alíquotas de importação pelo CPA - Conselho de Política Aduaneira, conforme Decreto lei 767, de 18.8.1969 (MARTINS, 1985:127).

O CDI, entretanto, não tinha poderes para dar parecer conclusivo sobre a aplicação desses incentivos fiscais, muitos dos quais (caso dos financiamentos oficiais e modificação de tarifas)

eram da competência (e ficavam ao arbítrio) de outras agências governamentais, como o BNDE e o CPA.

Embora estes dois últimos tivessem representação no CDI - o que constituía o princípio mesmo do órgão colegiado e a razão de êxito dos primeiros grupos executivos - a aprovação de projetos por seus representantes no Conselho não mais implicava no comprometimento da agência que representavam. Isso sugere que já se tornava difícil obter consenso ao nível do CDI (ou que esse era meramente formal), ou que cada uma dessas agências envolvidas na decisão possuía seus próprios critérios de julgamento, ou seja, na prática, já tinham as *suas* políticas industriais." (MARTINS, 1985:127).

Para MARTINS que situa a evolução do CDI com o objetivo de acompanhar os reflexos sobre o setor governo do processo de expansão do Estado, a análise do funcionamento interno do CDI evidencia a pouca atenção possível no exame dos projetos, considerando o número de projetos e o número de pessoas do Conselho e o poder do Secretário Geral (MARTINS, 1985:136).

Esse autor destaca a incompatibilidade entre a segmentação do aparelho do Estado restringe a pretensão de centralizar - mesmo num órgão colegiado como o CDI - a implementação de uma política industrial integrada" (MARTINS, 1985:132). Destaca também a coexistência de diversos órgãos destinados a cumprir as mesmas finalidades.

Haja visto que no mesmo ano da criação do CDI, foi criada no âmbito do Ministério da Indústria, a Comissão Consultiva de Política Industrial e Comercial, integrada por dez representantes do setor privado. O CDI coexistiu também com o Departamento Nacional da Indústria (DNI) filiado à Secretaria da Indústria, também do âmbito do Ministério da Indústria, que tinha também a tarefa de orientar, coordenar e executar a política industrial do país, até a reorganização da Comissão em Conselho de Desenvolvimento Industrial, quando então o DNI foi extinto. (MARTINS. 1985:126)

Os Grupos Executivos eram órgãos colegiados com poder decisório. Sua composição era ampla, contando com representantes de Ministérios e outros organismos. O GEIMAC contava com a representação dos ministérios da Indústria e Comércio, da Fazenda, das Minas e Energia; do Banco do Brasil, Banco Central, BNDES, BNH.

Segundo FIÚZA (1996) durante a vigência dos Grupos Executivos com poder decisório, havia uma coordenação dos esforços. No exame de um projeto havia a avaliação das condições de implantação - transporte, autorização de lavra da jazida, mercado. A concessão de incentivos era decorrência da aprovação do projeto. Com a reformulação, o poder decisório concentra-se no Ministério da Indústria e Comércio, e o processo perde parte de sua eficiência.

As medidas concertadas ao nível do Grupo Executivo representavam um consenso dos setores interessados e, por isso mesmo, evitavam-se resistências e delongas na sua aplicação: superpunham-se à burocracia tradicional como instrumento de maior eficácia operacional. O Grupo Executivo constituía-se numa arena de negociação interburocrática, onde as medidas adotadas, sob a forma de decisões, já eram o resultado de uma negociação prévia entre os representantes das várias agências governamentais encarregadas de implementá-las. Além do mais, era também a arena onde se realizava a agregação de interesses de um setor privado diferenciado e carente de uma representação política mais eficaz.

A condição para que tais vantagens fossem maximizadas repousava na delegação, aos grupos executivos, de efetivo poder decisório: as medidas por eles adotadas tinham caráter a um só tempo normativo e executivo. Isso só era evidentemente possível quando se tratava de atuar sobre um número determinado (ou um número restrito) de setores econômicos aos quais era concedida máxima prioridade e para os quais havia diretrizes de governo já

previamente definidas, como foi o caso do GEIA no governo JK. Segundo MARTINS, a proliferação dos grupos executivos na segunda metade da década de 50 e início dos anos 60 para os mais variados setores da economia que mereciam prioridades distintas ou mesmo nenhuma prioridade, vai descaracterizar as qualidades decisórias e operacionais (com algumas notórias exceções) dessa prática administrativa e a aglutinação de tais grupos na então Comissão de Desenvolvimento Industrial (CDI) vai acelerar esse processo de degenerescência” (MARTINS,1985:126)

Em 1970, através do Decreto nº1327, de dezembro de 1970 acontece nova reorganização do CDI, os Grupos Executivos são extintos já que, ao que parece, o CDI não conseguiu coordená-los, e criados os Grupos Setoriais, aos quais está afeta a formulação de políticas setoriais específicas.

Em 1975 nova reorganização do CDI Decreto nº1.428, de dezembro de 1975, regulamentada (a reformulação ou o decreto) em abril de 1976, decreto 77.443¹⁷. A reformulação incluía a extinção do GEP, os “Grupos Setoriais são reagrupados e readquirem - pelo menos formalmente - o status dos antigos grupos executivos” (MARTINS, 1985: 136)

O Conselho de Desenvolvimento Industrial teve papel importante na implantação e ampliação das fábricas de cimento na década de 70. Nos anos de 1971 e 1972, onze projetos de implantação ou ampliação de fábricas de cimento receberam certificado do CDI:

¹⁷ Decreto nº1.428, de dezembro de 1975, regulamentada (a reformulação ou o decreto) em abril de 1976, decreto 77.443

Quadro 4
CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL
PROJETOS APROVADOS

Ano	Empresa	UF	Investimento Fixo CR\$1000,00	Incentivos fiscais
71	Cia de Cimento Nacional de Minas Gerais	MG	170588	37436
71	SOEICOM-	MG	151127	37400
72	Cia de Cimento Portland Paraíso	RJ	13416	5034
	Cia de C P Gaúcho (P. Mach)	RS	120626	
71	Itabira Agro-Industrial S/A	SP	144426	46857
71	CIMENVALE - Mineração e Cimento Vale do Itajaí	SC	48333	13172
71	S/A Indústrias Votarantim - Cantagalo	RJ.	55519	16983
72	Cia de Cimento Vale do Paraíba	MG	75442	24340
	-			
72	Cimento Portland - Diamante	MG	79199	39215
72	Cia Mineira de Cimento Portland - COMINCI S/A -	MG	404	186
72	MALTSULFUR	MG	43011	15154
76	Cia de Cimento Portland Cauê Mesquita MG		71364	n/c
76	Cia Mineira de Cimento Portland S/A - COMINCI - Matosinhos	MG	135544	n/c
76	Cia de Cimento Portland Itaú - Contagem	MG	19670	n/c
77	Cia de C P Goiás - Palmeira de Goiás	GO	273247	n/c
	Cimento Santa Rita S/A	SP	102548	n/c
79	CIPLAN Sobradinho	DF	1529705	n/c
79	S/A Indústrias Votorantim - Cantagalo -	RJ.	688846	n/c
79	Cia de Cimento Portland Itaú Pratápolis	MG	889425	n/c
79	Cia de Cimento Portland Itaú Contagem	MG	33260	n/c

Fonte: Relatórios CDI, 1971, 1972, 1974, 1975, 1976, 1977. Relatórios SNIC.

O Grupo Setorial V e os projetos da indústria cimenteira

Para MARTINS, o CDI exemplifica o já mencionado problema da justaposição de competências de vários órgãos, a partir de duas perspectivas distintas, mas complementares: “a) da pluralidade de “lógicas” no interior do aparelho do Estado; b) da ‘reserva de competência’ por parte de diferentes agências governamentais.”(MARTINS, 1985: 137).

O segundo caso inclui referências ao cimento. Segundo o mesmo autor, a existência dessas “reservas de competências” se revelam de forma mais evidente a formulação de políticas setoriais através dos entraves opostos à ação do CDI, e através de algumas formas de superá-los. A comparação da situação dos diferentes Grupos Setoriais, aos quais está afeta a formulação de políticas setoriais específicas. Ela encerra tanto as decisões normativas (de planejamento ou reguladoras das atividades de um determinado setor da economia, onde se incluem as diretrizes para ampliação de unidades produtivas e da escala de produção) como os programas de nacionalização, visando a substituir importações de componentes.

Quanto ao primeiro tipo de decisões, a performance dos Grupos Setoriais é heterogênea, na justa medida em que sua capacidade decisória está condicionada à presença ou ausência de outra agências governamentais com jurisdição sobre o setor respectivo. Nesse ponto destaca que “a ação vigorosa do Grupo Setorial de produtos intermediários não-metálicos (papel, cimento e celulose) contrasta com o papel caudatário do Grupo Setorial de metalurgia básica”. O primeiro tem ampla autonomia e participa ativamente da formulação dos planos setoriais, bem como se insere no centro de processo de negociações, envolvendo produtores e o Estado. Seu coordenador, em geral, coordena também os grupos de trabalho interministeriais incumbidos de programar as atividades setoriais. (MARTINS, 1985: 138).

O CDI atuou intensamente no período entre 1968 e 1979, marcado pelo rápido crescimento econômico e por mudanças estruturais, marcado pelo crescimento da produção industrial. Se o crescimento industrial apoiou-se inicialmente na utilização plena da capacidade instalada no período desenvolvimentista, a partir de 1970 principalmente, os investimentos foram retomados fortemente subsidiada pelo Estado.

Duas das três principais formas de subsídio à formação de capital na indústria, eram destinadas a projetos industriais aprovados pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI): as isenções ou reduções da tarifa aduaneira e demais impostos (IPI, ICM) incidentes sobre importação de máquinas e equipamentos) 2) subsídios implícitos nos financiamentos de longo prazo para investimento industrial, concedido pelo BNDE. Esses financiamentos tinham correção monetária prefixada em limites significativamente inferiores às taxas de inflação observadas nos anos 70. A cessação desses benefícios em 1979, vigorou para os novos projetos. Os projetos beneficiados durante a década de 70 continuaram a usufruí-los.

A partir de 1971, as isenções de IPI e ICM foram estendidas às compras de máquinas e equipamentos no mercado interno, de forma a eliminar a discriminação à produção interna de bens de capital, implícita na legislação anterior e estimular o desenvolvimento da indústria de bens de capital.

Apenas os incentivos fiscais, administrados por órgãos regionais de desenvolvimento - SUDENE e SUDAM para investimentos industriais em regiões menos desenvolvidas encontravam-se fora da área de competência do CDI.

SUZIGAN (1980) considera que a política de industrialização, implementada a partir dos anos 50, contribuiu para criar uma mentalidade protecionista, agravar o atraso tecnológico e manter níveis básicos de eficiência e competitividade, porque faltou uma estratégia de desenvolvimento científico e tecnológico, isto porque,

segundo ele, visava exclusivamente à substituição de importações e a estratégia utilizada foi a de fechar a economia, reservando o mercado para produtores locais, inclusive empresas estrangeiras.

As condições do setor externo da economia a partir de 1973 impõem a busca de um “desenvolvimento industrial crescentemente auto-sustentado”, ou seja, restrições às importações de bens de capital estrangeiros. A partir de 1975, o CDI deixou de apreciar projetos que não envolvessem programas completos de investimentos, abandonando a orientação anterior a 1973, que tornava viável a simples importação isolada de máquinas, gozando dos incentivos fiscais, e colocou em prática uma “rigorosa seletividade dos projetos que implicavam na importação de equipamentos, procurando-se, sempre que possível, desviar encomendas para o mercado nacional.” Como resultado há diminuição do número de projetos aprovados e do valor dos investimentos fixos (871 projetos e Cr\$16.483 milhões em 1975 contra 1.976 projetos e Cr\$29.142 milhões em 1974), e a grande participação das empresas nacionais no conjunto de projetos aprovados pelo CDI (do total dos investimentos beneficiados com incentivos fiscais, 77,1% referem-se a empresas nacionais e 22,9% a empresas com controle acionário de não residentes no País) (CDI, 1975:29).

O GS-V (Indústrias de Produtos Intermediários Não-Metálicos, que inclui as indústria de cimento, vidros, papel e celulose) teve 66 projetos aprovados em 1975 num total de investimento fixo no valor de Cr\$2.258.360, valor mais elevado em relação aos outros Grupos Setoriais (CDI, 1975)

A situação prevaiente após o chamado “pacote” de dezembro de 1979 compreendeu medidas econômicas como a maxidesvalorização cambial de 30%, a eliminação do crédito-prêmio do IPI para as exportações, eliminação do depósito-prévio sobre as importações: eliminação dos incentivos baseados na isenção ou

redução do imposto de importação e do IPI. Altera-se o papel do CDI, já que resta pouco para ser por ele administrado.

A política econômica durante e após a década de 80 caracteriza-se por um abandono dos planos e incentivos setoriais, com a exceção atual do setor automotivo. TAVARES e LESSA questionam a retórica da política econômica explícita que coloca novos objetivos prioritários - agricultura, energia e exportações, porque, tendo sido a indústria manufatureira o setor líder por excelência do crescimento nos últimos trinta anos, não basta, obviamente, para tirar-lhe seu peso estratégico, modificar sua ponderação no PIB e enunciar os objetivos prioritários, pois estas três prioridades não constituem uma alternativa à definição dos rumos da industrialização.

Na década de 80 a prioridade das políticas econômico-financeira suplanta a elaboração de políticas industriais gerais e setoriais e por consequência da indústria cimenteira. Persiste o aparato e o corpo técnico até então empenhado em sua elaboração até a extinção do Ministério da Indústria e do Comércio em 1990.

O conjunto das políticas neo-liberais não dispensa o Estado das funções comerciais externas e de coordenação de financiamento. Permanece para executar esse papel, na década de 90, o BNDES, depositário dos estudos setoriais da indústria brasileira.

2.3. Construção Civil, política habitacional e cimento

A grande razão para a existência do cimento dá-se em função da Construção Civil, que se constitui como indústria no Brasil, no início do século e como tal supõe uma relação entre firmas construtoras e indústrias subsidiárias fornecedoras das matérias nela empregadas: ferro, cimento, agregados, vidros, cerâmicas, tintas, etc.; um corpo de engenheiros e técnicos que as projetem, dirijam e gerenciem; operários que as executem. Finalmente, a Construção Civil supõe a correlação com agências financiadoras e planejadoras do desenvolvimento regional ou nacional (VARGAS et alii, 1994:30).

Pela repercussão de seu desempenho em vários outros setores produtivos da economia, Prochnik (1983) utiliza a expressão "macrocomplexo da Construção Civil" para denominá-la. Apresenta grande suscetibilidade às oscilações da política econômica nacional, de modo que nos momentos de expansão da economia, criam-se condições mais favoráveis para o investimento empresarial e o setor tende a se expandir, aumentando igualmente a capacidade de absorção da mão-de-obra excedente no mercado e o crescimento da demanda por materiais e equipamentos produzidos à jusante da Construção Civil. Neste contexto, o setor assume um importante papel da dinamização da economia do país.

Considerando seus dois diferentes subsectores: Edificações, Construção Pesada¹⁸- o primeiro abrangendo a construção de edifícios residenciais, comerciais e industriais, públicos ou privados e o segundo a construção de infra-estrutura viária urbana e industrial, obras de arte, saneamento, barragens hidrelétricas, dutos, túneis, super-estrutura ferroviária e obras de tecnologia especial. A maior parte das empresas que atua neste ramo é de grande porte.

¹⁸ De acordo com a classificação expressa pela Fundação João Pinheiro seriam três: Edificações, Construção Pesada e Montagem Industrial, que atuaria na área de estruturas mecânicas, elétricas e hidromecânicas para instalação de indústrias. A opção pela subdivisão em dois tipos atende às diferenciações encontradas no campo das aplicações, da tecnologia e do ensino da engenharia civil.

No início do século, "além da construção dos edifícios públicos e particulares, podemos destacar também que ocorre nesse período organização das primeiras empresas construtoras e de projeto" que vai caracterizar a indústria da construção civil. Em Santos, para a modernização do porto, recalçamento de ruas, calçadas, etc, organizaram-se em 1912 várias Companhias Construtoras (NAGAMINI 1994:118) cita algumas construções e Construtoras formadas no primeiro quarto de século em São Paulo e: Companhia Construtora de Santos, Santista de Habitação Econômica, Parque Balneário entre outras e no Rio de Janeiro, Cia Construtora em Concreto Armado fundada em 1913, que construiu os Hotéis Glória e Copacabana Palace.

Mais tarde criam-se os primeiros escritórios especializados no cálculo estrutural, e novas empresas construtoras: Servix Engenharia, 1927; Companhia Construtora Oscar Americano, 1931, que se denomina Companhia Brasileira de Projetos e Obras (CBPO), em 1949; a Camargo Correa, em 1938; Construtora Norberto Odebrecht S.A. em 1945; Mendes Jr. e a Andrade Gutierrez.

No entanto, pode-se dizer que foi no subsetor da Construção Pesada que se concentraram os esforços de investimento e de aperfeiçoamento tecnológico na primeira metade do século e até a década de 70, como pode se notar da observação das políticas governamentais. A década de 70 foi o marco da passagem da maior atenção governamental dirigida para as políticas habitacionais destinadas aos grandes contingentes populacionais urbanos.

A construção habitacional desenvolve-se mais lentamente e adquire destaque nacional na década de 70 com a criação do SFH. Sistema Financeiro da Habitação.

Do ponto de vista das técnicas construtivas e da organização do trabalho, a Construção Civil, em geral e sobretudo o subsetor de Edificações, permanece ainda nos moldes tradicionais. Conforme nota RAMOS (1994), "A separação entre a concepção e execução das tarefas ocorre de forma bastante rígida."

..."já nos anos 20 havia condições industriais necessárias ao desenvolvimento do concreto armado no Brasil. seu uso exige industrialização, pois requer o emprego de máquinas (betoneiras, vibradores e bombas lançadoras), além de tomar necessário o trabalho operário especializado (*) (na montagem das ferragens e formas, na colocação dos escoamentos, além dos cuidados necessários no lançamento do concreto e na desforma." (MOTOYAMA, 1994:122).

A Construção Civil entendida como indústria organizou-se no Brasil por volta da década de 30. Modificações no Laboratório de Ensaios de Materiais da Escola Politécnica de São Paulo, resultaram, em 1934, na organização do Instituto de Pesquisas Tecnológicas como autarquia destinada a executar, além de ensaios, pesquisas tecnológicas para a indústria, tendo sido criadas duas seções na área da construção civil. A assistência tecnológica do IPT na construção de edifícios tornou-se primordial (MOTOYAMA, 1994:126).

Os auges de expansão do setor e de sua indústria coincidem com os momentos de aplicação das políticas desenvolvimentistas da segunda metade dos anos 50 e do período 1968 a 1973. Refletindo as políticas públicas nacionais em ambos os períodos, cada qual com suas próprias especificidade. Na década de 50, o setor cimenteiro, base de apoio para o setor de construção civil, teve papel destacado na economia nacional, quando este se constitui em pilar do projeto de infra-estrutura energética do desenvolvimentismo e nos anos 60 e 70, do projeto de habitação para classes populares e médias proposto pelo Estado.

A estratégia de superação de dificuldades do mercado mundial, ante o fim das oportunidades de substituição de importações diagnosticado pelo PED, como já tratado, é resolvida pela renovação dos setores dinâmicos, "pela consolidação da infra-estrutura e pelo incentivo a programas (como o habitacional) de grande poder de transmissão da construção civil e repercussão na indústria do cimento.

A expansão do mercado para a indústria do cimento foi impulsionada pelas novas formas de financiamento de construções residenciais, a partir da criação do Sistema Financeiro da Habitação, constituído por um banco e uma rede de instituições privadas e instrumentos específicos para captação de empréstimos no sistema financeiro.

A política industrial relativa ao cimento no PED está ligada à política habitacional, aí considerada como "área estratégica". (BRASIL, PED:p.VII-20).

Política habitacional

O Programa Nacional de Habitação representou um elemento-chave no processo de rearticulação do Estado, significando sua legitimação social com o projeto de construção de "casas para todos". O objetivo do Programa Nacional de Habitação era mais do que a possibilidade de moradia, era a possibilidade de obtenção da casa própria, ou seja, da extensão da propriedade para toda a população. A remuneração do trabalho - cuja força é de fato própria - trocada pela propriedade imóvel.

Os Grupos Executivos criados para orientar a implantação de indústrias específicas constituíram-se num dos instrumentos do papel ativo do Estado na estruturação de cada setor. Nesse sentido, a ação governamental recente se efetiva com a criação em 1967 do GEIMAC, com atribuições para conceder incentivos fiscais, bem como de promover os projetos prioritários do setor, e também com a aprovação do FIMACO, em 1967, que utilizará recursos dos orçamentos-programa do BNH e do FGTS, e que atuará, portanto, no mercado consumidor do cimento. Esses recursos além de outros provenientes de operações de crédito internas e externas, levam a atribuição de "prioridade essencial aos projetos de cimento" (BRASIL, PED, 1968/70: VOL.II, p.VII-21).

A demanda interna de produtos manufaturados foi impulsionada pelo "boom" de construções residenciais urbanas. O

SFH - Sistema Financeiro de Habitação, constituído pelo BNH - Banco Nacional de Habitação (público) e instrumentos de captação de poupança intermediados pelo setor privado demonstra como o Estado se articula com o capital privado na execução da política habitacional.

A política habitacional dirigida pelo BNH atinge a construção de habitações, conforme o projeto inicial do Banco; posteriormente amplia-se o destino dos fundos no sentido do financiamento das obras ligadas à expansão urbana, como rede de saneamento básico e infra-estrutura urbana em geral. O Programa Nacional de Habitação e toda a estrutura chamada de Sistema Financeiro de Habitação repercutiu de forma intensa nas necessidades de cimento e como decorrência, nos investimentos estatais sob a forma de subsídios e financiamento à indústria cimenteira e na expansão da produção cimenteira.

O BNH e a previsão de consumo de cimento

Estudo do BNH faz um balanço do consumo estimado de cimento por região (6ª, 8ª, 3ª regiões de mercado) para 1966 e 1967 e as importações necessárias. A importação de cimento no mês de abril de 1967 supera o cimento entrado durante o ano de 1966, na 3ª região cujo centro econômico é o Estado de Pernambuco e ainda "Das recentes entrevistas gravadas no setor competente da Carteira de Operações Especiais, atento às necessidades dos programas do BNH relativas aos materiais de construção, e ao exame geral do mercado interno, pode-se verificar que a falta de cimento é causa marcante do retardamento de múltiplas obras no Norte e Nordeste." (BNH, 1967:40).

Portanto, a demanda de cimento, atendida quase plenamente após a expansão da capacidade instalada durante o governo JK, coloca-se num nível insuficiente.

O volume das receitas formadoras de recursos para o Banco Nacional da Habitação, receita que era irrisória em 1964, sofreu em

1967 importante inflexão ascendente como resultado das modificações resultantes da modificação estrutural, de concepção social e financeira, representada pelo fundo de Garantia de Tempo de Serviço (FGTS), decorrente da Legislação ¹⁹. Conforme publicação do BNH, essas modificações resultam na “quase duplicação de recursos”, de 82,2 milhões de cruzeiros novos em 1966, passando para a possibilidade de atingir a ordem de 700 milhões de cruzeiros novos em 1967 (BNH, 1967:6).

Coincide com a entrada de recursos do FGTS a diversificação dos fins para os quais se destina a política habitacional: saneamento básico, projetos habitacionais para classes médias e outros.

A publicação citada refaz a previsão de consumo de cimento no Brasil, em função dos novos aportes financeiros para o investimento do BNH e contém, além disso, ressalvas às plenas possibilidades de investimento desses recursos devido à “rígida sistemática de controle salarial que forçam para baixo a % de poupança familiar possível de ser destinada a gastos de compra de moradia, “por imposição do desproporcional aumento de preços da alimentação, vestuário e transportes, comparado com as taxas médias anuais das correções salariais”.

Por isso também, o I PND destina grandes investimentos para a infra-estrutura econômica, particularmente no tocante à energia elétrica, ponto de vinculação com a indústria do cimento, e menos ao Plano Habitacional. Os financiamentos ao mercado urbano (BNH para aquisição de casa própria), ou financiamento de materiais de construção (subprograma RECOM), dão continuidade ao Plano Habitacional, porém a prioridade passa a ser a construção pesada.

“Por outro lado, a desaceleração da economia, com a adoção de medidas que reduzem investimentos em obras e restringem o financiamento de habitações, gera efeitos negativos sobre o ritmo das atividades do setor, sobretudo no que se refere à sua capacidade de

¹⁹ Lei 5.107 de 13/9/66 e Decreto-lei nº20 de 14/9/66.

absorção de força de trabalho. É nesse quadro de crise econômica que a indústria nacional, mais especificamente a Construção Civil, se encontra atualmente. O início dos anos 90 não foi promissor, marcado por cortes nos investimentos públicos, o que reduziu sensivelmente a capacidade produtiva do setor." (RAMOS, 1991:)



ABCP
IPT
EPUSP



O EXERCÍCIO DA CIÊNCIA E DA TÉCNICA

3

Capítulo 3. O EXERCÍCIO DA CIÊNCIA E DA TÉCNICA

3.1. Tecnologia e indústria do cimento

A tecnologia, entendida como a sistematização científica dos conhecimentos relacionados com as técnicas, dedica-se ao estabelecimento de normas e à problemática da produção, incluindo a questão dos custos (GAMA,1994:51). Há que se destacar o forte enraizamento da história da tecnologia do concreto e do cimento com a história da tecnologia brasileira, que proporcionaram nessa área forte apoio para a evolução da indústria cimenteira. A tecnologia da construção e a do concreto que, como já exposto, mesclam-se aos primórdios da tecnologia no Brasil, antecedem, preparam e exigem o desenvolvimento da indústria cimenteira.

A forma político-estatal manifesta-se na indústria, na prática das instituições governamentais e nas instituições destinadas à pesquisa científica e tecnológica. A acumulação do capital utiliza-se de procedimentos estratégicos traçados não apenas no campo econômico, mas também no campo ciência e tecnologia, fundadas no saber e nos recursos disponíveis.

Os geógrafos têm observado e destacado a relação entre tecnologia e desenvolvimento. SANTOS (1991:8) chama a fase atual da história da Humanidade de período técnico-científico, marcada pelo que denomina de revolução científico-técnica e reconhece que em fases anteriores as atividades humanas dependeram da técnica e da ciência, mas considera que recentemente trata-se da:

"interdependência da ciência e da técnica em todos os aspectos da vida social, situação que se verifica em todas as partes do mundo e em todos os países. O próprio espaço geográfico pode ser chamado de *meio técnico-científico ...*" (SANTOS 1991:8)

Já nos anos 60, GUGLIELMO observava a importância do "patrimônio humano" de que dispõem os países industriais e do qual podem tirar os meios de seu desenvolvimento econômico: a proporção da população ativa realmente empregada, seu nível médio de qualificação. Salienta como as Universidades e os Centros de Pesquisa

"enriquecem continuamente o patrimônio de conhecimento científico e formam os pesquisadores, engenheiros e quadros dos quais as economias modernas têm uma necessidade jamais saturadas." (GUGLIELMO, 1973:178)

Para RAFFESTIN, o conceito de tecnologia envolve a informação que está na base da relação dos países com a matéria. Para ele:

"Toda mobilização de recursos supõe um domínio mínimo, porém suficiente, de uma certa quantidade de energia e de informação, de maneira a preparar um plano ou um programa de exploração, de inventário e de avaliação dos recursos potenciais." (RAFFESTIN, 1993: 233)

LEFEBVRE ²⁰, ao discorrer sobre estratégias políticas, em dado momento da história francesa, menciona o papel do pensamento que lhes é subjacente, o que tem correspondência, sob uma forma restrita, com os procedimentos estratégicos na atividade industrial, como pode ser demonstrado.

A abordagem da tecnologia do cimento envolve diversos aspectos: a fabricação do cimento como produto, o equipamento das fábricas, além da tecnologia do concreto e a própria construção civil. O cimento como produto, por sua vez, pode ser abordado quanto às matérias-primas, aos processos de fabricação e ao seu emprego no concreto ou outras misturas.

O processo de produção e a questão da energia

A tecnologia do cimento tem evoluído no sentido da redução da energia consumida no processo de fabricação, e conseqüentemente no sentido da redução de custos e da preservação do ambiente. Para a redução de custos de produção convergem as alterações da técnica durante o processo de produção do próprio cimento assim como no momento do uso do

²⁰ As estratégias dizem respeito aos atos e aos encadeamentos de ações supostamente premeditados. Ela se ocupa do poder e das medidas que ele toma com uma coerência, também pressuposta. O Poder (subentendido: o poder de Estado) implica no uso da força, uso virtual ou atual (talvez, virtual ou em ação, em realização, em prática). Ele implica também um pensamento. Sem pensamento, o poder perde seus meios. (LEFEBVRE, 1973:181)

produto: ligas e agregados acrescentados, como também as alterações de equipamentos para o processo produtivo.

A moagem das matérias-primas, a mistura dos pós e a transferência para os fornos, podem ser operadas por via seca ou úmida. O primeiro processo segue seu desenvolvimento natural. O segundo acrescenta determinada quantidade de água à mistura, suficiente para esse material ficar em suspensão (SNIC, s/d).

A indústria do cimento persiste no mundo industrial de hoje, fim do século XX, com indústrias de novas tecnologias, como a microeletrônica e outras, em parte pela manutenção das tecnologias tradicionais da construção civil, em parte sustentada por essa decorrência do progresso instalado e instituído, que obriga ao consumo de um determinado produto pois existe todo um aparato para produzi-lo, desde equipamentos, organização empresarial, tecnologia, cujo custo de mudança é muito alto. As novas tecnologias, no entanto, interferem na indústria do cimento pela automatização e informatização do controle do processo produtivo, limitando o número de pessoas ocupadas e alterando a composição da força de trabalho. As condições gerais resultantes da evolução da economia e do mercado mundial, do capital e da produção interferem necessariamente nas técnicas e portanto, nas exigências tecnológicas.

As maiores alterações são estudadas e realizadas em função da redução do consumo energético e, por outro lado, do desempenho do cimento em suas aplicações. A tecnologia básica do cimento encontra-se plenamente consolidada.

O equipamento das fábricas: as multinacionais

Um grupo de grandes inovações tecnológicas reside no setor da indústria de equipamentos para o cimento, englobando o aumento da capacidade dos fornos para produção de cimento; a passagem da via úmida para via seca na produção que representou uma opção tecnológica de grandes consequências; a instalação de

equipamentos para o aproveitamento das partículas menores e recentemente a informatização do controle do processo produtivo com a adoção de microcomputadores tem revolucionado as instalações das fábricas de cimento.

A capacidade dos fornos para produção de cimento cresceu muito, mais que quadruplicou. O primeiro forno da Perus em 1926 tinha capacidade para produzir 200 t/dia de cimento; os fornos de via úmida até a década de 60 produziam em média 500 t/dia; os fornos de via seca da década de 80 tinham em média capacidade para 1000 t/dia, hoje a fábrica de Bodoquena da Camargo Correa tem um forno com capacidade para 2000 t/dia e a Rio Branco (Votorantim) do Paraná 5.000t/dia.

A pesquisa de novos processos veio da Europa, dos Estados Unidos da América e as mais recentes inovações têm sido provenientes do Japão. Os fabricantes japoneses de equipamento tem sido responsáveis pela inovação tecnológica nesse setor. No Japão a organização empresarial difere dos outros países, já que as empresas produtora de equipamentos são também produtoras de cimento.

O processo de via úmida, patenteada em 1870 e predominante até a década de cinquenta do século XX, consiste em acrescentar água à mistura crua de calcário, argila para a obtenção de boa homogeneização. A passagem da via úmida para via seca na produção representou uma mudança de opção tecnológica de grandes consequências, considerando-se que a calcinação da mistura úmida requer maior consumo de óleo combustível do que na via seca. Esta consolidou-se com a crise do petróleo da década de 70, mas exigia pesquisa visando manter a necessária homogeneização da mistura de matérias prima, e que foi desenvolvida pelos fabricantes norte- americanos.

Por outro lado, no processo de via úmida a temperatura permitia a utilização de filtros. A via seca traz maiores problemas de emissão de poluentes e o necessário desenvolvimento de novos tipos de filtros para impedi-la.

Um passo adiante foi a utilização da pré-calцинаção na qual a mistura de materias-primas entra no forno de clínquer já aquecida pelo reversos da emissão de gases quentes provenientes da combustão. Alteração importante na tecnologia de produção do cimento ocorreu com a introdução, no final da década de 60, do pré-calcinador que aquece o material previamente e representou grande avanço no sentido de economizar energia. Iniciado pelos japoneses, em seguida também utilizada pelos fabricantes de equipamentos dinamarqueses (FLSmidt) e norte-americanos (Polysius). A via seca e a pré-calцинаção correspondem a técnicas e equipamentos poupadores de energia. O consumo de energia corresponde a mais de 80% do custo total das matérias-primas e insumos para produção do cimento. Portanto, a tecnologia tem caminhado no sentido de reduzir custos de produção.

No Brasil, esta mudança inicia-se apenas em 1966. Uma das razões apontadas para este atraso foi a demora do principal fornecedor de bens de capital (empresa dinamarquesa FLSMIDT) para a indústria brasileira desenvolver equipamentos que utilizassem esta tecnologia. A empresa dinamarquesa FLSmidt, especialista em via úmida equipava todas as fábricas brasileiras até meados da década de 60, e fornece equipamentos para todas as fábricas construídas pela Votorantim (PROCHNIK, 1983).

Segundo o SNIC (1991), na década de 70, foi atingida a marca de 100% das fábricas equipadas com filtros eletrostáticos, controladores de emissão de partículas no ar.

No campo da automação da produção, e da produtividade, a informatização do controle do processo produtivo na fábrica com a adoção de microcomputadores controladores tem revolucionado as instalações das fábricas de cimento. Neste setor há o predomínio do capital multinacional. O avanço tecnológico, a pesquisa e o domínio da eletrônica encontra-se restrito às grandes corporações controladas por capitais de outros países e que são os fabricantes de equipamentos para a indústria cimenteira.

As relações entre os fabricantes de equipamento e a indústria cimenteira tem uma relação direta com o poder de competição das empresas segundo PEARSON apud PROCHNIK (1983):

" (...) se os bens de capital são disponíveis para compra no mercado internacional, a construção e operação a custos competitivos de uma fábrica de cimento requer uma série de conhecimentos e técnicas cuja aquisição é afetada pela escala da empresa interessada (PROCHNIK, 1983:19).

Isto porque o maior conhecimento técnico sobre o equipamento a ser adquirido aumenta o poder de barganha junto aos fornecedores de bens de capital, o que evita a compra de equipamentos obsoletos ou fora dos padrões desejados, possibilitando uma melhor distribuição das encomendas entre os diversos fabricantes. As informações sobre os equipamentos são geradas inicialmente pelos produtores de bens de capital. Uma empresa de grande porte, por seu volume de investimento anual em novas fábricas, ampliações e reposição, está sempre em melhor situação para obter os dados mais confiáveis e testar os equipamentos em oferta. Os grandes fabricantes de cimento prestam serviços de consultoria a outras empresas, o que reforça ainda mais o seu acesso privilegiado às informações.

O aumento do capital fixo marca as instalações recentes e a reestruturação de antigas fábricas.

Da tecnologia do concreto à questão da energia

Para o concreto, principal uso do cimento, as especificações do cimento são importantes, porém evolui para aquisição de maior resistência decorrente da proporção da água e cimento mais do que propriamente da qualidade do cimento.²¹ Os cimentos especiais têm uso quantitativamente reduzido. A maior parte do cimento

²¹ Nos anos 50 a resistência dos concretos variavam entre 12 e 20 Mpa, nos anos 90 variam entre 30 e 40 Mpa. MPa - megapascal, medida que corresponde a proporção de kg de força por centímetro cúbico.

consumido é o CP comum, para uso de pequenos consumidores, mais de 2/3 do consumo (Tabela 4).

A pesquisa sobre a resistência e durabilidade do cimento foi realizada de forma extraordinariamente consistente, evoluindo paralelamente à tecnologia do concreto e à engenharia brasileira. O desafio da produção dos cimentos brasileiros desde 1926 contou em São Paulo com os Laboratórios de Ensaios de Materiais, núcleo do futuro Instituto de Pesquisas Tecnológicas, em cooperação com as primeiras fábricas.²²

Existem idéias revolucionárias quanto à tecnologia, não implementadas ainda, como a que considera a possibilidade de produzir cimento líquido: misturar hidróxido de sódio ao calcário e já sai concreto. Também já se pensou em fazer o cimento direto na pedreira de cal utilizando métodos radioativos: fazer o clínquer na própria pedreira de calcário (FERREIRA, 1974:4)

A produção brasileira de cimento envolve, além do cimento portland, a fabricação de outros tipos (alto forno, portland branco, portland alta resistência, portland pozolânico), alguns próprios para finalidades específicas como o branco, e o alta resistência, outros como o pozolânico, possuindo destinações específicas porém adequado para os usos comuns.

²² Segundo relato de pesquisadores do IPT, o engenheiro Ary Torres juntamente com o engenheiro químico da Perus projetou pesquisa de longa duração para recolhimento de amostras de cimento (corpos de prova) até o ano 2000, o que foi efetivamente realizado até o ano de 1965 com material das cinco primeiras fábricas, possibilitando a realização recente de estudos da resistência e durabilidade dos cimentos por um período de 50 anos.

O cimento: novos tipos, novos produtos.

Materiais agregados ao clínquer durante o processo de moagem, as adições de diversos tipos acrescentam propriedades especiais ao cimento, como no caso da escória de alto forno, das pozolanas (cinzas de termoelétricas ou naturais); por vezes têm a qualidade de acrescentar volume, como é o caso da cal crua, restos vegetais (palha de arroz, capim queimado, casca de babaçu, e outros). O cimento puro, comum, por vezes não é adequado para algumas aplicações. Em muitas obras de saneamento os cimentos com adições são desejáveis e até imprescindíveis.

A escória de alto forno tem as potencialidades do clínquer (mineral e quimicamente), só que fundido. O primeiro cimento com escória foi fabricado em 1952, a partir do funcionamento da Companhia Siderúrgica Nacional. O cimento portland branco e o de alta resistência começaram a ser fabricados em 1954. Já a utilização do cimento pozolânico começa a ser fabricado em 1969, associado às necessidades da construção de grandes barragens, que nas condições da geomorfologia brasileira com seus largos vales prescreveram a utilização do chamado concreto de grandes massas.

A experiência de fabricação do cimento pozolânico ocorreu durante a construção da Usina de Jupia onde foi instalado um forno em 1970 para sua fabricação. "O cimento pozolânico evita um tipo de reação química que pode arrebentar uma barragem. As argilas das barrancas do rio Paraná davam pozolana" (RIBOLDI, 1993).

Considerando-se que a produção de cimento envolve um consumo de energia muito alto e caro, qualquer adição ao clínquer - portanto passada a fase de maior consumo de energéticos - reduz o custo de produção.

A introdução do filler calcário em 1987 (adição do calcário cru ao cimento) é assunto polêmico no campo da pesquisa embora, já esteja previsto na norma, alvo de opiniões favoráveis e contrárias.

Alguns condenam a adição de calcário por ser ativo. Outros defendem a colocação do inerte como o calcário, já que não prejudica a resistência mecânica. Outros criticam porque a durabilidade não foi suficientemente testada. Pode-se considerar que a indústria do cimento investe apenas no controle de qualidade e nas aplicações do cimento, não promove propriamente o avanço tecnológico, já que ela não investe na melhoria de fornos, moinhos, e outros equipamentos. As grandes inovações técnicas residem no setor da indústria de equipamentos para o cimento, e, portanto, são geradas primordialmente pelos fabricantes de bens de capital.

Quanto à qualidade, é necessário destacar o papel da ABCP, do IPT e da Escola Politécnica. Estão concentradas espacialmente em São Paulo, no bairro do Jaguaré, as sedes de várias entidades ligadas ao cimento: da ABCP, do Comitê de Cimento da ABNT, do IPT, e da Escola de Engenharia Civil da USP em São Paulo e também os comitês de cimento e de concreto da ABNT; o IBRACOM - Instituto Brasileiro de Concreto; portanto instituições públicas e privadas que tratam dos procedimentos relacionados à pesquisa do cimento, de sua qualidade e possibilidades de aplicação.

O laboratório da ABCP é o mais moderno da América Latina, dos melhores do mundo, com grande investimento em equipamentos sofisticados ²³. A ABCP e seus bem equipados laboratórios trata da tecnologia do cimento e não da indústria do cimento. Não desenvolve novos cimentos, tem a função de controle de qualidade do cimento e da aplicação do concreto, mais do que pesquisar novas tecnologias para a fabricação do cimento. Segundo KIHARA (1994), o tipo de pesquisa desenvolvida pela ABCP não tem sofrido modificações em função da alteração do perfil do consumidor decorrente da diminuição de obras públicas, mas tem o objetivo de diminuir o consumo de energia, diminuir custos,

²³ Há *US\$1,5 milhões em equipamentos na ABCP. Só na divisão de Tecnologia do Cimento, há 3 doutores, 3 mestres, num total de 14 níveis superiores, segundo KIHARA (1994)

aprimorar o controle ambiental e desenvolver novas tecnologias na área de concreto.

As matérias-primas

Os calcários podem ser classificados quanto à origem e também pelas proporções relativas de calcita e dolomita. Este último critério apresenta a vantagem de limitar os calcários magnesianos de acordo com o teor limite de óxido de magnésio (MgO), admissível na fabricação de cimento, fixado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas. Segundo estudos do DNPM, o problema do calcário para a fabricação do cimento é o limite de 6,5% de magnésio.

Em um mesmo jazimento, encontram-se os calcários de alto cálcio que se destinam à fabricação de cimento, diversificando-se o seu uso com o crescimento do teor em magnésio ou seja com a gradativa ocorrência de dolomitos. "Os calcários e dolomitos do Estado de São Paulo e do Paraná, à exceção dos depósitos pertinentes à Formação Irati do Paraná, estão intimamente relacionados geológica e geograficamente, sendo por esta razão aproveitados industrialmente através de processos conjugados de lavra seletiva (SINTONI e VALVERDE, 1978:9).

Hoje, a possibilidade de utilização de matérias primas (calcário principalmente), antes considerados inviáveis, dá-se pela ocorrência nas jazidas de áreas mais favoráveis e áreas desfavoráveis. Hoje não se explora mais seletivamente: é feita a mistura (blend) dos bons e piores calcários. O calcário tem hoje melhor aproveitamento do que no início de produção cimenteira, quando o calcário de melhor qualidade era indispensável para a produção do cimento.

O conhecimento das reservas de calcário no Brasil vem de longa data. Parte de um extenso programa de pesquisa e divulgação dos recursos minerais brasileiros, e em particular do calcário, foi iniciada na década de 70 pelo DNPM. Desse conjunto

programado, apenas o exemplar sobre São Paulo e Paraná foi publicado.

Embora o calcário tenha ocorrência generalizada no país, como já visto, as maiores e melhores jazidas brasileiras localizam-se em Minas Gerais. A política orientada pelo CDI na década de 70, para implantação de indústrias nos estados importadores do produto, levou ao impedimento da instalação de novas fábricas nessa área bem supridas de material.

Mas, no estudo citado, São Paulo e Paraná apresentam jazidas que têm sido alvo da exploração crescente, possivelmente pela localização próxima às metrópoles, e dispõem de um dos maiores crescimentos de capacidade instalada nos últimos anos, a partir da ampliação de linhas de produção de fábricas já existentes.

Energéticos

Alterações significativas na produção brasileira de cimento aconteceram na fonte de energia. A crise do petróleo em 1973 levou a esforços liderados pelo governo federal através do Ministério de Minas e Energia e, encaminhada pelo setor empresarial de cimento, a adotar-se o carvão como energético no lugar do óleo combustível. Em 1973, a indústria do cimento representava o segundo maior consumo de óleo no Brasil. Protocolo de intenções firmado em 1979 entre a indústria cimenteira e os Ministérios da Fazenda e de Minas e Energia, previa a substituição do óleo combustível pelo carvão mineral. Segundo fontes da indústria, "Ao término do segundo semestre de 1982, a indústria cimenteira atingiu 55,7% de substituição do consumo de óleo combustível por energéticos nacionais (basicamente carvão mineral)". Final do primeiro semestre de 1983, a substituição média atingida foi de 61,4%, junho 70,9%, segundo semestre a média subiu para 80%, fechando o mês de dezembro com 86,5% (SNIC (c)).

O acordo previa subsídios para os preços do carvão, para o seu transporte e a manutenção do preço do óleo combustível na planilha de custos do CIP.

No ano de 1983 houve quatro aumentos nos preços do carvão mineral vindo do RS e SC, eliminando-se assim todo o subsídio ao produto, restando ainda uma parcela no transporte que é coberta por verba do CNP. Na época, as indústrias equiparam-se para o uso do carvão, adquirindo moinhos de carvão, porém com a queda do subsídio voltaram em grande parte à utilização do óleo combustível.

Nas estratégias da indústria, a questão da informação

Estado e Indústria relacionam-se no campo do controle da informação técnica sobre o cimento, para o qual concorre o entrosamento entre os laboratórios mantidos pelas empresas, através das entidades patronais, a Universidade e Centros de Pesquisa e Órgãos de controle estatais.

A indústria do cimento mantém contato com as escolas de engenharia civil desde os primórdios de sua instalação e organizou um aparato de suporte técnico de alto nível para a indústria e que age inter-relacionado às escolas de engenharia e arquitetura. A ABCP, mantida pela indústria cimenteira, promove pesquisas de controle de qualidade do cimento, cursos, etc.

A ABCP tem função de divulgação do cimento e das fábricas e empresas. realiza estudos e pesquisas no campo da tecnologia do cimento portland e seus derivados, além de realizar apreciações econômicas através de análises estatísticas e estudos de viabilidade; publica regularmente periódicos "Estudos Técnicos" e "Boletim técnico", e dispõe de uma das mais completas bibliotecas sobre o assunto. Divulga a tecnologia desse tipo de cimento para escolas de engenharia e consumidores de cimento em geral, para cujo fim apresenta um elenco de cursos sobre a aplicação de cimento e derivados como concreto, pré-moldados, pavimentos,

argamassa, solo-cimento, concreto-armado. Mantém convênios de utilização de seus laboratórios com a Escola Politécnica da USP. Patrocinou três congressos nacionais de cimento.

Os cursos universitários de caráter operacional inter-relacionam-se com a indústria pela natureza da formação necessária aos estudantes. A ABCP, além de conduzir as investigações de interesse específico de seus associados, inter-relaciona-se com o curso de engenharia civil da USP, na forma da realização de seminários conjuntos, na cessão de laboratórios para pesquisadores e estudantes, no oferecimento de cursos e participação em congressos. Através de convênios com a Universidade de São Paulo, a ABCP abre suas instalações para os alunos da disciplina "Materiais" de Engenharia Civil, e há pelo menos 25 anos oferece prêmio para o melhor aluno de materiais - concreto. O trabalho aí realizado foi considerado de tal interesse para a Universidade de São Paulo que esta cedeu inclusive o terreno onde se situa a sede da ABCP.

Perspectivas da tecnologia.

No Brasil, o cimento e o concreto predominam hoje como materiais de construção e há dificuldades para utilizar, pesquisar ou controlar a qualidade dos materiais alternativos.

Na questão do "tempo", circula a questão do uso e das estratégias de alteração do costume, que estão relacionadas ao processo de acúmulo da informação tecnológica e às formas de posse e controle dessa informação, e da institucionalização e manutenção do uso predominante ou quase exclusivo do cimento como material de construção.

O solocimento, por exemplo, é um material que agrega cimento e terra, o que barateia o custo. Foi inicialmente desenvolvido como base para o calçamento de estradas. Não é um produto da indústria e como tal não provoca entusiasmo da indústria

cimenteira ou das entidades a elas ligada.²⁴ De resto é um material alternativo cujo uso não conta com os organismos lógicos da produção para sua divulgação, mas conta com admiradores não participantes das redes de produção, eventualmente participam de experiências alternativas para construção de casas populares. Se comparado ao concreto, por um lado apresenta vantagens quanto ao conforto térmico, por outro lado não tem acúmulo de experimentação. Seria necessário fazer experiência com cada terreno, já que o solocimento será diferente para cada tipo de terra.

Por outro lado, a preocupação com o uso popular e acessível pode levar ao raciocínio oposto e à opção da argila pura e simplesmente sem os inconvenientes da mistura com o cimento, sem os custos e os riscos ao ambiente decorrentes da produção do cimento.

As dificuldades da aceitação (pensando numa possível normalização) de um produto como o solocimento decorre do menor conhecimento dele como material e como processo construtivo. Tanto a ABCP como o IPT tem pesquisas à respeito. A aplicação do método de dosagem para solo cimento desenvolvido pela ABCP requer treinamento adequado, de difícil alcance para leigos, por exemplo para construção de moradias populares em pequenas prefeitura. As normas técnicas da ABNT nesse setor a seguem a orientação da ABCP, portanto seguem o padrão instituído no campo da racionalidade estabelecida e dominante.

Outras técnicas e materiais de construção tem sido testados. O IPT desenvolve projetos alternativos em madeira, painéis de escória de alto forno com fibra de coco já disponível para comercialização. E novos materiais para construção, como atestam os avanços das pesquisas sobre os supercimentos, descobertos pela União Soviética nos anos 50, e desenvolvidos em formulação inédita por pesquisador ligado ao IPT (IPT, 1995:7).

²⁴ Comunicação científica no 3º Congresso de Cimento sobre método simples de dosagem para solocimento, não chegou a provocar qualquer interpelação por parte dos assistentes, ao contrário das experiências mais sofisticadas.

3.2. Tecnologia, normalização e divulgação

Normalização e instituições

A normalização corresponde ao estágio mais recente de conhecimento tecnológico das especificidades e aplicações de um produto assim como à definição de regras de uniformização da qualidade. Além desse aspecto, a normalização faz a ponte entre a pesquisa, a técnica e a utilização do produto. As novas aquisições da pesquisa e da técnica passam a ser conhecidas e, portanto, passíveis de utilização através do processo de normalização.

Por outro lado, o princípio da normalização segue a necessidade lógica de homogeneização e internacionalização da produção. Desde as primeiras padronizações internacionais de medidas, passando pela definição de normas nacionais, ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e atualmente, a generalização das normas ISO (International Standarts Organization).

A ABNT define como sua “missão” “harmonizar interesses da sociedade brasileira, provendo-a de referenciais através da normalização e atividades afins” (ABNT,1995). Os trabalhos para estabelecimento de normas no Brasil são “oficialmente entendidos pelo Ministério da Indústria e Comércio como harmonizadores de interesses de produtores e consumidores”²⁵, com a consideração de que a qualidade do produto é interesse e necessidade dos consumidores e dos produtores. Na realidade, estabelece-se uma relação na qual está posto um determinado nível de poder que se estabelece pela propriedade da informação técnica.

²⁵ No Brasil, em virtude da necessidade de coordenação das atividades de metrologia, normalização e qualidade industrial foi instituído em dezembro de 1973 o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade industrial - SINMETRO - com a finalidade de formular e executar a Política Nacional de Metrologia, Normalização Industrial e de Certificação de Conformidade, sendo integrado por entidades públicas ou privadas, nacionais. Fazem parte do Sistema, o CONMETRO que tem por competência formular, coordenar, e supervisionar a Política Nacional de Metrologia, Normalização e Certificação de Produtos Industriais e o INMETRO que tem por competência a execução da política formulada.

É importante manter o padrão técnico do produto: pode não ser o melhor produto, mas não pode variar. A normalização resulta numa centralização e concentração do conhecimento técnico.

A ABNT, entidade de direito privado, é identificada como o Fórum Nacional de normalização, sociedade civil sem fins lucrativos, mantida por seus associados individuais, empresas. Fundada em setembro de 1940, resultado da decisão dos Institutos de Pesquisas Tecnológicas IPT de São Paulo e Instituto Nacional de Tecnologia - INT do Rio de Janeiro.

O processo de definição de normas técnicas resultam de pesquisa feitas a pedido de produtores e/ou consumidores, por uma das comissões de estudo da ABNT - no caso do cimento é a Comissão de Estudos de Especificação de Cimentos.²⁶ A decisão compete as suas instâncias deliberativas.²⁷ A normalizações são elaboradas por uma Comissão de Estudos, definidas a partir de uma solicitação individual ou por uma entidade; são feitas por consenso voluntário. Consenso entre produtores, consumidores e técnicos, após um processo de estudo pela Comissões Técnicas.

A indústria cimenteira está representada na organização interna da ABNT, especificamente no CB-18, o Comitê de Cimento, Concreto e Agregados, que reúne produtores, consumidores e técnicos ligados ao cimento.

É comum a realização de convênios entre a ABNT e associações, patrocinadas por produtores, "nos quais a ABNT

²⁶ CB - comitês brasileiros: CB - 1 -- Mineração; CB - 2 -- Construção Civil; CB - 18 -- CB - 22 -- Impermeabilização.

²⁷ As instâncias de direção da ABNT são constituídas pela Diretoria e pelo Conselho Diretor. O Conselho elege a diretoria e é composto por 8 representantes de sócios mantenedores sendo 4 coletivos, 2 de entidades associadas, 4 dos Comitês Brasileiros, 2 individuais. Sócios mantenedores tem voto com peso maior. "A ABNT considera os sócios em função de suas contribuições financeiras, ponderando com peso 5 os votos dos sócios mantenedores, com peso 3 os votos dos sócios coletivos e com peso 1 os votos dos sócios individuais." À diretoria está reservado o direito de manter sigilo sobre os Convênios celebrados com Entidades Nacionais. Nas Comissões de estudo cada participante tem direito a um voto.

delega às associações a responsabilidade de inspecionar a produção de seus próprios patrocinadores.”

No caso do cimento, o Selo de Garantia impresso na embalagem de cimento é dado pela ABCP. A ABNT criou a marca de conformidade, que significa controle sob teste com especificação baseada nas normas elaboradas e aprovadas pela ABNT, conveniada com a ABCP.

As primeiras normas estabelecidas pela ABNT foram para o cimento e concreto. O primeiro método de ensaio (MB-1) refere-se ao cimento; a primeira especificação (EB-1) refere-se ao cimento; a primeira norma refere-se ao concreto (NB-1) ²⁸. A NB1 sobre estruturas de concreto é a norma-mãe das estruturas no Brasil. Engenheiros instituíram a norma no ambiente da ABCP. A ABNT foi fundada em consequência da norma (TANGO, 1995).

As normas técnicas para o cimento e suas revisões

A realização de pesquisas, as normalizações do uso, e os controles de qualidade situam-se no campo das estratégias comerciais. O tratamento institucional, seja estatal ou privado, da informação e divulgação da técnica do uso do cimento e do concreto, situa-se dentro das estratégias para predominância e consagração de seu consumo e uso nas últimas décadas e do não uso de outros materiais.

O alcance das consequências das modificações de normas para o mercado consumidor só pode ser avaliado por técnicos e especialistas. De onde a importância de uma inteligência aplicada aos fins industriais e não só aos usos industriais. O significado do

²⁸ Os trabalhos de normalização são desenvolvidos objetivando obter sete classes de normas técnicas: Procedimento NB; Especificação EB; Métodos de ensaio MB; Terminologia TB; Classificação CB; Padronização PB e Simbologia SB (Siglas válidas internamente à ABNT). A sigla válida para as normas aceitas nacionalmente tem uma numeração sequencial precedida pela sigla NBR independentemente de sua classe. INMETRO - registra como NBR, denominação atualmente empregada pela ABNT.

acompanhamento do processo de normalização do cimento consiste num dos elementos da concentração técnica por sua vez um pressuposto da concentração industrial. Sua importância é destacada por GOMES (s/d) ao considerar a influência que as normas técnicas tem na qualidade e economia das construções, podendo afetar, alocações de recursos contratos de obras públicas, limites do Sistema Financeiro da Habitação ou indicadores econômicos.

A partir dessa constatação, a realização da pesquisa do histórico das normas mostrou também o histórico da tecnologia. O cimento portland é normalizado como cimento comum desde 1937 data da primeira norma de cimento e primeira norma brasileira, resultado de estudos realizados por Ari Torres e Romano no IPT, no início da década de 30.

Em 1969, a primeira renovação de definição de norma permite acrescentar 10% de escória de origens diversas.

Em 1973, houve importante modificação de Método de ensaio MB-507, a diferenciação de classes) e eliminação da permissão de escória. Foi a primeira modificação nas normas do cimento efetuada pelos comitês normativos da ABNT resultando em novas classes de cimento (cujas denominação é acrescida à sigla CP (cimento portland): 250, 320, ou 400. Na época, o mercado continuava a apresentar o produto sob um único tipo de cimento e um único preço.

Em 1977 ,volta o método MB 1/77 e volta a permissão de 10% de escória.

Na década de 80, outra mudança foi proposta e ao fim de estudos, aceita e transformada em norma pela ABNT. A alteração referia-se à adição de calcário cru (o chamado filler calcário). Os números nos ensaios de perda ao fogo foram mais altos que antes, o que significa que o ensaio passou a representar não mais condições de armazenamento, mas sim o calcário cru, que tinha

condições de fazer massa. Nem por isso o preço cai. O custo sim²⁹. Ainda nessa década outros tipos de cimento aparecem e são objetos de estudo com o fim de normalização.

Em 1980, foram normalizados: o cimento portland comum, (NBR5732); o cimento portland de alta resistência inicial (NBR5733); o cimento portland de alto-forno (NBR5735); o cimento portland de alta resistência aos sulfatos (ARS), e cimento portland de moderada resistência aos sulfatos e moderado calor de hidratação (ARI) (NBR5737).

Em 1986, foi normalizado o cimento portland pozolânico (NBR5736) Tinha sido inicialmente normalizado em 1974 (EB-758) - associado ao desenvolvimento das grandes barragens (Jupia - Ilha Solteira) e às reações químicas que ocorrem nos concretos de grandes massas

Em 1987, o CB-18 (Comitê Brasileiro de Cimento, Concreto e Agregados) se propõe a revisar a NBR 5732 de 1980 (Cimento Portland Comum - Especificação).

A possibilidade de legalização de adições na produção de cimento, deve ser examinada à luz dos estudos técnicos e também das influência do poder das empresas produtoras. As consequências para a durabilidade das construções e a economia do consumidor devem ser definidas por estudos técnicos.

Particularmente sob a vigência do antigo regimento da ABNT que autorizava decisões secretas, restringe o alcance da medida para o conhecimento do consumidor. As normas podem não refletir o conhecimento tecnicamente mais avançado e aconselhável, além de no caso das adições não estarem refletidas nos preços, gerando vantagens para os produtores.³⁰

A adição do calcário cru ao cimento, é uma adição polêmica. Também quanto ao processo de normalização dessa adição, há

²⁹ TANGO, 1995

³⁰ GOMES, 1994

controvérsias sobre a adequação dos procedimentos. No âmbito da Comissão de Estudos, não foi revelado nenhum resultado experimental, brasileiro ou não, sobre a adição de calcário, restando a dúvida de que tal procedimento possa, e comprometer a durabilidade das obras.

Em geral, as adições contribuem positivamente. Palha de arroz, babaçu, materiais que podem ser adicionados em teores até superiores a 30%, reduzem muito o custo. Considerando-se que a produção de cimento envolve um consumo de energia muito alto e caro, qualquer adição ao clínquer - portanto passada a fase de produção consumidora de energia - economiza energia e reduz o custo de produção e poupa energéticos fósseis.

Outras adições também melhoraram as propriedades do cimento. O cimento puro, comum, não é adequado para muitas aplicações. Em muitas obras de saneamento os cimentos com adições são desejáveis e até imprescindíveis.

Quanto às adições de escória de alto forno e materiais pozolânicos, produtos mais baratos que o cimento puro, os engenheiros civis brasileiros, especializados em tecnologia dos materiais, tem experiência considerável. Essas adições propiciam benefícios para a maioria das aplicações do cimento, quando efetuadas em porcentagens experimentalmente definidas. É por esta razão que, no Brasil, encontram-se normalizados os cimentos de Alto Forno e Pozolânico, o primeiro desde 1966 e o segundo desde 1974.

Por outro lado, produzindo a indústria brasileira sob "marca de conformidade" - garantia dada pela ABCP (patrocinada pela indústria do cimento), por delegação da ABNT, de que o cimento produzido está em conformidade com a especificação brasileira em vigor, que não considera adição de calcário - não há, pelo menos oficialmente, dados passíveis de análise, muito menos suficientes para serem considerados em uma norma técnica, mesmo que normas estrangeiras, de países desenvolvidos ou não, possam permitir a adição de calcário.

A oferta de cimentos alternativos alia portanto qualidade e economia, e deve ser incentivada vindo de encontro às possibilidades oferecidas para o consumo.

Por razões diversas, entretanto, a indústria brasileira mantém em nível elevado a participação do tipo comum no seu perfil de oferta, desenvolvendo esforços crescentes para aditivá-lo, ao invés de aumentar a produção dos Tipos Pozolânico e de Alto Forno (GOMES,s/d)

Parte das alterações ocorridas nas normalizações dos cimentos devem ser compreendidas no contexto do mercado e destino da produção predominante e das necessidades decorrentes da geomorfologia brasileira, na qual basta o uso do concreto massa. Como reflexo da alteração do destino da produção de cimento nos últimos anos, a maior parte do mercado não necessita de produtos de alta qualidade.

A racionalidade do Estado se manifesta nas políticas gerais de planejamento do desenvolvimento e de integração territorial, nas políticas específicas de estímulo à indústria e ao projeto habitacional, na garantia entre as prioridades para direcionamento de investimentos, também o faz na informação e divulgação dos métodos de utilização de materiais, bem como na atuação nos órgãos normativos.

As relações que se estabelecem na área da produção cimenteira mantem racionalidade própria, para a qual concorrem os processos produtivos, mas não apenas eles. Os organismos acessórios como as associações empresariais e associações civis como é o caso da ABNT, têm seu papel na legitimação do produto enquanto dominante.

Pode-se considerar que pelos procedimentos examinados, o processo de normalização apresenta um caráter seletivo, dada a representação possível dos consumidores nos CBs.

Propaganda, divulgação, difusão do cimento

A diminuição do consumo de cimento ao longo da década de 80 - os níveis de produção na década de 90 retomam os dos últimos anos da década de 70 - e a alteração da estrutura de consumo - diminuição do consumo pelas grandes obras públicas e aumento da proporção consumida pelo varejo e pequenos consumidores - não concorre para o retorno a outros materiais, ou para a pesquisa de materiais alternativos de menor custo. Os tijolos, os tetos, os postes são de cimento. A indústria cimenteira assume campanha nacional pela popularização do cimento, através de folhetos explicativos ao construtor "caseiro" e através da mídia eletrônica.

Em cima da alteração do perfil do comprador de cimento, uma campanha da ABCP na mídia, foi lançada mais ou menos em 1989, juntamente com milhões de exemplares de um folheto explicativo sobre técnicas de construção de casas. As empresas cimenteiras lançaram campanha na mídia, em 1989, com milhões de exemplares de folhetos explicativos sobre construção artesanal de pequenas habitações.

O enfrentamento da recessão e as exigências das mudanças produtivas no nível da industrialização mundial em geral levam a concentração técnica - ou concentração decorrentes de técnicas resultando em alterações nas unidades produtivas que permitem diminuir custos. A eliminação de fábricas produtoras de clínquer, algumas sendo transformadas em unidades de moagem., e a desativação de velhas fábricas ou velhas linhas de montagem de algumas fábricas. A renovação técnica tem desativado porém não eliminado os velhos fornos e linhas de montagem. Assim as fábricas contam com uma capacidade instalada superior à capacidade efetivamente em uso. A avaliação do significado desse nível de funcionamento e de utilização da capacidade instalada, embora situe-se no campo estritamente técnico, fornece indicações do porte e do poderio da fábrica e da empresa frente ao conjunto das demais cimenteira. Há uma necessidade estratégica de contar com mais de

uma linha de produção contando com possíveis interrupções para manutenção, interrupções que são relativamente longas, por volta de meses. é necessário portanto considerar que o nível ideal de utilização de capacidade instalada é de 80%.

A indústria do cimento cuja produção inciou-se em 1926 passou por diversos processos de modificação da tecnologia, seja do produto, seja do equipamento produtivo. As fábricas datadas da década de 30 continuam em atividade, apenas a Perus de 1926 paralisou definitivamente suas atividades, como decorrência de motivos organizacionais mais do que técnicos.

Recentemente tem se acentuado tendência para reorganização de empresas, desativação de fábricas ou linhas de produção (fornos de clínquer) antigos e a tendência a concentrar numa única fábrica a produção de clínquer, instalando moagens complementares.

A fábrica Mauá de S. Gonçalo, transformada hoje em produtora de argamassa é um exemplo de alteração do produto final, por consequências de novas estratégias de mercado. A diversificação do produto, que inicialmente se constituiu em fato pouco divulgado, hoje é um dos artifícios de colocação do produto no mercado segmentado de revenda, mercado apto a aceitar novos produtos e talvez exigente de novos produtos. Os novos produtos admitem propaganda.

As mudanças na produção cimenteira, portanto, acontecem lentamente ao longo de suas sete décadas, e precipitam-se ante o enfrentamento da década de 80 manifestando-se através das reorganizações empresariais, novos equipamentos, nova qualidade do cimento (tipos e ensaios) novos produtos, nova concorrência.

Considerações finais

Este trabalho se apresenta como um estudo da expressão concreta das relações entre Estado e expansão do capital industrial no Brasil. Ao final cabem considerações sobre resultados e perspectivas. Assim como, cabem reflexões sobre as respostas às questões colocadas inicialmente como problemas e pressupostos sobre as relações entre Estado e indústria do cimento e sobre as questões mais gerais sobre as relações entre o político e o econômico.

Há muito o que desenvolver sobre as proposições mais gerais sobre o Estado, sua lógica e sua forma de atuação, numa perspectiva que ultrapassa o campo deste trabalho, como já foi ressaltado. As contribuições deste trabalho situam-se no campo da compreensão da forma de atuação do Estado no Brasil no campo econômico, fornecendo elemento para a compreensão da territorialidade dela decorrente.

Pode-se considerar que, se a indústria do cimento foi estrategicamente importante para o Estado em sua função aparente de representar e atender ao conjunto da sociedade, também, por outro lado, o Estado foi estrategicamente importante para a expansão da indústria.

Nas sete décadas de existência da indústria do cimento no Brasil, a presença do Estado foi decisiva, através de seus atributos sobre o território, e das formas institucionais de organizar as finanças públicas internamente e de suas atribuições externas.

As relações entre Estado e capital evidenciam-se nas articulações que se dão no campo das políticas governamentais e ao tecer resoluções e instituições possibilitam a intensificação da acumulação.

O poder de Estado sobre o território, abrindo espaços subutilizados pela atividade produtiva é o ponto de partida para a

compreensão da territorialidade da indústria do cimento. Ela é uma territorialidade dependente do Estado. A ampliação do espaço apropriado como território para expansão da atividade econômica necessita da mediação do Estado e seus atributos de soberania territorial.

A política dos planos é implementada nos anos estudados em decorrências das necessidades do capital, revelando uma elaboração sofisticada, sumariamente abandonada ante os anos de crise.

A predominância do capital nacional na indústria do cimento, já estudado em outros trabalhos sob o ponto de vista das barreiras econômicas evidencia-se em seus limites pela evidencia da complementação com o capital internacional, quanto ao equipamento das fábricas.

Os trabalhos de pesquisa acadêmica sobre a indústria do cimento limitam-se ao estudo de uma ou mais aspectos econômicos da produção onde a preocupação com o Estado, quando há, é introduzida como um componente pouco detalhado.

A introdução da questão da tecnologia, que surge durante a execução do trabalho, apresenta-se como uma das mediações presentes na relação entre Indústria e Estado. Os procedimentos de pesquisa e homogeneização do uso de técnicas contribuem para os processos homogeneizantes e hegemoneizantes em curso. As relações geradas no campo da Ciência e da Tecnologia revelam desigualdades, e portanto, relações de poder.

Decorre ainda do estudo realizado a constatação do crescente distanciamento entre as possibilidades da tecnologia sofisticada e as necessidades de consumo das grandes massas populacionais.

BIBLIOGRAFIA

ABCP. Associação Brasileira de Cimento Portland - *A indústria de cimento no Brasil: 1940 - 1961*. São Paulo, ABCP, 1962, p 756-759.

_____ - *Cimento - Conheça, construa e reforme melhor*. São Paulo, ABCP, s/d. (a)

_____ - *Mercado de Cimento em 1969 e perspectivas para 1970*, São Paulo, ABCP, s/d.(b)

_____ - *Sinopse do cimento no Brasil*, São Paulo, 1988.

_____ - *Sinopse do cimento no Brasil*, São Paulo, 1990.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. *Catálogo ABNT 1995*, Rio de Janeiro, ABNT, 1995 (a).

_____ - *Conheça a ABNT. Normalização: um fator para o desenvolvimento*, Rio de Janeiro, ABNT, 1995 (b).

_____ - *Regimento Interno*, Rio de Janeiro, s/d.

ANDRADE, Margarida Maria de. e KOSMINSKY, Ethel V. - "O Estado e as classes sociais" In: José de Souza Martins (org.) *Henri Lefebvre e o retorno à dialética*, São Paulo, Editora Hucitec, 1996, p.51-70.

BANCO DO BRASIL. - *Relatório*. Rio de Janeiro, 1951.

BASILIO, Francisco de Assis. - *Estatística na indústria do cimento*, São Paulo, ABCP, 1975.

BECKER, Berta K. e EGLER Claudio A.G. - *Brasil: uma nova potência regional na economia mundo*. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1993.

BARROW, Clyde W. - *Critical Theories of the State. Marxist, Neo-marxist, Post-marxist*. Madison/London, The University of Wisconsin Press, 1993.

BNDE. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico - *Economias de escala na indústria brasileira de cimento*. Rio de Janeiro, BNDE, s/d.

_____ - *Mercado brasileiro de cimento*. Rio de Janeiro, BNDE.

BNH. Banco Nacional da Habitação. - *Mercado brasileiro de cimento 1946/1968*. Rio de Janeiro, BNH, agosto de 1964.

_____ - *Visão panorâmica da indústria do cimento*. Estudo nº4, Rio de Janeiro, BNH, 1967.

BRASIL. Ministério da Indústria e do Comércio. - Conselho de Desenvolvimento Industrial. *Relatório de Atividades 1971*. Rio de Janeiro, 1972.

_____ - Conselho de Desenvolvimento Industrial. *Relatório de Atividades 1975*. Rio de Janeiro, 1976.

_____ - Conselho de Desenvolvimento Industrial. *Mercado brasileiro de cimento*. Brasília, CDI/MIC, 1982.

BRASIL. Ministério do Interior. Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento. *Programa de ação do governo na área do desenvolvimento urbano, 1975-79*. Brasília, Min. do Interior, 1975.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Coordenação Econômica. *Plano Decenal de desenvolvimento econômico e social*, tomo VI, vol. 5. (Habitação), s/d.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Coordenação Geral. - *Programa Estratégico de Desenvolvimento, 1968/70*, versão preliminar vol. I e II, s/d.

BRASIL. Presidência da República. Conselho de Desenvolvimento. - *Programa de Metas*, tomo I, II e III., s/d.(a)

_____ - *Programa de Metas*, tomo I. Relatório do período 56-60, v.I, II, III, IV., s/d.(b)

_____ - *Plano de Desenvolvimento Econômico*. Estudos e Relatórios: vol I, Rio de Janeiro, 1957.

_____ - *Programa de Metas*. Relatório de Atividades de 1958, Rio de Janeiro, 1959.

_____ - *Programa de Metas (situação em 30 de junho de 1958)*, tomo II, Rio de Janeiro, s/d.(c)

BRASIL.Presidência da República - *Projeto do I Plano Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (1972-1974)*, Presidência da República, 1971.

_____ - *II PND Plano Nacional de Desenvolvimento, Lei nº 6.151, de 14/12/74*, São Paulo, Ed. Sugestões Literárias, 1975.

BRASIL. Presidência da República. - *II Plano Nacional de Desenvolvimento (1975 - 1979)*, IBGE, Guanabara, s/d.(d)

_____ - *III PND (1980-1985). Suplemento do D.O. da União nº 31, de 13/2/1980*.

_____ - *Plano de Metas e Bases 1970/72 BRASIL - Metas e Bases para a ação do governo*, PAEG, síntese, Brasília, IBGE, 1970.

_____ - *Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social, 1963-1965 (síntese)*, dezembro de 1962.

_____ - *Programa de Metas, 1956-1961.s/d.(e)*

BUARQUE, Cristovam. - *O colapso da modernidade brasileira*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1992, 3ª edição.

CANDAL, A. A. - *A industrialização brasileira: diagnósticos e perspectivas*. Brasília, MPCG, 1969.

CANO, Wilson. - *Raízes da concentração industrial em São Paulo*, Rio de Janeiro, DIFEL, 1977.

CARDOSO, Fernando Henrique - "Aspectos Políticos do Planejamento" In LAFER, B. M. Planejamento no Brasil, São Paulo, Perspectiva, 1975, 3ª ed., p.161-184.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. - *Espaço e Indústria*, São Paulo, Contexto/EDUSP, 1989, 2ª ed.

- CARNEIRO, J. G. Piquet - *Retrospectiva e perspectiva da repressão aos abusos do poder econômico no Brasil*. R. Serv. Publ. 108(1): 25-35, jan/abr. 1973.
- CARNEVALLI FILHO, Wilson - *Fluxo físico do cimento. Um estudo de caso*. Dissertação de mestrado, São Paulo, EAESP/FGV, 1984.
- CARNOY, Martin - *Estado e Teoria Política*, Campinas, Papirus, 1986.
- CEDEPLAR. *Padrões recentes da indústria de Minas Gerais*. Sistema Estadual de Planejamento. Fundação João Pinheiro, s/d.
- CEMENT STATISTICAL and TECHNICAL ASSOCIATION - "*World cement directory*", Paris, CEMBUREAU, 1958, (idem para 1965, 1972, 1980, 1984).
- CLAVAL, Paul - *Espaço e poder*, Rio de Janeiro, Zahar, 1979. *Copyright 1978*.
- CONSULTEC - Sociedade Civil de Planejamento e Consultas Técnicas. "*Condições atuais do mercado do cimento do país*". Rio de Janeiro, SNIC, 1968.
- _____ - "*A conjuntura do cimento no Brasil: problemas de demanda, ofertas e comércio internacional*". Rio de Janeiro, SNIC, 1970.
- FAUSTO, Ruy - "A pós-grande indústria nos Grundrisse e (para além deles)", In *Lua Nova* (19), nov. 89. pp. 47-67, São Paulo, 1989.
- _____ - "Sobre o Estado" In *Marx: Lógica e Política, investigações para uma reconstituição do sentido da dialética*. Tomo II, São Paulo, Brasiliense, 1987, p. 297-329.
- ← FEITOSA, Paulo Cesar Machado - *A indústria do cimento no Brasil: um estudo de casos em concentração industrial*. Dissertação de mestrado, São Paulo, EAESP/FGV, 1982.
- FERREIRA, Alaor - "A revolution in cement?" In *Letters* p.4, Revista Rock Products, CIRCLE, 184a.
- _____ - "Belgian cement process makes flyash prime ingredient" In *Letters*, Revista Rock Products, CIRCLE 171b.
- FLEICHMANN, Julio - "A legislação antitruste no Brasil" In *Carta mensal* (154), jan. 68, ano XIII, Rio de Janeiro, Conselho Técnico da Confederação Nacional do Comércio.
- FNT. Frente Nacional dos Trabalhadores et alii. - "*A máfia do cimento*" São Paulo, Ed. Loyola, s/d.
- FRANCESCONI, Léa - "Localização industrial e integração territorial: o caso do cimento" In: *Contribuições científicas. Resumos. 5º Congresso Brasileiro de Geógrafos*, Curitiba, AGB, julho de 1994 (a).
- _____ - "O cimento e o uso" In: *Anais do 5º Congresso Brasileiro de Geógrafos*, Curitiba, AGB, julho de 1994 (b).
- GODOY, Antonio Carlos - *Votorantim, Estudo sobre a formação da empresa industrial no Brasil*. Dissertação de Mestrado. São Paulo FFLCH/USP, 1971.
- GOLDENSTEIN, Léa. - *A industrialização da Baixada Santista, estudo de um centro industrial satélite*. Tese de doutoramento. São Paulo, FFLCH-USP, 1972.
- _____ - *Aspectos da reorganização do espaço brasileiro face a novas relações de intercâmbio. Uma análise geográfica do reflorestamento e da*

utilização da madeira por indústrias de celulose. Tese de livre docência, São Paulo, FFLCH-USP, 1975.

GOMES, Eduardo Piza Pereira. - "Carta aos sócios do CB-18", 20/9/89.

_____ - "A produção de cimento e o bolso do consumidor". mimeo,s/d.

HARVEY, David *The limits to capital*. Oxford, Basil Blackwell Publisher, 1984.

HEIDEMANN, Heinz Dieter - "O Estado burguês: um conceito básico da Geografia Política", in *Revista de Geografia (1)*, set/dez.83, Recife, UFPE,; Centro de Filosofia e Ciências Humanas; Departamento de Ciências Geográficas, p.90-100.

HOLLOWAY, J. e PICCIOTTO, S. - *State and Capital: A Marxist Debate*. London, Edward Arnold, 1978.

IANNI, Octavio.- *Estado e Planejamento Econômico no Brasil (1930-1970)*. Rio de Janeiro, Ed. Civilização Brasileira, 1979, 3ª ed.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - *Anuário Estatístico do Brasil: Censo Industrial, vários anos*. Rio de Janeiro, IBGE.

JORNAL DO BRASIL - "SNDE estuda cartel em cimento". Rio de Janeiro, 17/8/93.

KARLSON, Stephen H. - "Competition and Cement basing points: FOB destination, delivered from where?" In *Journal of Regional Science*, vol. 30, nº1, 1990, pp.75-88.

KATINSKY, Júlio R. - Ferrovias nacionais. In MOTOYAMA, Shozo (Org.) *Tecnologia e industrialização no Brasil. Uma perspectiva histórica*. São Paulo, Ed. Unesp/CEETPS, 1994, p.37-65.

KOTZ, David M. - "The regulation theory and the social structure of accumulation approach" In KOTZ, David M. MCDONOUGH, Terrence e REICH, Michael (Org.) *Social structures of accumulation: the political economy of growth and crisis*, Cambridge, University Press, 1994.

KURZ, Robert - "A falta de autonomia do estado e os limites da política: quatro teses sobre a crise da regulação política" In *Indicadores Econômicos FEE*, vol.23, nº1, Porto Alegre, 1995, p.190-206.

LAFER, Celso - "O Planejamento no Brasil: observações sobre o Plano de Metas (1956-1961)" In LAFER, B. M. *Planejamento no Brasil*, São Paulo, Perspectiva, 1975, 3ª ed., p.29-50.

LEFEBVRE, Henri - *De l'État, tome III, Le mode de production étatique*. Paris: Union Générale d'Éditions, 1977.

_____ - *De l'État, tome IV, Les contradictions de l'État moderne - La dialectique et/de l'État*. Paris: Union Générale d'Éditions, 1978.

_____ - *La survie du capitalisme*. Paris, Ed.Anthropos, 1973.

_____ - *État*, In *Le Retour de la dialectique - 12 mots clefs pour le monde moderne*, Paris, Messidor/Éditions sociales, 1986, p.17-35.

LEMONS, Carlos A. C. - *Cozinhas, etc...Um Estudo sobre as Zonas de Serviço da Casa Paulista*. São Paulo, Ed. Perspectiva, 1978, 2ª ed.

- LENCIONE, Sandra. - *Reestruturação urbano-industrial: centralização do capital e desconcentração da metrópole de São Paulo, a indústria têxtil*. Tese de doutoramento. São Paulo, FFLCH-USP, 1991.
- LEWINSOHN, Richard. - *Trustes e Cartéis*. Rio-Porto Alegre, Ed. Globo, 1945.
- LIMA, Heitor Ferreira - *Evolução industrial de São Paulo*. São Paulo, Martins, 1954.
- LUZ, Nícia V. - *A luta pela industrialização do Brasil (1808 a 1930)*. São Paulo, Difel, 1961.
- MAGALDI, Sergio Braz.- *Ação do Estado e do grande capital na reestruturação da atividade econômica: o cultivo florestal e a cadeia madeira/celulose/papel*. Dissertação de mestrado. São Paulo, FFLCH/USP, 1991.
- NAGAMINI, Marilda - "Construção de edifícios e engenharia urbana" in: Shozo Motoyama (Org.) *Tecnologia e industrialização no Brasil. Uma perspectiva histórica*. São Paulo: Ed. Unesp/CEETPS, 1994, p.113-136.
- MANZAGOL, C. - *Lógica do espaço industrial*. São Paulo, DIFEL, 1985.
- MARANGONI, Ana Maria M. C.- *O governo planejador e as transformações do espaço brasileiro*. Tese de doutorado, São Paulo, FFLCH-USP, 1982.
- MARTINS, José de Souza (Org.) - *Henri Lefebvre e o retorno à dialética*. São Paulo, Hucitec, 1996.
- MARTINS, Luciano - *Estado capitalista e burocracia no Brasil pós-64*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1985, 2ª ed.
- MINAS GERAIS. Sistema Estadual de Planejamento.- *"Padrões recentes da industrialização de Minas Gerais"*. Belo Horizonte, Fundação João Pinheiro, Centro de Economia Aplicada, 1986.
- MORAES, J. Ermírio de - "A situação atual da indústria de cimento" In *Boletim Cimento e Concreto* (65), 3ª ed., em 20 de setembro de 1956, Escola Politécnica da USP, São Paulo, p 8
- MOTOYAMA, Shozo (Org.) - *Tecnologia e industrialização no Brasil. Uma perspectiva histórica*. São Paulo: Ed. Unesp/CEETPS, 1994.
- OLIVEIRA, (JK) Juscelino Kubitschek - *Diretrizes Gerais do Plano Nacional de Desenvolvimento*. Belo Horizonte, Livraria Oscar Nicolai, 1955.
- OLIVEIRA, Marcio - "A questão da industrialização no Rio de Janeiro: algumas reflexões" In *Terra livre*, nº 09, julho-dezembro/1991, São Paulo, AGB, p. 91-101.
- PELÁEZ, Carlos Manuel. - *História da Industrialização brasileira*. Rio de Janeiro, APEC, 1972.
- _____ - *História econômica do Brasil. Um elo entre a teoria e a realidade econômica*. São Paulo, Atlas, 1979
- PROCHNIK, Victor. - *A Dinâmica da indústria de cimento no Brasil*. Tese de Mestrado. Rio de Janeiro, IEI/UFRJ,1983.
- RAFFESTIN, Claude.- *Por uma Geografia do poder*. Ed. Ática, São Paulo, 1993.
- RAMOS, Jussara Pias de Oliveira - *"As transformações na organização social de produção e seus impactos sobre o setor da construção civil."* Série Sociológica nº 114, Instituto de Ciências Humanas, Universidade de Brasília, 1994.

- REVISTA ANÁLISE CONJUNTURAL (2) v. 19, agosto 1991.
- REVISTA CONJUNTURA ECONÔMICA. - "As 500 maiores empresas". Ed. especial 31/8/89, vol. 43, nº 8, IBE/FGV.
- REVISTA EXAME - "Melhores e maiores." Ed. Abril, Agosto de 1991.
- SANTOS, Milton - "A Revolução Tecnológica e o Território: realidades e perspectivas" In *Terra Livre*, nº 09, julho-dezembro/1991, São Paulo, AGB, p. 07-17.
- SCHLESINGER, H. *Geografia industrial do Brasil*. São Paulo, Ed. Atlas, 2ª ed. s/d.
- SEABRA, Odete Carvalho de Lima "A insurreição do uso" In José de Souza Martins (Org.) *Henri Lefebvre e o retorno à dialética*, São Paulo, Editora Hucitec, 1996, pp.71-86.
- SILVA, Cacilda M.F. "O cimento no Brasil" In *Revista Orientação* (2), set. 1966, São Paulo, IGEOG/USP, p.58-60.
- SIMONSEN, M. H. *O sistema brasileiro de incentivos fiscais*. FGV/EPGE. Ensaios econômicos.
- SIMONSEN, R. C. *Evolução industrial do Brasil e outros estudos*, São Paulo, Nacional/Edusp, 1973.
- SNIC. Sindicato Nacional da Indústria do Cimento. - Ano 35. Rio de Janeiro, 1988.
- _____ - "A indústria brasileira de cimento no 15º ano de sua sindicalização. Rio de Janeiro, s/d. (b)
- _____ - "A indústria do cimento". Programa integrado de comunicações, Rio de Janeiro, mimeo, s.d. (a).
- _____ - "Capacidade Instalada Total e Operante de Clínquer. Rio de Janeiro, SNIC, mimeo, dezembro/1995.
- _____ - "Capacidade Instalada Total e Operante de Moagem final. Rio de Janeiro, SNIC, mimeo, dezembro/1994.
- _____ - "Cimento no Brasil desde o início do século. Rio de Janeiro, 1968.
- _____ - "Relatório 1980-1983". Rio de Janeiro, SNIC, s/d.(c)
- _____ - "Relatório de 25 anos de Indústria, 1953-1978". Rio de Janeiro, SNIC, 1979.
- _____ - "Relatório de 1953-1983". Rio de Janeiro, SNIC, 1984.
- SINTONI, Ayrton. e VALVERDE, Fernando Mendes - *Rochas calcárias nos Estados de São Paulo e Paraná*. Brasília-DF, Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral, 1978.
- SISTEMA ESTADUAL DE PLANEJAMENTO. - *Padrões recentes da industrialização de Minas Gerais*. Belo Horizonte, Fundação João Pinheiro. Centro de Economia Aplicada, 1986.
- SOARES FILHO, Roberto M. - *Desenvolvimento e padrão locacional da indústria cimenteira no Brasil*. Dissertação de mestrado, Belo Horizonte, CEDEPLAR/UFMG, 1990.
- SUZIGAN, Wilson - *Indústria brasileira*. São Paulo, Brasiliense, 1986.

- _____ - *Indústria: política, instituições e desenvolvimento*. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1978.
- _____ - "*Políticas de promoção industrial: os incentivos fiscais e financeiros*". Textos para discussão interna nº 26, Rio de Janeiro, IPEA/INPES, outubro de 1980.
- _____ - "Estado e Industrialização no Brasil." In *Revista de Economia Política*, vol. 8, nº4 outubro-dezembro/1988, p.5-15.
- SYLOS-LABINI, P. - *Oligopólio e Progresso Técnico*. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 1984.
- TANGO, Carlos Eduardo S. - "Composição do Cimento Portland: Momento de Rever as Normas e Pesquisar" In *A Construção em São Paulo*, ano XL, nº 2.052, 8-6-87 (semanal), São Paulo, Ed. Pini, 1987.(a)
- _____ - "Incurção ao Passado da Normas Brasileiras de Cimento Portland" In *A Construção São Paulo*, ano XL, nº2.061, 10-8-87 (semanal), São Paulo, Ed. Pini, 1987.(b)
- TAVARES, Maria da Conceição e LESSA, Carlos - "A política econômica em questão: uma discussão crítica e de alternativas" em TAVARES e DAVID (Org.) *A economia política da crise*. Rio de Janeiro, Vozes/Achiamé, 1984, 5ª ed.
- TOAL, William D. - "The Cement Industry of Latin America" In *Rock Products*, Cement Edition, nov.1993.
- TOLEDO, Benedito Lima. - *São Paulo, três cidades em um século*. São Paulo, Duas cidades, 1981.
- TRAGTENBERG, Maurício - *Burocracia e ideologia*. Tese de doutoramento. São Paulo, FFLCH-USP, 1972.
- VARGAS, M.; KATINSKY, J. e NAGAMINI, M. - "Indústria da construção e tecnologia no Brasil" em MOTOYAMA, Shozo (Org.) *Tecnologia e industrialização no Brasil. Uma perspectiva histórica*. São Paulo, Ed. Unesp/CEETPS, 1994, p.30 ss.
- VASCONCELOS, Augusto Carlos de - *O concreto no Brasil. Recordes, realizações, história*. Vol.I, São Paulo, JAG/COPIARE, 1985, 1ª ed.
- _____ - *O concreto no Brasil. Professores - cientistas - técnicos*. Vol.I. São Paulo: Pini, s/d. 1ª edição.
- VILLELA, A. V. e SUZIGAN, W. - *Política do governo e crescimento da economia brasileira*. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1973.

ENTREVISTAS

BOLLER, H. - Entrevista em julho de 1995, Empresa Ciminas, Pedro Leopoldo, Minas Gerais.

FIÚZA, J.B. - Entrevista em outubro de 1996, SNIC, Rio de Janeiro.

KIHARA, Yushiro - Entrevista em 3/5/1994, ABCP, São Paulo.

RIBOLDI, Alayr *Entrevista realizada durante o 3º Congresso Brasileiro de Cimento promovido pela ABCP, 8 a 12 de novembro de 1993, Hilton Hotel, São Paulo.*

ANEXOS

Tabela 3 - BRASIL. CAPACIDADE
INSTALADA DE PRODUÇÃO DE
CIMENTO

Anos	Capacidade (t)	Utilização %
1961	*	*
1962	*	*
1963	6 074 000	85
1964	*	*
1965	*	*
1966	*	87.8
1967	*	90.4
1968	7 661 340	95.3
1969	8 526 000	93.1
1970	11 035 000	96.9
1971	10 630 000	92.2
1972	12 273 000	92.7
1973	14 560 000	92
1974	15 830 000	94.3
1975	17 180 000	97.4
1976	19 150 000	100.1
1977	21 540 000	98.1
1978	24 655 000	94.1
1979	25 140 000	98.9
1980	27 340 000	99.5
1981	28 530 000	84.4
1982	28 800 000	82.1
1983	38 380 000	78.5
1984	41 670 300	46.7
1985	43 679 160	47.24
1986	*	*
1987	*	*
1988	*	*
1989	*	*
1990	*	*
1991	*	*
1992	*	*
1993	*	*
1994	56 378 000	*
1995	*	*

Fonte: SNIC

* não consta

PERFIL DA DISTRIBUIÇÃO DO CIMENTO PORTLAND NACIONAL CONSUMIDO, SEGUNDO AS REGIÕES GEOGRÁFICAS, EM 1994/95.

SEGMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO E CONSUMO	1994						PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL (%)
	QUANTIDADE CONSUMIDA (EM TONELADAS)						
	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	C.-OESTE	BRASIL	
1.REVENDEDORES	903.126	3.411.751	10.231.721	3.215.865	1.943.966	19.706.429	78,68
2.CONCRETEIRAS	37.592	164.721	1.501.295	403.743	155.175	2.262.526	9,03
3.OUTROS:	42.491	192.614	1.839.030	754.920	248.365	3.077.420	12,29
a.CONSUMIDORES INDUSTRIAIS:	40.031	95.139	1.146.102	608.108	132.891	2.022.271	8,07
i.FIBROCIMENTO	36.517	46.378	419.208	360.304	82.135	944.542	3,77
ii.PRÉ-MOLDADOS	3.514	44.975	341.127	71.947	24.676	486.239	1,94
iii.ARTEFATOS	-	3.786	385.767	175.857	26.080	591.490	2,36
b.CONSUMIDORES FINAIS:	2.460	97.475	692.928	146.812	115.474	1.055.149	4,22
i.CONSTRUTORAS E EMPREITEIRAS	2.436	75.500	589.581	135.725	86.809	890.051	3,55
ii.ÓRGÃOS PÚBLICOS	-	20.725	76.078	6.112	28.414	131.329	0,53
iii.PREFEITURAS	24	1.250	27.269	4.975	251	33.769	0,14
TOTAL	983.209	3.769.086	13.572.046	4.374.528	2.347.506	25.046.375	100,00
	1995						
1.REVENDEDORES	899.447	3.384.929	12.221.766	3.646.643	1.879.630	22.032.415	78,51
2.CONCRETEIRAS	42.086	208.246	1.858.800	460.145	168.414	2.737.691	9,76
3.OUTROS:	45.141	224.887	1.905.628	883.560	233.271	3.292.487	11,73
a.CONSUMIDORES INDUSTRIAIS:	39.766	112.579	1.235.084	717.504	146.998	2.251.931	8,03
i.FIBROCIMENTO	35.060	61.581	462.450	394.789	82.093	1.035.973	3,70
ii.PRÉ-MOLDADOS	2.243	43.781	321.725	105.038	10.260	483.047	1,72
iii.ARTEFATOS	2.463	7.217	450.909	217.677	54.645	732.911	2,61
b.CONSUMIDORES FINAIS:	5.375	112.308	670.544	166.056	86.273	1.040.556	3,70
i.CONSTRUTORAS E EMPREITEIRAS	4.300	94.480	597.212	157.450	73.614	927.056	3,30
ii.ÓRGÃOS PÚBLICOS	1.075	17.243	54.034	5.406	12.625	90.383	0,32
iii.PREFEITURAS	-	585	19.298	3.200	34	23.117	0,08
TOTAL	986.674	3.818.062	15.986.194	4.990.348	2.281.315	28.062.593	100,00

Quadro 3 - BRASIL HIDRELÉTRICAS.
Potência Instalada

Anos	Hidrelétricas	Capacidade	Unidade
1884	Ribeirão do Inferno		
1889	Marmelos (post. I)	150	KW
1896	Marmelos II	2000	KW
1912	Santana do Parnaíba	16000	KW
1962	Santana do Parnaíba	100000	KW
1908	Ribeirão das Lajes	24000	KW
1954	Ribeirão das Lajes	360000	KW
1926	Cubatão	60000	KW
1961	Cubatão	480000	KW
	Peixoto	400	MW
1955	Paulo Afonso	195	MW
1955	Edgard de Souza		
1952	Gafanhoto	18300	cv
1952	Pai Joaquim	5000	cv
1952	Santa Marta	2600	cv
1952	Salto Grande	70000	cv
1952	Salto Grande	140000	cv
1959	Itutinga	45	MW
1958	Camargos	45	MW
1963	Tres Marias	388	MW
1967	Jaguara	*	
1974	Volta Grande	*	
1964	Estreito do Rio Grande	*	
1978	Porto Colômbia	*	
1982	Itumbiara	2000	MW
1962	Eng. Maia Filho	150	MW
1973	Usina Passo Real	*	
1978	Itaúba	*	
1961	Capivari	150	MW
1966	Urubupungá	1400	MW
1968	Ilha Solteira	17000	KVA

Fonte: MOTOYAMA, 1994. Org:Léa Francesconi

* Não consta

Tabela 1: Tipos de composições dos cimentos — Normas brasileiras em vigor (5), (6), (7), (8) e (9).

Denominação do Cimento Portland	Tipos	Componentes (%)			Normas NBR
		Clínquer + Gipsita	Escória	Material Pozolân.	
Comum	CP	≥ 90	10	—	5732/80
Pozolânico	POZ	60 — 85	—	40 — 15	5736/86
de Alto-Forno	AF	35 — 75	65 — 25	—	5735/80
de Alta Resist. Inicial	ARI	100	—	—	5733/80
de Mod. Resist. a Sulf. de Alta Resist. a Sulf.	MRS ARS	100 MRS	—	—	5737/80

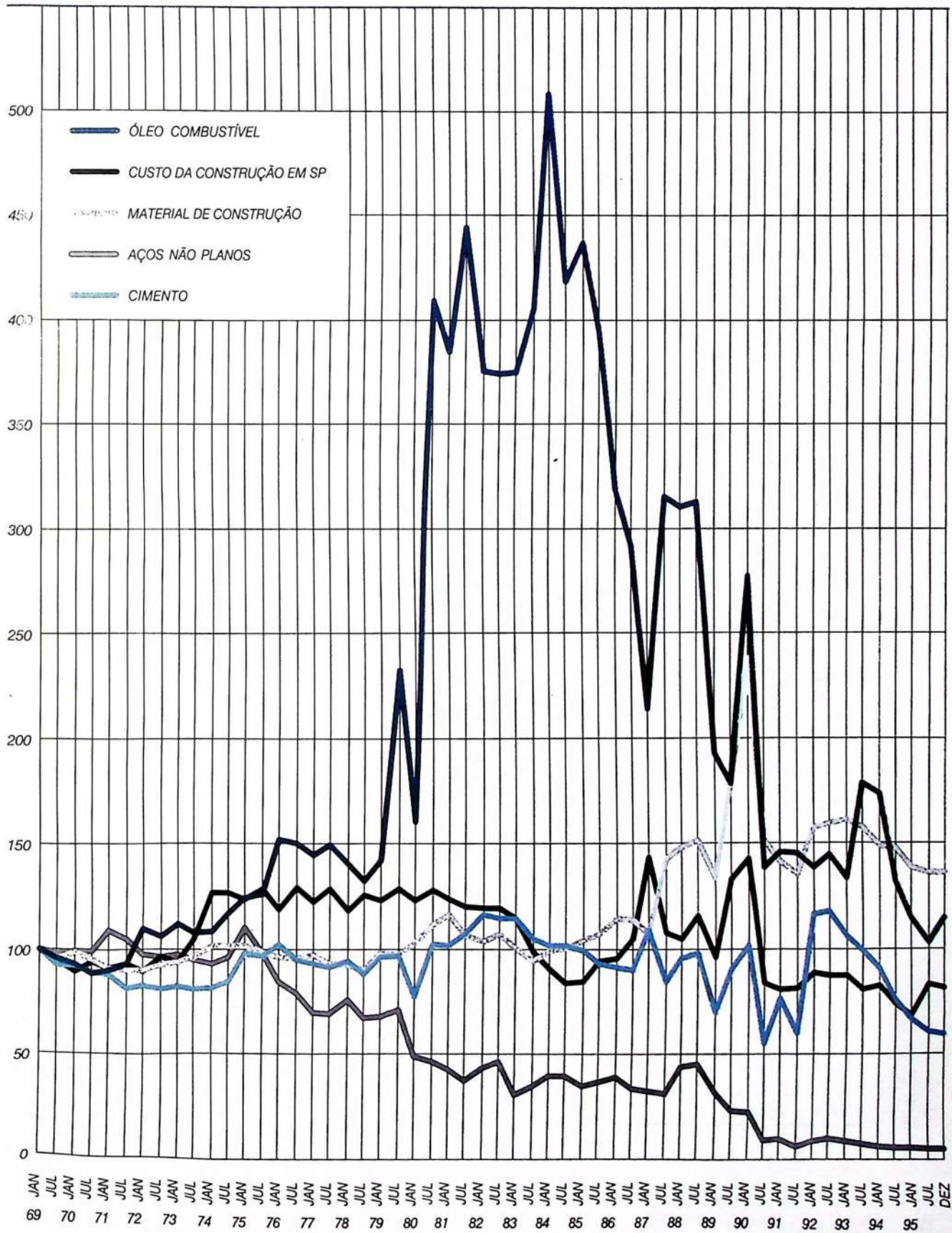
Tabela 2: Tipos e composições dos cimentos nacionais — Novas propostas (10) e (11).

Denominação do Cimento Portland	Tipos	Componentes (%)				Classes ...
		Clínquer + Gipsita	Escória	Material Pozolân.	Filler Calcário.	
Comum	CP	≥ 80	≤ 20	(a)	—	25 e 32
		100	—	—	—	40
de Alto-Forno	AF	(b)	35 — 70	—	(b)	as três

Tabela 3: Tipos e composições dos cimentos — Proposta de unificação das especificações brasileiras.

Denominação do Cimento Portland	Tipos	Componentes (%)				Obs.
		Clínquer + Gipsita	Escória	Material Pozolân.	Filler Calcário	
Portland	CPS	100	—	—	—	
Portland comum (c/ Escória) (c/ Pozolana) (c/ Filler Calcário) (Composto)	CPE	≥ 65	≤ 35	—	—	(b)
	CPZ	≥ 85	—	≤ 15	—	(b)
	CPF	(a)	—	—	(a)	(b)
	CPC	≥ 80	—	≤ 20	—	(a) (b)
Portland de Alto-Forno	AF	65 — 30	35 — 70	—	(a)	
Portland Pozolânico	POZ	85 — 60	—	15 — 40	—	
Portland de Alta Resist. Inicial Mod. Resist. aos Sulfatos e Alta Resist. aos Sulf.	ARI	100	—	—	—	
	ARS ARS	100	—	—	—	

ÍNDICES DE PREÇOS DEFLACIONADOS



A digitalização deste documento foi possível graças ao investimento do Programa de Pós-graduação em Geografia Humana (PPGH-FFLCH-USP) e realizada com recursos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Essa ação integra as atividades de comemoração dos 50 anos do PPGH no ano de 2021. Para mais informações sobre o PPGH e sua história, visite a página do programa: <http://ppgh.ffeilch.usp.br/>.



1971-2021