



UNIVERSIDADE FEDERAL

DA PARAIBA

CAMPUS II – CAMPINA GRANDE – PB

ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE MERCADO

ESTUDO DE MERCADO NA INDÚSTRIA DE CIMENTO
- NO NORDESTE

ALUNO: JAIRTON ALVES DE QUEIROZ

PROFESSOR: LUIS GONZAGA DE SOUSA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
AVENIDA APRÍGIO VELOSO, 882 - Cx. Postal 518
TELEX: 0832211 - FONE: (083) 321.7222
58.100 - CAMPINA GRANDE – PB
BRASIL



Biblioteca Setorial do CDSA. Maio de 2021.

Sumé - PB

O estudo realizado de mercado, decorreu-se da exigência de Estágio Supervisionado do Curso de Economia da Universidade Federal da Paraíba - Campus II - Campina Grande.

O Estudo ora apresentado foi realizado com dados consultados na Revista do Sindicato Nacional da Indústria de Cimento de dezembro de 80, e com progressões feitas de acordo com a regra de logaritmo. Bem como foram pesquisado em revistas avulsas.

Agradecimentos: Ao professor Salomão Meneses
Ao professor Luis Gonzaga
A professora Ivoni Lídia

A todos quanto contribuíram direta ou indiretamente,
na realização deste estudo.

Sem nada mais,

Jairton Alves de Queiroz

SUMÁRIO

1. Apresentação

2. Aspectos Gerais

2.1 - O Cimento no Brasil

2.1.1 - O Consumo "per capita"

2.1.2 - Produção e Importação

2.2 - O Cimento no Nordeste

2.3 - Condições de Produção de Cimento no Nordeste

3. O Mercado Nordestino de Cimento

3.1 - A Produção

3.1.1 - Estrutura da Produção

3.1.2 - Unidades Produtivas

3.1.3 - Evolução da Produção

3.1.4 - Capacidade Ociosa

3.1.5 - Estimativa de Produção Futura

3.2 - O Consumo

3.2.1 - Estrutura do Consumo

3.2.2 - O Consumo e o Plano Habitacional do Governo

3.2.3 - Projeção do Consumo

4. Explicações e Conclusões Finais

5. Anexos

1- APRESENTAÇÃO

O Cimento é um aglomerante que se obtém através da pulverização do "clinker", denominação dada ao resultado da calcinação, até a fusão incipiente, de uma mistura íntima e conveniente proporcionada e utilizada de calcário e argila. A essa pulverização ainda se associa certa quantidade de gesso, surgindo então o cimento propriamente dito.

As unidades fabris deste produto se caracterizam pelo seu elevado prote, exigindo por isso grandes inversões em máquinas e equipamentos, os quais em grande parte ainda são importados pelo Brasil.

Mesmo assim o setor cimenteiro acompanhou o regular dinamismo que se observa na industrialização do Nordeste. Até 1980 o Nordeste continha treze fábricas do produto.

Tais perspectivas despertaram um interesse generalizado, com informações acerca do ramo industrial, porquanto, é da máxima importância que os programas governamentais e o próprio processo de desenvolvimento nordestino não se venham ressentir da falta deste, importante produto, como tem acontecido nos últimos anos. Por isso este trabalho visou, precipuamente, à quantificação da oferta regional do cimento até 1980. Entretanto, utilizando elementos coletados em estudos anteriores e estatísticas publicadas, procurou-se também dar ligeira visão da demanda do produto na área.

2- ASPECTO GERAIS

2.1 - O Cimento no Brasil

2.1.1 - Consumo "per capita"

O Brasil é o principal produtor de cimento na América Latina, sendo considerado auto-suficiente. Seu consumo "per capita", todavia, situa-se em quinto lugar nesta parte das Américas e, no âmbito mundial, sua posição é menos expressiva ainda. Assim, em 1980, o nosso consumo por habitante oscilou em torno de 151 Kg, índice efetivamente baixo comparando aos de outras regiões e países, como revelam os dados a seguir:

TABELA Nº 1

Consumo "Per capita" de Cimento em Diversas Áreas
(Kg/Hab/Ano)

REGIÕES	1970	1980	Aumento %
Europa (sem URSS)	499	919	8,4
África	56	97	7,3
América	269	496	8,4
América do Norte	426	785	8,4
América do Sul	127	235	8,5
Oceania	348	641	8,4
Ásia (sem URSS)	60	110	8,5
URSS	427	787	8,4
Conjunto dos países comunistas	211	390	8,4
Países membros da CEMBUREAU (+)	550	1.013	8,5
Média Mundial	174	322	8,5

FONTE: Revista do Sindicato Nacional da Indústria de Cimento-SNIC- Volume 16 - set/Dez/80.

(+) - European Cement Association.

2.1.2 - Produção e Importação

Data de 1926 a instalação da primeira fábrica de cimento no Brasil, em condições de progredir, embora em anos anteriores já se houvesse ganhado alguma experiência, talvez valiosa para a chamada fase de expansão da atividade, iniciada naquele ano.

Partindo, pois, de uma produção insignificante, o país atingiu em 1980 a 12,9 milhões de toneladas do produto, verificando-se ao longo do período uma evolução anual crescente. Através dos dados apresentados, percebe-se que, enquanto cresceu a produção nacional, reduziram-se as importações, notando-se ainda que o setor se desenvolveu com lentidão até o início dos anos trinta, tomando impulso logo após, até os dias atuais.

O suporte principal dessa expansão foi, sem dúvidas, o crescimento do consumo interno. No entanto, dados recentes considera-se satisfatório o progresso do Brasil, neste campo. Isto porque, conforme a informação, somente em 1980 o consumo "per capita" nacional atingiu a 151 Kg, nível apenas equivalente ao atual do Uruguai, ligeiramente superior ao do Chile e bem inferior ao da Venezuela.

TABELA Nº 2

BRASIL

Produção e Importação de Cimento (1926-1984) (Toneladas)

<u>A N O S</u>	<u>PRODUÇÃO</u>	<u>IMPORTAÇÃO</u>
1926	13.382	396.322
1927	54.623	441.959
1928	87.964	456.212
1929	96.208	535.276
1930	87.160	384.503
1931	167.115	114.332
1932	149.453	160.534
1933	225.580	113.870
1934	323.909	125.702
1935	366.201	114.154
1936	485.064	78.198
1937	571.452	79.280
1938	617.896	54.092
1939	697.793	41.099

CONTINUA

(continuação da tabela 2)

A N O S	P R O D U Ç Ã O	I M P O R T A Ç Ã O
1973	9.822.001	791.142
1974	1.044.060	840.969
1975	1.109.817	893.935
1976	1.254.016	950.237
1977	1.332.996	701.680
1978	1.416.951	744.265
1979	1.506.193	767.487
1980	1.601.056	815.825
1981	1.701.893	867.207
1982	1.809.081	921.825
1983	1.923.020	979.884
1984	2.044.136	1.041.589

FONTES: Sindicato Nacional da Ind. de Cimento (SNIC) - Cimento no Brasil - 58 anos de Ind. e Revista - jan. e fev./1984 e SEEF do Ministério da Fazenda.

2.2 - O Cimento no Nordeste

A situação no Nordeste é ainda mais grave, porquanto seu consumo per capita representa cerca de 43% do observado no Brasil.

Constata-se todavia, que nos últimos dez anos o crescimento cumulativo daquele índice regional superou o do país, pois evoluiu a uma porcentagem de 5,6% ao ano, em média, enquanto o da Nação como um todo cresceu apenas 4,4% (tabela). A despeito disso, a produção nordesti-desenvolveu-se lentamente.

Em vista dessa expansão de consumo relativo, estudo da SUDENE prevê grande desenvolvimento do setor cimenteiro regional, nos próximos anos. A fundamentação daquele órgão, sobre o assunto, baseia-se em que sendo muito pouco expressiva a relação valor/pêso do produto, a influência dos fretes sobre os preços respectivos induz a considerável e retração na procura.

Com efeito, em decorrência da execução de apenas parte dos projetos existentes, espera-se uma oferta oriunda de produção interna, equivalente a um milhão e seiscentas mil toneladas de cimento até 1980,

(continuação da tabela 2)

ANOS	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO
1940	744.673	22.786
1941	767.506	18.308
1942	752.833	74.813
1943	747.409	16.081
1944	809.908	103.386
1945	774.378	257.747
1946	826.382	351.472
1947	913.525	347.589
1948	1.112.467	361.681
1949	1.281.228	435.531
1950	1.385.797	404.525
1951	1.455.775	656.847
1952	1.618.992	820.228
1953	2.030.418	996.772
1954	2.441.187	338.172
1955	2.733.505	242.372
1956	3.278.223	32.000
1957	3.376.096	11.438
1958	3.769.158	719
1959	3.822.069	40.493
1960	4.446.903	1.370
1961	4.708.911	462
1962	5.071.740	1.736
1963	5.188.198	8.252
1964	5.583.008	28.732
1965	5.623.773	43.528
1966	6.046.589	93.502
1967	6.405.001	124.877
1968	7.280.654	582.942
1969	7.693.016	619.656
1970	8.177.536	658.683
1971	8.692.572	700.168
1972	9.240.046	744.266

CONTINUA

ou seja, um crescimento aproximado de 100%, em relação a 1971. E, a par disso, o consumo aparente ainda foi inferior a um milhão de toneladas, em 1971, podendo-se por isso concluir também que se deve estar arrefecendo os temores do surgimento de novas crises do produto na região.

 FONTE: SUDENE - Mercado de Cimento no Nordeste - 1977.

2.3 - Condições de Produção de Cimento no Nordeste

Existe no Nordeste abundância de matérias-primas apropriadas à produção de cimento, registrando-se várias jazidas de calcário, já identificadas e analisadas na área (tabela 3). Como este minério compõe o produto em cerca de 80%, deduz-se que, em permitindo as condições de mercado, essa é na verdade uma indústria que muito poderá se desenvolver na região, conquanto os outros componentes (cerca de 17% de argila e 3% de gesso), são também aqui encontrados em larga escala.

TABELA Nº 03

Reservas de calcário Aproveitáveis para Produção de cimento no Nordeste

<u>ESTADOS</u>	<u>LOCALIDADE</u>
Maranhão.....	Codó e adjacências;
Ceará.....	Crato, Barbalha, Missão Velha, Limoeiro do Norte, Sobral e adjacências;
Rio Grande do Norte.....	Lages e Chapada do Apody;
Paraíba.....	João Pessoa;
Pernambuco.....	Paulista, Goiânia, Cabo, Limoeiro, Surubim, Gravatá e Timbaúba;
Alagoas.....	Bacia Leiteira: - Santana do Ipanema; Batalha, Major Izidoro - jazidas Bastante magnesianas, porém no conjunto, existe minério aproveitável; Calcário puro, encontrado em São Miguel dos Campos;
Sergipe.....	Atalaia, Lagarto e adjacências;
Bahia.....	Continuação da Série Banbuí: - Campo formoso, Senhor do Bomfim, até Minas Gerais; Salvador, Aratu, Bahia de Todos os Santos e Ilhéus.

 FONTE: Divisão de Geologia da SUDENE.

A propósito do aproveitamento destas condições, compreende-se ao examinar a Tabela 4, que a tendência atual é promissora, além de que as fábricas em funcionamento e mais as projetadas poderão operar despreocupadamente, pois suas necessidades de calcário estarão bem distantes de uma exploração total das reservas disponíveis. Aliás, todos os produtores ratificam este ponto de vista, ao afirmarem que suas jazidas são inesgotáveis ou tem duração superior à 60 anos.

Nordeste
Exploração de Calcário na produção de Cimento - Fábricas
Funcionando

TABELA Nº 04

FÁBRICAS	Locais das Jazidas
1. Em Funcionamento	
Cia. Cearense de Cimento Portland	Sobral - Ce
Cia. Paraíba de Cimento Portland	J. Pessoa - Pb
Cia. de Cimento P. Poty	Paulista - Pe
Itapessoca Agro-Industrial S.A.	Goiânia - Pe
Cia. De Cimento P. Sergipe	Aracaju - Se
Cimento Aratu S.A.	Bahia de Todos os Santos - Ba.
Itapiburu Agro-Industrial S.A.	Codó - Ma
Cia. Barbalhense Cimento Portland	Barbalha - Ce
Itapetinga Agro-Industrial S.A.	Lages - Rn
Cia. de Cimento S. Francisco-CISA-FRA	Campo Formoso - Ba
Cia. Ituaçu de Calcários	Tanhaçu - Ba
Cimento Salvador S.A.	Bahia de Todos os Santos - Ba.

FONTES: Informações dos empresários, através de entrevistas.

Com respeito à obtenção dos outros insumos, também declararam os produtores que não há dificuldades para o setor. Até mesmo, quanto a energia elétrica, salvo pequenos problemas de distribuição, mostram-se tranquilos, inclusive em relação ao futuro. Assim, argumentam os empresários que se localizam mais ao Norte da Região, que a Hidrelétrica de Boa Esperança lhes supri suficientemente as suas necessidades. Quanto aos dirigentes das Fábricas de Pernambuco até à Bahia, estão igualmente despreocupados porque Boa Esperança dá um grande alívio à Hidrelétrica de Paulo Afonso, permitindo aumentar sua oferta

à indústria. Além disso, nas localidades de suas fábricas já existem ou estão sendo construídas grandes linhas de transmissão.

Na verdade, observa-se que a atual demanda de energia pelas fábricas regionais de cimento corresponde a pouco mais de quinze mil KWH, ou seja, 2% da capacidade de geração da CHESF.

O destaque ao tamanho é importante porque esta é uma das atividades industriais em que se verificam grandes economias de escala. A este respeito, cujos números, conquanto não representem com exatidão a realidade, conforme, assinala o próprio título, deixam mesmo assim bem claro a relevância, em termos de custos, de uma maior e melhor fábrica de cimento. Daí a afirmação anterior de que a estrutura de produção do Nordeste ainda se constitui de pequenas fábricas, e que estão produzindo a custos elevados.

TABELA Nº 05

Brasil

Custos Prováveis Médios de Produção de Cimento

Tamanho das Fábricas (toneladas)	Custos de Produção de 1 (uma) tonelada (US\$ 1.00)	Diferenças de Custos Unidades por Faixas	
		US\$ 1.00	(%)
50.000	31,48	-	-
100.000	30,31	-1,17	-4,0
230.000	28,79	-1,52	-4,0
450.000	23,08	-5,71	-19,8

FORNTE: Processo de Averiguações Preliminares nº27, do Conselho Administrativo de Política Económica (CADE) - Órgão da Presidência da República.

TABELA Nº 06

Brasil

Estimativa da Capacidade de Produção de Cimento - 1990.

3. O Mercado Nordestino de Cimento

3.1.1 - Estrutura da Produção

(continua)

Capacidade das Fábricas (1.000 tan/ano)	Número de Fábricas For Faixas de Capacidade	Volume de Capacidade de Produção das Faixas (1.000 tan/ano)
50 a 60	2	110
80 a 175	14	1.579
200 a 305	7	1.723
350 a 589	13	6.210
1.000 a 1.350	1	1.350
Totais	37	10.972

FONTE: Sindicato Nacional de Cimento -42 anos de Indústria e Informações de Empresários, através de entrevistas.

Com o objetivo de melhor analisar a estrutura de produção da área tentou-se, na pesquisa de campo, a obtenção de elementos e, que não permitem uma visão real dos principais componentes dos respectivos custos, conduzem pelo menos a uma comparação com idênticos, com os dados brasileiros e de outros países.

A tabela a seguir expõe os elementos obtidos, para cujo explicationes, chama-se a atenção de que eles não são efetivos, mas extraídos das análises de projetos aprovados pela SUDENE. Em se tratando, portanto, de valores estimados, as conclusões que em função delas se extrair, devem ser tratados com as devidas cautelas.

Os critérios adotados na tabulação dos elementos referidos foram orientados pelos seguidos no trabalho da CONSULTEC, realizado, para o Sindicato Nacional da Indústria de Cimento, a fim de que o confronto imaginado permita visualizar as características das instalações regionais de produção de Cimento.

Assim sendo, cotejando algumas variações entre os custos e variações das empresas do Nordeste e do Brasil são perfeitamente justificáveis. É o caso, por exemplo, do menor custo de combustível e maior de energia elétrica das primeiras, o que se explica, em vista do progresso de produção "por via seca", adotando pela maior parte delas. Com efeito, dos onze projetos nordestinos de onde se extrai e se analisam os custos, que se referem a fábricas que utilizarão este processo, diferentemente do que ocorre com cerca de 74% das fábricas nacionais, que adotam o "via úmida", e cujos custos orientaram o referido trabalho da CONSULTEC.

Ainda um outro aspecto indicado pelas tabelas a seguir que diz respeito ao menor gasto com a mão-de-obra nas unidades produtivas da Região.

Torna-se difícil chegar a outras conclusões em razão de que, os números nordestinos não são efetivos, como os brasileiros apresentam muitas imprecisões. Nada obstante, há uma razão especial para que o gasto de matérias-primas no Nordeste seja inferior ao observado no País. É que, êste deve ser um dos principais itens de custo de algumas fábricas situadas no extremo Sul, para as quais o calcário é levado de até 300 Km. Enquanto isso, as fábricas regionais situam-se a uma distância máxima de 30 Km das respectivas minas.

Finalmente, as comparações das tabelas alusivas à produção de cimento na Alemanha e nos Estados Unidos, somente permitem situar e localizar as fábricas no Nordeste no contexto da produção internacional de forma aproximada.

No que tange à estrutura regional da propriedade de produção, as informações colhidas indicaram que está ela sob o comando de três grandes grupos econômicos brasileiros e de um estrangeiro.

Assim sendo, pertencem ao grupo José Ermírio de Moraes, grandes produtores Nacional do importante insumo, a Cearense de Sobral - Ce, a Poty, em Paulista-Pe e a Sergipe, em Aracaju-Se. A Itapessoca é controlada pelo grupo João Santos, outra destacável organização do Brasil no ramo. A CIMEPAR na Paraíba faz parte das Indústrias Reunidas Francisco Matarazzo, estando, essa no momento em concordata, e finalmente a Aratu, da Bahia, sob completo controle do capital externo, pois, pertence à Lone Star Cement da Inglaterra, diretamente e a través da Cia. Nacional de Cimento Portland, localizada no Rio de Janeiro.

TABELA Nº 07

Estimativa de participação dos Custos Diretos e Indiretos no
Custo Total das Empresas de Cimento

Componentes do Custo	Participação no Custo Total	
	Limite Mínimo (%)	Lim. Máxi mo (%)
Óleo Combustível	9,4	34,0
Calcário, Gipsita, Argila	0,9	9,0
Mão-de-obra Direta	1,8	5,5
Energia Elétrica	3,5	10,9

(continuação a seguir)

(Continuação da tabela)

Componentes do Custo	Participação no Custo Total	
	Limite Mínimo (%)	Limite Máximo (%)
Depreciação	5,6	15,2
Manutenção	0,5	5,9
Despesas de Administração	2,6	10,9
Incidências Fiscais	6,8	20,6
Despesas de Venda(+)	6,8	22,4

FONTE: SUDENE- Análise de Projetos Industriais.

TABELA Nº08

Participação dos Custos Diretos e Indiretos no Custo Total
De Produção de Cimento

Componentes do Custo	Participação no Custo Total	
	Limite Mínimo (%)	Limite Máximo (%)
Óleo Combustível	27	35
Calcário, Gipsita, Argila	4	10
Mão-de-Obra	9	12
Energia Elétrica	6	8
Corpos Moedores	1	2
Tijolos refratários	0,5	1
Depreciação	3	8
Manutenção	2	3
Despesas de Administração	6	10
Engargos Financeiros	0,5	11
Incidências Fiscais	10	14
Despesas de Venda (+)	8	18

(+) + Inclusive embalagens(+)

Fonte: CONSULTEC - A Ind. de Cimento no Brasil - Aspectos de seus Custos e Desenvolvimento - Setembro de 1980.

TABELA Nº 09

Alemanha

Participação dos Custos Diretos e Indiretos no Custo Total
De Produção de Cimento

Componentes do Custo	Participação no Custo Total	
	Limite Mínimo (%)	Limite Máximo (%)
Óleo Combustível	15,6	27,0
Matérias-Primas	2,7	4,7
Energia Elétrica	6,8	11,7
Salários (+)	3,3	15,5
Depreciação	13,7	20,4
Manutenção (++)	3,1	4,4
Diversos (+++)	13,0	13,6
"Over-head"	2,2	3,9
Juros de Capital Fixo	9,1	13,6
Embalagem	5,7	9,8

· FONTE: Studies in Economics of Industry - ONU (reprodução de CONSULTEC -
Obra citada)

TABELA Nº 10

Estados Unidos

Participação dos Custos Diretos e Indiretos no Custo Total de
Produção de Cimento

Componentes do Custo	Participação no Custo Total	
	Limite Mínimo (%)	Limite Máximo (%)
Óleo Combustível	11,3	19,5
Matérias-Primas e Água	3,2	5,5
Mão-de-Obra direta	7,4	17,6
Energia Elétrica	10,0	17,2
Depreciação	20,8	23,4
Mão-de-Obra Indireta e "Over-head"	13,2	16,0
Juros de Capital Fixo	16,4	18,5

FONTE: Studies in Economics of Industry - ONU.

(+) :Incluindo pessoal da jazida.

(++) - Incluindo salários de pessoal da oficina de reparos (2%).

(+++)- Impostos, juros, previdência social, gratificações etc.

3.1.2 - Unidades Produtivas

No futuro essa estrutura deverá ser um pouco modificada, porquanto, dos oito projetos existentes para implantação de novas fábricas, apenas duas, o de Codó-Ma e o de Lagos-Rn, pertencem ao grupo de João Santos, estando os outros distribuídos entre novos e diferentes de novos proprietários.

Com efeito, a Cimento Salvador S.A., resultante da fusão de Cimento Itaú da Bahia e Cia. de Cimento da Bahia (COCIBA), está dividida entre dois importantes grupos nacionais especializados na indústria do Nordeste. A Cia. de Cimento São Francisco -CISAFRA é controlada por industriais pernambucanas; a Cimento Alagoas S.A. é dirigida por usineiros de Maceió; a Ituaçu de Calcários, localizada no interior da Bahia, é de industriais baianos e finalmente, a IBACIP, implantado no município cearense de Barbalha, é controlada por empresários do Estado e do Rio de Janeiro.

3.1.3 - Evolução da Produção

O volume de cimento produzido no Nordeste, desde de 1953, é visto em uma taxa média anual de crescimento de 7,5 em quinze anos. Em 1980, apesar de não haver sido inaugurada nenhuma nova fábrica, a produção foi superior em 21,8% à de 1979.

Na Paraíba, o crescimento relativo da produção oscilou no período dentro do intervalo, menos 14% e mais 25,3%, resultando daí a média de evolução de apenas 3,8%.

3.1.4 - Capacidade Ociosa

A capacidade nominal de produção de cimento no Nordeste, a partir de 1973, período para o qual foi possível obter informações. Os dados comprovaram que, durante os últimos seis anos, essa capacidade desenvolveu-se num ritmo médio de 10,2%, destacando-se o acréscimo do ano de 1970, que correspondeu a 37,9%.

3.1.5 - Estimativa de Produção Futura

O levantamento da capacidade nominal de produção de cimento, no Nordeste entre 1970 e 1990, fundamentado em informes dos empresários respectivos, leva a concluir que as instalações cimenteiras regionais poderão triplicar sua potência no final do período.

Confrontando tais elementos com informes colhidos na SUDENE, verificou-se haver razoável margem de possibilidade de que as pretensões, se venham a concretizar.

Além disso, foi observado com relação aos novos projetos, não estão vinculados aos grupos produtores da Região, notável empenho dos responsáveis em apressar o andamento das execuções, paralelamente a que, os empresários atuais, através dos projetos de ampliação de suas fábricas, procuram não perder mercado para os novos.

Em fase da situação concorrencial e do andamento que vêm tendo os projetos, considera-se portanto viável a efetivação desses prognósticos.

Por outro lado, levando-se em conta a afluência de investimento para o setor, cumpre mencionar que não foram computados os seguintes dados:

a) duas fábricas, uma para Pernambuco e outra para Alagoas, cujos projetos, já entregues à SUDENE prevêem ambos uma produção anual de 100 mil toneladas de cimento comum;

b) diversas consultas àquele Órgão oriundas de empresários regionais e nacionais, destacando-se, com possibilidade de realização, as pretensões de instalar uma fábrica em cada uma das seguintes localizações:

I) no Piauí, cuja capacidade seria de 100 mil ton. anuais de cimento comum;

II) em Ilhéus-Ba, onde seriam produzidas conjuntamente 165 mil e 54 mil toneladas de cimento comum e ácido fosfórico respectivamente;

III) Em Pernambuco ou Alagoas, com capacidade de 45 mil ton/ ano de cimento branco;

IV) na Paraíba, para produzir 150 mil ton/ano de cimento branco;

V) e por fim uma com uma localização que não se precisou, onde seriam industrializados cimentos branco e especiais, num total de 60 mil ton. por ano.

Assim pois, se consignadas as implantações acima referidas, a capacidade regional de produção de cimento ficaria acrescida de 730 mil toneladas/ano. Elementos adicionais, todavia, levam a concluir venham, estas fábricas a funcionar até 1980, razão por que se achou conveniente excluí-las da estimativa acima referida.

3.2. - O CONSUMO

/3.2.1 - Estrutura do Consumo

Das fábricas que operavam no Nordeste 4 delas tiveram que necessidade de realizar 16,3% de suas vendas em Estados fora da área em 1970 mais já no início de 1976, entretanto, a Região não somente deixou de exportar, como ainda comprou, além de suas fronteiras, quase um décimo do cimento que consumiu.

Embora a taxa de crescimento da produção haja atingido a média, por ano de 7,5% nos últimos anos, essa taxa evoluiu apenas 4,4 ao ano. Enquanto isso, o consumo per capita expandiu-se a 5,6%, verificando-se por outro lado que o consumo aparente incrementou-se em 10,4% ao ano, no mesmo período.

Em termos estaduais, o consumo se apresenta muito irregular. No caso do Piauí, todavia, representou um fenômeno extraordinário, por quanto o "consumo per capita" daquele Estado multiplicou-se quase 15 vezes, elevando-se de 2,0 para 29,3 Kg/hab.

3.2.2 - O Consumo de Cimento e o Plano Habitacional

Com o objetivo de quantificar, de forma específica, o consumo, decorrente da execução do Plano Habitacional no Nordeste, adotou-se as hipóteses de trabalho alusivo ao assunto, elaborado pelo Instituto de Pesquisas Econômica Aplicada (IPEA). Apesar de tratar-se de dados sujeitos a revisão, eles permitem antever, aproximadamente, a expansão das construções, e em consequência, o gasto do produto.

Partiu-se assim da demanda estimada, denominada no trabalho em referência como a quantidade de casas necessárias à Região. Essas casas foram classificadas em 4 padrões, estabelecidas em vista da variação de níveis de renda familiar, e distribuídas pelas zonas urbana e rural, como se vê abaixo:

Utilizando-se em seguida:

a) - participação percentual das construções em relação à demanda total, determinada de acordo com as possibilidades de financiamento pelo setor público;

b) - cálculo do número de casas a construir no Nordeste.

TABELA Nº 11
Brasil
- PLANO HABITACIONAL -

HABITAÇÕES E ÁREA A CONSTRUIR, ÁREA MÉDIA DAS HABITAÇÕES E
COEFICIENTE DE UTILIZAÇÃO DE CIMENTO POR METRO² DE ÁREA
CONSTRUÍDA

-1980 -

Classes de Renda Familiar	Habitações a Construir (1.000 Uni.) (A)	ÁREA total a Construir (1.000 m ²) (B)	Área média por Hab. (m ²) (B/A)	Quant. de Cimento p/m ² de hab. (tonelada)
I	62,2	2,208	37,6	0,069
II	163,5	7,852	50,9	0,071
III	72,7	5,394	78,7	0,085
IV	210,6	2,508	250,8	0,1302
TOTAL	309,0	17,962	-	-

FONTES: Plano Decenal de Desenvolvimento Econômico e Social - Tomo VI - Volume 5 (IPEA) - (dados sujeitos a revisão).

3.2.3 - Projeção do Consumo

A previsão do consumo regional de cimento 1979 até 1985, foi realizada à base da expansão do índice per capita respectivo observado, nos últimos quinze anos, em combinação com o crescimento da renda real por habitante.

Com efeito, por haver-se constatado que a evolução desse nível de consumo se ajusta muito bem a uma função do tipo $Y = a + bx$, em relação à renda média, determinou-se a regressão correspondente. Assim, a demanda futura de cimento foi calculada projetando-se o consumo, exclusivo o previsto para o Nordeste no Plano Nacional de Habitação, por

aceitar-se como válido, e adicionando-se este posteriormente para se obter o consumo total do período.

Efetuada-se os cálculos, comprovou-se a dependência do consumo à renda, conquanto a reta de ajustamento revelou um coeficiente de determinação de 82%. Além disso, na análise de variância, o "F" apresentou um valor significativo ao nível de 1%, com o que fica rejeitada a hipótese, por não existir uma correlação entre as duas variáveis.

Admitindo-se o crescimento de 3% ao ano de renda real por habitante, média observada entre 1970 e 1980, chegou-se à equação:

$$Y = 1,734 + 0,056 X$$

e através dela foram obtidos os níveis de consumo futuro, expostos na a seguir. Em seguida, combinou-se esse consumo médio com a população do período, determinando-se o consumo total dos diversos setores regionais exclusivos das construções civis relativas ao plano acima referido.

Finalmente, somando-se o consumo decorrente de execução do Plano Habitacional, obtém-se o consumo global esperado para a Região.

TABELA Nº 12
Nordeste
Projeção do Consumo de Cimento
1970-1980

ANO	Renda Per Capita (Cr\$ de 1978)	Consumo Per Capita-Kg/hab/ano.	(População) (Milhares de hab.)	Consumo total. (ton.)	Consumo do Plano Habitacional (ton.)	CONSUMO TOTAL DO NORDESTE (ton.)
1970	509,5	29,4	28.406	768.000	302.949	1.115.067
1971	524,9	30,2	30.195	803.000	343.343	1.185.296
1972	540,6	31,1	32.096	843.000	385.862	1.259.948
1973	556,8	32,0	36.267	887.000	474.000	1.339.302
1974	590,8	32,9	38.551	933.000	503.942	1.423.654
1975	608,5	33,8	40.979	980.000	474.289	1.513.318
1976	646,8	35,9	43.560	1.029.000	410.164	1.608.630
1977	687,5	38,1	46.303	1.093.808	435.996	1.709.944
1978	730,7	40,4	49.220	1.162.697	463.455	1.817.639
1979	776,7	42,9	52.320	1.235.925	492.644	1.932.480
1980	825,6	45,6	55.615	1.313.765	523.671	2.053.806

Fontes dos dados originais: Renda per capita - BNB/ETENE; IBGE: Anuário Estatístico de 1969.

TABELA Nº 13

Nordeste

Estimativa de Consumo Aparente de Cimento

1970/1990

<u>A N O</u>	<u>T O N E L A D A S</u>
1970	1.060.000
1971	1.146.000
1972	1.239.000
1973	1.339.000
1974	1.447.000
1975	1.564.000
1976	1.691.000
1977	1.797.502
1978	1.910.711
1979	2.031.051
1980	2.158.970
1981	2.294.945
1982	2.439.484
1983	2.593.127
1984	2.756.446
1985	2.930.051
1986	2.114.590
1987	3.310.752
1988	3.519.269
1989	3.740.918
1990	3.976.527

Fonte dos dados originais: Setor de Estatísticas do ETENE; IBGE e CONSULTEC - Cimento no Brasil - Setembro de 1977.

Para determinar o aumento anual do consumo utilizou-se da seguinte fórmula:

$$\frac{\Delta C}{C} = \frac{\Delta Y}{Y} e + n$$

na qual, $\frac{\Delta C}{C}$ corresponde ao aumento anual do consumo; $\frac{\Delta Y}{Y}$, à taxa

de evolução anual da renda per capita; n , mesma taxa referente à população e e , coeficiente de elasticidade.

Confrontando-se esses resultados com a produção projetada, percebe-se que esta poderá ultrapassar o consumo, a partir de 1980. Entretanto, se forem examinados alguns aspectos que não puderam ser quantificados, conclui-se ser pouco provável que vanham os produtores regionais de cimento a sentir dificuldades para escoar sua produção.

Entretanto, em primeiro lugar, observa-se que se configura viável recorrer a mercados extra-Nordeste, cujas possibilidades são reconhecidamente favoráveis. Com efeito, análises recentes tem externado temores de que persistem e se intensifiquem as crises nacionais de ex-cassez do produto, tendo em vista que a produção nacional não vem reagindo satisfatoriamente à expansão da procura. Assim, se até 1975 o Nordeste vendia cimento no Norte e Sul do País e se as perspectivas sobretudo dos mercados sulistas são boas, não deverá haver problemas para a produção regional.

Além desta alternativa de venda externa, pode-se admitir um maior consumo na Região, a despeito de que não haja sido possível quantificar sua importância, no espaço de tempo em que foi realizado este estudo.

Observe-se que na estimativa de consumo do Plano Habitacional não se considerou a procura indireta por ele induzida e relativa sobretudo às obras infr-estruturais que lhe são necessárias. Desse modo, mesmo que nas primeiras fases de execução do Plano essa demanda possa não haver sido importante, é imprescindível que nas suas etapas mais dinâmicas, o uso de cimento em serviços dessa natureza seja considerável.

Além disso, nos últimos dois anos vêm-se intensificando as construções de estradas, de linhas elétricas e outros serviços industriais básicos, em razão de que, e ainda da expansão de Paulo Afonso, já anunciada, tem-se um fator que poderá incrementar o consumo do produto, acima das estimativas ora apresentadas.

Finalmente, não se deve esquecer que a franca disponibilidade de cimento que se prenuncia, afastando a repressão até agora imposta ao consumo, certamente também influenciará no sentido de que este se expanda mais do que as previsões acima.

Assim, pois, é lícito admitir que a evolução regional da demanda de cimento não permita o excesso de produção supra imaginado.

4. EXPLICAÇÕES E CONCLUSÕES FINAIS

Para a realização deste trabalho efetuou-se uma pesquisa de campo, em fins de abril e início de maio de 1979, durante a qual foram entrevistados os empresários e os responsáveis pelos projetos na Região.

Coletaram-se ainda importantes elementos na SUDENE, principalmente no que diz respeito ao levantamento dos projetos, e arrolaram-se informações anteriormente catalogadas em estudos regionais e nacionais sobre o assunto.

Com base nos informes obtidos, afigura-se que não existem problemas fundamentais no que tange à comercialização de cimento no Nordeste.

Com efeito, segundo as declarações dos industriais do ramo, sua distribuição é realizada basicamente pelas fábricas aos consumidores, em quantificados 9% no total de vendas a intermediários.

Quanto ao transporte do produto, é ele realizado principalmente através do sistema rodoviário, ocorrendo a utilização de ferrovias em escala reduzida por algumas fábricas e, numa percentagem mínima, os sistemas fluvial e marítimo.

Dadas as características do produto, o mercado que propriamente, consideram as empresas é o regional, sendo insignificante as áreas extra-regionais consideradas por algumas empresas. Segundo estatísticas coletadas, no entanto, comprovou-se que até 1975, parte da produção nordestina era vendida para o Norte e Centro-Sul do País.

Embora se haja tentado a obtenção de esclarecimentos sobre as crises de escassez do produto, ocorridas na Região, não foi possível determinar outro motivo relevante, a não ser a incapacidade das fábricas e dos consumidores para suprir o mercado.

Sobre as conclusões a extrair do estudo, sumariamente, podem-se, mencionar as seguintes:

- a) O Nordeste é uma região favorável ao desenvolvimento deste importante setor industrial, revelando-se animador o interesse, e os investimentos para a atividade;
- b) A indústria mantém um nível de custos acima do nacional, mas as perspectivas futuras mostram-se promissoras para a Região, não só porque os tamanhos de suas fábricas se estão tornando mais econômicos como também porque os processos de produção da maioria dos novos projetos, inclusive os de aumento

de algumas das fábricas em operação e irão induzir a custos reais bem inferiores aos vigentes;

c) prenuncia-se um crescimento da produção acima das possibilidades do mercado, mas há indicações de que este fato não deverá criar problemas ao Nordeste e, ainda, de que é possível uma reação favorável da procura, suficiente para absorver a produção programada.

5. ANEXO

- Revistas do Sindicato Nacional da Indústria de Cimento (artigos diversos e estatísticas);
- Cimento: Produção e Consumo, artigo publicado em *Análise e Perspectiva Econômica* - nº73;
- Cimento Importado Traz Desenvolvimento? - artigo publicado na *Revista Industrial e Financeira de Banas Informa* - 2/set./78;
- Diagnóstico Preliminar do Setor Industrial- Indústria de Transformação de Minerais não Metálicos -EPEA- Junho de 1976;
- A Indústria de Cimento no Brasil- Aspecto de seus Custos e Desenvolvimento - CONSULTEC - set. de 1977;
- Cimento no Brasil - Aspecto de seus 52 Anos de Indústria - 25 Anos de Sindicato - Sindicato Nacional da Indústria de Cimento - 1978;
- Processo de Averiguações Preliminares nº27 - Conselho Administrativo da Defesa Econômica - CADE;
- Quem são os Donos do Cimento no Brasil? - artigo publicado na *Revista Economia e Política* - BC/SEMANAL;
- Relatório da Coordenação Industrial para o Plano Habitacional - CIPHAB - São Paulo - Estudo nº 10 - 1977.