



1885 / 1892 - PRIMEIRA FÁBRICA DE CIMENTO DA AMÉRICA LATINA
LOCAL : ILHA TIRIRI - PARAÍBA

REVISTA DOS CONSTRUCTORES

RIO DE JANEIRO

28 DE Setembro DE 1886

Cimento brasileiro

Pelo governo imperial foi por decreto de 1º de Agosto do anno passado concedida a patente de privilegio sob o n. 251 a Cyro Diocleciano Ribeiro Pessoa Junior, funcionario publico, residente nesta côrte, e a José Varandas de Carvalho, portuguez, commerciante, residente na capital da provincia da Parahyba, para a fabricação do cimento de sua invenção, composto da *lama* do mangue e de pedra calcarea, materias-primas estas que em grande abundancia existem na provincia da Parahyba e em muitas outras deste imperio.

O relatorio apresentado pelos inventores ao ministerio da agricultura descreve do seguinte modo a invenção :

« Extrahida a lama do mangue e opprimida para tirar tode a humidade, verifica-se conter seu residuo :

▼.▼.▼.▼

A pedra calcarea para a fabricação do cimento contém :

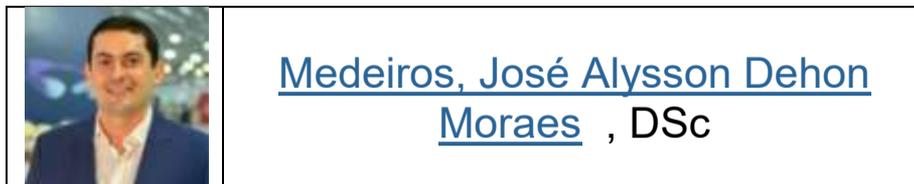
▼.▼.▼.▼

Reduzida a lama a pó, como a pedra, é calcinada em temperatura elevada, e unidos os dous productos, cada qual em quantidade de peso igual, são passados em peneiras de arame para formar o cimento.

+ + +

ITEM 01

GLOBO G1 PARAÍBA



[Pesquisador descobre evidências de que fábrica de cimento na PB foi a primeira na América Latina | Paraíba | G1](#)

[Repositório Institucional da UFPB: Cimento Portland na Ilha de Tiriri: história, vestígios e caracterização dos materiais](#)

<https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2020/06/08/pesquisador-descobre-evidencias-de-que-fabrica-de-cimento-na-pb-foi-a-primeira-na-america-latina.ghtml>

>>>> **VER o vídeo dentro do GLOBO G1 PARAÍBA**

ITEM 02

JORNAL DO COMMÉRCIO / RJ - 08 / ABRIL / 1891

https://memoria.bn.gov.br/DocReader/docreader.aspx?bib=364568_08&past=ano%20189&pesq=%22%20deve%20brevemente%20chegar%20%20%22&pagfis=3755

**“ de CIMENTO BRAZILEIRO , Recebemos a seguinte comunicação : “
 “ Deve brevemente chegar a esta praça (RJ) o cimento brasileiro de produção da fabrica do Tiriry, estabelecida pela Companhia Industrial Cimento Brasileiro à margem do rio Parahyba do Norte no estado deste nome.**

A fabrica do Tiriry está montada para produzir annualmente de 12 a 15000 toneladas de cimento , trabalhando sómente 10 horas por dia. Toda ella tem sido construída sob a direção do engenheiro José Pinto de Oliveira Junior , executor fiel dos planos do engenheiro inglez Henry Faija.

. Achão-se já assentadas todas as machinas destinadas ao esmagamento do calcareo e do clincker , até sua reduçção a pó ténue, bem como as machinas para o fabrico de tijolos para os fôrnos de calcificação e de barricas para o acondicionamento do cimento.

- Uma grande machina motora da força de 320 cavallos impulsiona o movimento de todo o machinismo da fabrica desde o 2º andar até o andar térreo.

Dous fôrnos de calcinação de altura elevadíssima estão , de há muito, concluídos e todo o material para elles é levado por meio de elevadores , bem como para as machinas do 1º e 2º andares da casa das machinas.

. Uma linha férrea estendida até os terrenos calcareos acha-se concluída , dando também communição para o fácil transporte até a ponte de embarque levantada à margem do rio , onde pódem , com a maior facilidade, ancorar navios com 20 pés de calado.

. Na ilha de Tiriry, onde foi estabelecida a fabrica, existe em grande abundancia , a melhor qualidade da materia prima para a produção da fabrica.

. O cimento brasileiro, conforme já foi verificado por diversos exames feitos na Europa e aqui na Casa da Moeda / RJ , rivalisa com os melhores de Bologna que são os de superior qualidade vindos a este mercado .

“



ITEM 03 segue

REVISTA FINANCEIRA — 9 de Junho de 1888

COMPANHIA
 DE
CIMENTO BRAZILEIRO
 (PRIVILEGIADO)

Séde na cidade do Rio de Janeiro
Fabrica na Ilha do Tiry
no porto da Parahyba do Norte

Privilegio garantido por carta patenta n. 251 de 1 de Agosto de 1885 e certidão de melhoramento n. 251 bis, de 18 de Abril de 1888.

CAPITAL 600:000\$

Dividido em 2.000 acções de 300\$ cada uma

Entradas de 10 % do valor nominal, sendo a primeira no acto de subscrever as acções, a segunda e a terceira com intervallo de 30 dias e as restantes com o de 60 dias.

Primeira directoria — Presidente, Dr. José Americo dos Santos; secretario, Dr. Luiz Philippe Alves da Nobrega; thesoureiro, Conrado Jacob de Niemeyer; corretor Joaquim José Fernandes, rua Primeiro de Março n. 51, 1.º andar; banqueiro, Banco do Commercio, rua Primeiro de Março n. 77.

1890 - JORNAL DO COMMERCIO / RJ 28 JUNHO 1890

PARAHYBA

Datas até 14.

— No dia 14 do mez passado foi inaugurada a construção da primeira fabrica destinada no Brazil ao preparo do cimento com materia prima nacional.

Está situada na ilha Tiriry, à margem do Rio Parahyba.

Projectada segundo planos do Dr. Henry Faija,

+ + +

1905 - "IMPrensa OFFICIAL"

PARAHYBA DO NORTE

1905,

Continúa paralizada desde muito a Fabrica de Cimento do Tiriry.

Em 4 de Agosto de 1896, em virtude da Lei n. 44 de 9 de Março do mesmo anno, foi celebrado contracto com a empreza, para a emissão, por parte do Estado, d'um emprestimo de 600.000.000 rs. em apolices, com juros garantidos pelo governo, mediante certas clausulas que não foram cumpridas pela empreza.

O governo local fez o que lhe fôra possível, correndo exclusivamente por conta dos interessados o insuccesso d'um recurso que com tanto patriotismo lhes fôra proporcionado, em beneficio de empreendimento de tanto futuro e de lucros certos.

+ + +

COMPANHIA DE CIMENTO BRASILEIRO (PRIVILEGIADO)

Sede na cidade do Rio de Janeiro Fabrica na ilha do Tiriry no porto da Parahyba do Norte

Privilegio garantido por carta patente n. 251 de 1 de Agosto de 1885 e certidão de melhoramento n. 251 bis, de 18 de Abril de 1888.

CAPITAL 600:000\$

DIVIDIDO EM 3.000 AÇÕES DE 200\$000 CADA UMA

Entradas de 10 % do valor nominal, sendo a primeira no acto de subscrover as acções, a segunda e a terceira com intervallo de 30 dias e as restantes com o de 60 dias.

Primeira directoria — Presidnto, Dr. José Americo dos Santos; secretario, Dr. Luiz Felippo Alves da Nobrega; thesoureiro, Conrado Jacob de Niemeyer; corretor, Joaquim José Fernandes, rua Primeiro de Março n. 51, 1º andar; banqueiro, Banco do Commercio, rua Primeiro de Março n. 77.

A Companhia do Cimento Brasileiro organiza-se para explorar a industria da fabricaço de cimento hydraulico e productos connexos, com o emprego do calcareo cretaceo da camada que se encontra em quasi toda a provincia da Parahyba do Norte e parte das adjacentes; e a lama ou vasa que se encontra no estuario e afluentes do Rio Parahyba e em outros rios daquellas provincias.

Esta fabricaço é privilegiada para todo o Brazil pela carta-patente n. 251 de 1 de Agosto de 1885 e certidão de melhoramento n. 251 bis de 18 de Abril de 1888, concedidas a Cyro Decelociano Ribeiro Pessoa Junior e José Varandas do Carvalho, de conformidade com a lei n. 3.229 de 14 de Outubro de 1882, que no art. 1º § 2º considera objecto do privilegio a applicaço nova de meios conhecidos para se obter um producto ou resultado industrial.

Sobre os resultados financeiros dous pontos ha a considerar: qualidade e preço.

Quanto á qualidade, os ensaios e analy-

Quanto á qualidade, os ensaios e analy-sos na casa da moda são concludentes: o cimento brasileiro mostra-se igual ás melhores marcas; e abalisados ougonhoiros, como Rebouças, Bulhões, Morsing e H. Hargroaves, não discrepam em suas opiniões.

Quanto ao preço, a estimativa do custo da companhia—administraço e fabrico—que se encontra no prospecto distribuido, mostra que, exageradas todas as despezas, o preço do custo é muito inferior do minimo dos preços obtidos por cimento allemão de qualidade muito inferior, o que dará um lucro nunca menor de 17 % do capital empregado.

Se, porém, para o calculo tomamos como base, a cotaço actual e quasi constante do mesmo cimento allemão, 5\$800, os lucros liquidos da empreza elevar-se-hão a 25 2/10 % do capital.

Pela estimativa da fabrica de 18.000 toneladas de cimento de lama e calcareo do Tiriry reconhece-se que

Table with 2 columns: description and amount. Includes 'custo da tonelada na fabrica' and 'dando para oventuaes 8 %, seja'.

chega-se ao preço do custo real na fabrica de..... 21\$000

Quanto á possibilidade da concorrência estrangeira, estudadas as condições do funcionamento normal da empreza, verifica-se que o produtor europeu não pôde por meio de uma baixa forçada, prejudicar o cimento brasileiro, como se demonstra do seguinte modo:

Table with 2 columns: description and amount. Includes 'Custo minimo de uma tonelada importada', 'Calculando por barrica', and 'Equivalente a 10 3/10 % do capital de 600:000\$000'.

Quanto á questõ do embarcamento a fabrica terá officinas para preparar barricas com o páo parahyba e a embiriba, madeiras apropriadas para isto fim.

As entradas serão feitas no Banco do Commercio.

Distribuem-se prospectos e subscroem-se acções no escriptorio dos incorporadores e no do corretor da companhia.

Os incorporadores, José Americo dos Santos—Luiz Felippo Alves da Nobrega.

1888 - ADVERTÊNCIA

DIARIO DE NOTICIAS.—Sabbado 9 de Junho de 1888

dedico
entre-
cavallo
e obter
do que
llar.

RES.

do cor-

Companhia de cimento brasileiro

Cuidado, Srs. accionistas, com o tal
cimento parahybano.

Um ex-accionista.

DECLARAÇÕES

DIRECTORIA DA COMPANHIA BRASILEIRA

senno ;
N. 2.
N. 3.
mentas,
N. 4.
tura ;
N. 5.
deiras,
N. 6.
lisação
As pr
das, da
será es
emendas
respecti



1891

Almanak Laemmert : Administrativo, Mercantil e Industrial (RJ) - 1891
a 1940

ALMANAK LAEMMERT

2ª SECÇÃO

SOCIEDADES, COMPANHIAS

Corporações e Instituições

Ano 1891 \ Edição A00048 (1)

Índice Geral Alfabético

XXXIX

ARTIGO.	Companhias.	PAG.
1631	Companhia Industrial do Brazil	1369
1631a	» » »	1369
1632	» » de Calçado.	1369
1633	» » Cimento Brasileiro.	1370
1634	» » e de Construções Hydraulicas.	1370
1635	» » de Crystaes e Vidros.	1370

Art. 1633

COMP. INDUSTRIAL CIMENTO BRAZILEIRO*

Sede: Paratyba do Norte.

Escriptorio, r. Ouvidor, 30, sobra'lo.

PRIMEIRA FÁBRICA DE CIMENTO DO BRASIL

ILHA DE TIRIRI / PARAÍBA

1892



2019 - UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - JOSÉ ALYSSON DEHON MORAES MEDEIROS
" CIMENTO PORTAND NA ILHA DE TIRIRI : História, Vestígios e Caracterização dos Materiais "
Tese de Doutorado <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/15285>

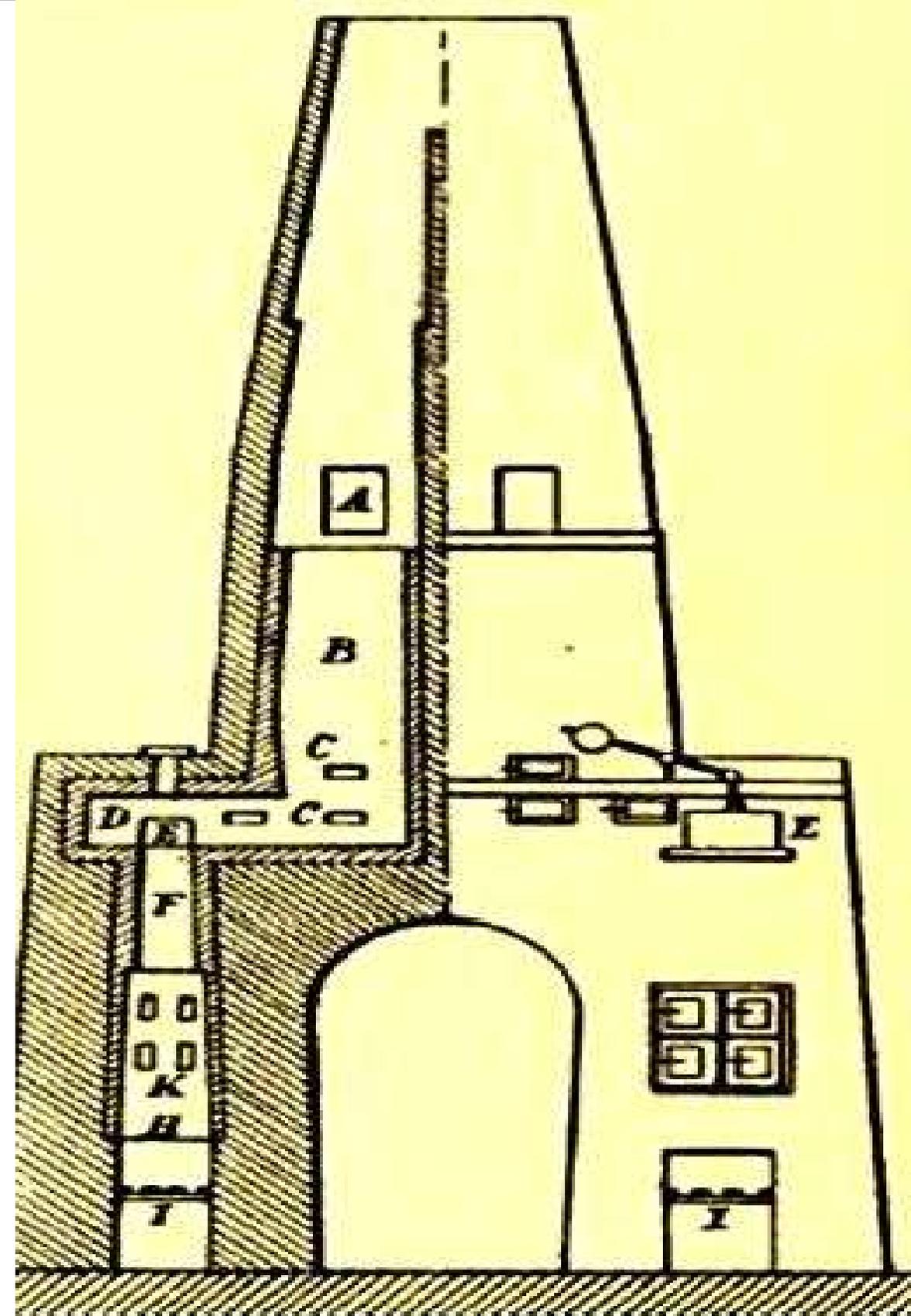


1892 - Fábrica de Cimento da Ilha Tiriri / PB , Funcionou por pouco tempo (9 meses).

LOCAÇÃO da FÁBRICA : 7 04 14.92 S 34 53 49.96 W

- **2019** - O engenheiro Alysson D. M. Medeiros apresentou tese de doutorado, na Universidade Federal da Paraíba, "*Cimento Portland na Ilha de Tiriri* "
- **LINK da TESE :**
<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/15285>
- **LINK do CORDEL = O Perito Criminal e a Ilha do Cimento Perdido.pdf**
<https://apcf.org.br/horus/arquivos/pericia-criminal/O%20Perito%20Criminal%20e%20a%20Ilha%20do%20Cimento%20Perdido.pdf>
- **LINK da CRÔNICA do SITE FOLHA DO MEIO AMBIENTE**
http://www.folhadomeio.com.br/fma_nova/noticia.php?id=5053
- **A seguir informações da Biblioteca Nacional Digital**
<http://memoria.bn.br/hdb/periodico.aspx>
- **Fotos GOOGLE**

FIGURA 7 – COMPARAÇÃO ENTRE O FORNO DE TIRIRI COM O DIETZSCH DA BIBLIOGRAFIA.



Fonte: Produzido pelo autor (esquerda) e adaptação de ilustração de Butler (1899, p. 92).

FIGURA 40 – FACHADA OESTE DO PRÉDIO DOS FORNOS, ONDE FOI UTILIZADA ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA NO PAVIMENTO TÉRREO E ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS NOS PAVIMENTOS SUPERIORES.



2019 - Foto de Alysson D. M. Medeiros

CIMENTO BRAZILEIRO

Recebemos a seguinte comunicação :

« Deve brevemente chegar á esta praça o *cimento brasileiro* de produção da fabrica do *Tirry*, estabelecida pela Companhia Industrial Cimento Brasileiro á margem do rio Parahyba do Norte no estado deste nome.

A fabrica do *Tirry* está montada para produzir annualmente de 12 a 15.000 toneladas de cimento, trabalhando sómente 10 horas por dia. Toda ella tem sido construida sob a direcção do engenheiro José Pinto de Oliveira Junior, executor fiel dos planos do engenheiro inglez Henry Faija.

« Achão-se já assentadas todas as machinas destinadas ao esmagamento do calcareo e do clinekeg até sua redução a pó tenne, bem como as para o fabrico de tijolos para os fórnos de calcinação e de barricas para o acondicionamento do cimento.

« Uma grande machina motora da força de 320 cavallos impulsiona o movimento de todo o machinismo da fabrica desde o 2º andar até o andar terreo.

« Dous fórnos de calcinação de altura elevadissima estão de ha muito concluidos e todo o material para elles é levado por meio de elevadores, bem como para as machinas do 1º e 2º andares da casa de machinas.

« Uma linha ferrea estendida até os terrenos calcareos acha-se concluida, dando tambem communicação para o facil transporte até a ponte de embarque levantada á margem do rio, onde póde com a maior facilidade ancorar navios com 20 pés de calado.

« Na ilha do *Tirry*, onde foi estabelecida a fabrica, existe em grande abundancia a melhor qualidade da materia prima para a produção da fabrica.

« O cimento brasileiro, conforme já foi verificado por diversos exames feitos na Europa e aqui na Casa da Moeda, rivalisa com os melhores de Bologna que são os de superior qualidade vindos a este mercado. »

2019 - Fábrica de Cimento da Ilha Tiriri / PB



2019 - Fábrica de Cimento da Ilha Tiriri / PB



LOCAÇÃO da FÁBRICA : 7 04 14.92 S 34 53 49.96 W

2019 - FOTO NA TESE DE ALYSSON D. M. MEDEIROS**RUINAS**

1892 - Fábrica de Cimento da Ilha Tiriry / PB , funcionou por pouco tempo (9 meses).

LOCAÇÃO da FÁBRICA : 7 04 16.88 S 34 53 49.24 W



" Em 2018, entre os escombros da fábrica, o engenheiro Alysson D. M. Medeiros encontrou uma peça de cimento hidratado em formato de barrica. A peça, de 127 anos, remete à forma utilizada para transportar o produto no século XIX. Descoberta nas imediações dos fornos da fábrica em setembro de 2018, durante os trabalhos de campo, a relíquia está sob a responsabilidade do Centro de Tecnologia da UFPB, onde permanece resguardada para mais estudos, sob os cuidados do professor Sandro Marden Torres. "

FIGURA 82 – MODELO DIGITAL 3D DO OBJETO ENCONTRADO.



Fonte: Modelo digital elaborado por Rhassanno Patriota :
a partir de fotografias do autor.



Sandro Marden e Alysson Medeiros em foto juntos com o barril de cimento encontrado durante a pesquisa — Foto: Divulgação/UFPB

Sandro Marden e Alysson Medeiros em foto juntos com o barril de cimento encontrado durante a pesquisa —
Foto: Divulgação/UFPB

FIGURA 69 – DIFERENTES VISTAS DA PEÇA NA POSIÇÃO QUE FOI ENCONTRADA: IMAGEM DIREITA INFERIOR ILUSTRA SUPERFÍCIE BASTANTE IRREGULAR EM UMA DE SUAS FACES.



Fonte: Produzido pelo autor. Alysson D. M. Medeiros

FIGURA 48 – ESTRUTURAS REMANESCENTES DAS INSTALAÇÕES DESTINADAS À TANOARIA (FÁBRICA DE BARRICAS).



2019 - Foto feita pelo Eng. Alysson D. M. Medeiros

ESTADO DO PARAHYBA

1891- Domingo, 13 de Setembro

COMPANHIA INDUSTRI- AL CIMENTO BRAZI- LEIRO

Propostas

Recebem-se propostas, em carta fechada, até o dia 26 do corrente, a uma hora da tarde, para o fornecimento de madeira propria para o fabrico de barricas com dimensão de 7' e 3" e 9' e 8" e de 14" ou 13" em quadro depois de falquejada na Fabrica.

O material será posto no porto da Ilha do Tiriry, à custa do proponente. O preço será por metro cubico.

Para mais explicações dirigir-se-hão os proponentes ao escriptorio da Companhia à rua Aristides Lobo n.º 118.

Parahyba, 10 de Setembro de 1891.

F. B. La Vallée,
Engenheiro Director das O-
bras.

Ano 1891 | Edição 00335 (1)

O PARAHYBANO

PARAHYBA DO NORTE

QUINTA-FEIRA 7 DE ABRIL DE 1892.

Tanoeiros = (Barriqueiros)

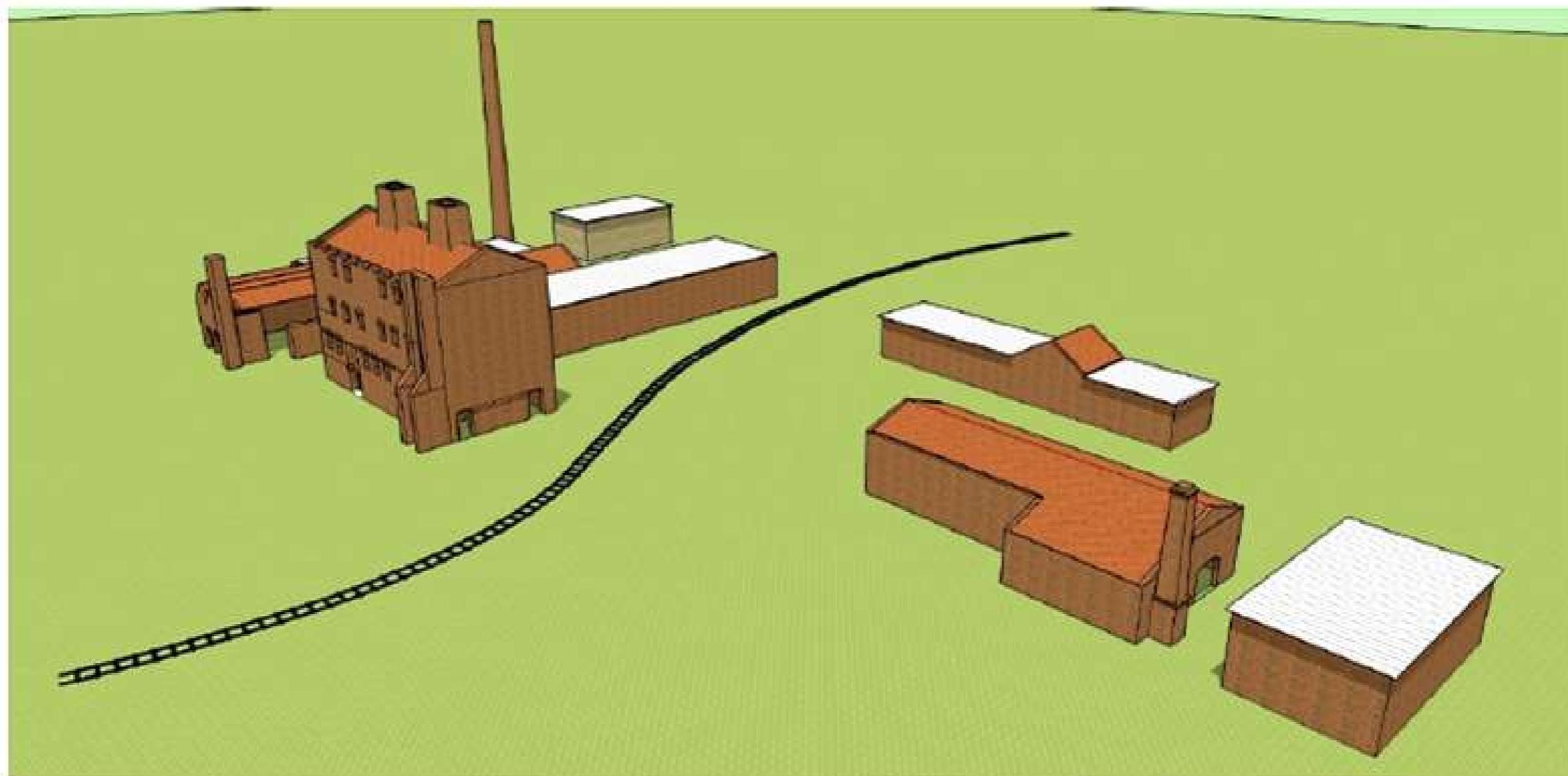
Precisa-se de bons tanoeiros na fabrica de cimento, a tractar na mesma, no Tiriry.

(5) Ativar o Win

2019 - Alysson D. M. Medeiros - Tese de Doutorado

CIMENTO PORTLAND NA ILHA DE TIRIRI

FIGURA 78 – MAQUETE ELETRÔNICA DOS VOLUMES QUE COMPUNHAM A FÁBRICA (EXCETO PORTO).



TEATRO SANTA ROZA teria sido construído , em algumas partes , com o cimento da ilha Tiriri.

https://issuu.com/auniaio/docs/jornal_em_pdf_23-06-13/30

Foi inaugurado em 3 de novembro de 1889 e recebeu o sobrenome do, então presidente da Paraíba, Francisco da Gama Roza

https://pt.wikipedia.org/wiki/Teatro_Santa_Rosa



Em quase 130 anos, o teatro já passou por várias reformas, mas nenhuma alterou o seu estilo arquitetônico (greco-romano), com revestimento interno de madeira, tipo "Pinho de Riga".



O teatro possui 412 lugares e sua última grande reforma foi datada de 1989, ano do seu centenário.

<https://docplayer.com.br/12503283-Visita-tecnica-as-ruinas-da-antiga-fabrica-de-cimento-tibiri.html>

TEATRO SANTA ROZA



Teria sido construído , em algumas partes, com o cimento Tiriri e inaugurado em 1899.

https://issuu.com/auniaio/docs/jornal_em_pdf_23-06-13/30

Ideal e real: O teatro e o viaduto que reconfiguram João Pessoa

24 de dezembro de 2016

<https://paraibaja.com.br/entre-teatros-e-viadutos-joao-pessoa-e-cidade-ideal-quanto-real/>



TEATRO SANTA ROZA

1888

REVISTA FINANCEIRA — 9 de Junho de 1888

COMPANHIA

DE

CIMENTO BRAZILEIRO

(PRIVILEGIADO)

Séde na cidade do Rio de Janeiro
 Fabrica na Ilha do Tiry
 no porto da Parahyba do Norte

Privilegio garantido por carta patente
 n. 251 de 1 de Agosto de 1885 e cer-
 tidão de melhoramento n. 251 bis, de
 18 de Abril de 1888.

CAPITAL 600:000\$

Dividido em 3.000 acções de 200\$ cada uma

Entradas de 10 %, do valor nominal, sendo a primeira no acto de subscrever as acções, a segunda e a terceira com intervallo de 30 dias e as restantes com o de 60 dias.

Primeira directoria — Presidente, Dr. José

— OS RESULTADOS VÃO A SER DADOS.

Primeira directoria — Presidente, Dr. José Americo dos Santos; secretario, Dr. Luiz Felippe Alves da Nobrega; thesoureiro, Contado Jacob de Niemeyer; corretor Joaquim José Fernandes, rua Primeiro de Março n. 51, 1.º andar; banqueiro, Banco do Commercio, rua Primeiro de Março n. 77.

A Companhia de Cimento Brasileiro organiza-se para explorar a industria de fabricação de cimento hydraulico e productos connexos, com o emprego de calcareao cretaceo da camada que se encontra em quasi toda a provincia da Parahyba do Norte e parte das adjacentes; e a lama ou vasa que se encontra no estuario e affluentes do Rio Parahyba e em outros rios d'aquellas provincias.

Esta fabricação é privilegiada para todo o Brazil pela carta-patente n. 251 de 1 de Agosto de 1886 e certidão de melhoramento n. 251 bis de 18 de Abril de 1888, concedidas a Cyro Decleciano Ribeiro Pessoa Junior e José Varandas de Carvalho, de conformidade com a lei n. 3.259 de 14 de Outubro de 1882, que no art. 1.º § 2.º considera objecto de privilegio a applicação nova de meios conhecidos para se obter um producto ou resultado industrial.

Sobre os resultados financeiros deus pontos ha a considerar: qualidade e preço.

Quanto a qualidade, os ensaios e analyses na casa da mocida são concludentes: o cimento

ha a considerar: qualidade e preço.

Quanto a qualidade, os ensaios e analyses de casa da moeda são coincidentes: o cimento brasileiro mostra-se igual da melhores marcas: e abalizados engenheiros, como Hebonças, Balboes, Morsing e H. Hargreaves, não discrepam em suas opiniões.

Quanto ao preço, a estimativa do custeio da companhia—administração e fabrico—que se encontra no prospecto distribuido, mostra que exageradas todas as despesas. o preço de custo é muito inferior, o que dará um lucro de 17% do capital empregado.

Se, porém, para o calculo tomamos como base, a cotação actual e quasi constante do mesmo cimento allemão, 5\$500, os lucros líquidos da empresa elevar-se-hão a 25 2/10 % do capital.

Pela estimativa do fabrico de 18.000 toneladas de cimento de lama e calcareo do Tiryry reconhece-se que

o custo da tonelada na fabrica, é de..	19\$462
e dando para eventuaes 8 % seja....	1\$538

chega-se ao preço do custo real na
 fabrica de..... 21\$000

Quanto a possibilidade da concorrência estrangeira, estudadas as condições de funcionamento normal da empresa, verifica-se que o productor europeu não pôde por meio de uma baixa forçada, prejudicar o cimento, como se demonstra do seguinte modo:

demonstra do seguinte modo:

Costo mínimo de uma tonelada im- portada.....	31,543
Costo mínimo do cimento inglês.....	5,089
Costo máximo do cimento brasileiro...	4,597
Diferença a favor do cimento brazi- leiro.....	849
Lucro na venda de 125.000 barricas	61:942,000
Equivalentes a 10 3/10 % do capital de 600.000,000.	

Quanto a questão do embarcamento a fá-
brica terá oficinas para preparar barricas com
o pédo paralyós e a madeira, madeiras apro-
priadas para este fim.

As entradas serão feitas no Banco do Com-
ercio.

Distribuem-se prospectos e subscrivem-se
ações no escriptorio dos incorporadores e do
do corretor da companhia.

Os incorporadores, José Americo dos Santos —
Luiz Felipe Alves da Nobrega.

+ + +

1892 - Fábrica de Cimento da Ilha Tiriri / PB ,

Funcionou por pouco tempo (9 meses).

LOCALIZAÇÃO da FÁBRICA : 7 04 14.92 S 34 53 49.96 W

- **2019** - O engenheiro Alysson D. M. Medeiros defendeu tese de doutorado, na Universidade Federal da Paraíba, "*Cimento Portland na Ilha de Tiriri*"
- **LINK da TESE :**
<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/15285>
- **LINK do CORDEL = O Perito Criminal e a Ilha do Cimento Perdido.pdf**
<https://apcf.org.br/horus/arquivos/pericia-criminal/O%20Perito%20Criminal%20e%20a%20Ilha%20do%20Cimento%20Perdido.pdf>
- **LINK da CRÔNICA do SITE FOLHA DO MEIO AMBIENTE**
http://www.folhadomeio.com.br/fma_nova/noticia.php?id=5053
- **A seguir informações da Biblioteca Nacional Digital**
<http://memoria.bn.br/hdb/periodico.aspx>

1894 - JORNAL DO COMÉRCIO (RJ)

26/06/1894

VISITA À FÁBRICA

Fabrica de Cimento Brasileiro

Confirmando o que o illustre presidente da Parahyba, o Exm. Sr. Dr. Alvaro Machado, disse na sua brilhante conferencia sobre os recursos industriaes daquelle Estado, realisada no dia 20 do corrente no Instituto Polytechnico, eis que com relação á Fabrica de Cimento Brasileiro publicou em artigos edictoriaes *A União*, em 29 de Abril e 1º de Maio do corrente anno :

«Será objecto hoje do nosso quinto artigo a visita que fez o Exm. Dr. Alvaro Machado á fabrica de cimento do Tiriry.

Na segunda-feira ultima, ás 6 horas da manhã-partio S. Ex. acompanhado do Exm. Dr. chefe de policia, e dos Srs. Joaquim Garcia de Castro, engenheiro Tranquillo Silva, capitão Ignacio Evaristo Sobrinho, Antonio Augusto de Figueiredo Carvalho, Antonio Garcia de Castro e Thomaz Custodio dos Santos, do porto desta cidade em lancha a vapor, com destino á ilha do Tiriry onde se acha estabelecida a fabrica de cimento.

Depois de tres quartos de hora de marcha regular, atracou a lanchinha á uma magnifica ponte, ou molhe, de desembarque, propriedade da fabrica e construido para o seu serviço de exportação.

E' esta uma obra forte e cuidadosamente levada a effeito e que agradavelmente impressiona o visitante. Da ponte á fabrica ha uma linha ferrea, traçada por vagonetes proprios para a conducção dos productos. Se não nos falha a memoria, podemos considerar o edificio da fabrica devidido nas seguintes secções : compartimento da bomba movida a

tes secções : compartimento da bomba movida a vapor e caldeiras, compartimento dos motores e grande volante, compartimento dosapparelhos britadores e trituradores, compartimento da dosagem e preparo da argamassa e da machina de fazer tijolos, compartimento dos altos tornos servidos por elevadores hydraulicos, compartimento dos britadores e pulverisadores dos tijolos, e finalmente o compartimento para a queda do cimento preparado, e onde tem lugar o seu embarricamento.

Tem o edificio proporções convenientes, e, como dependencia accessoria, está principiada a construção de uma estufa, cujo calor será mantido pelo vapor utilizado nas machinas.

Nas proximidades da fabrica está o edificio da tanoaria mechanica e movida a vapor, mais adiante, a casa da administração, onde se acha o laboratorio de analyses.

A tanoaria é de systema aperfeiçoado, todos os seus machinismos são modernos e têm proporções para um trabalho util, capaz de abastecer vantajosamente a fabrica. Possui uma bella caldeira que com o seu vapor alimenta um possante motor, origem do movimento, que é distribuido por todas as machinas. Dispõe a fabrica tambem de officina de reparos.

É de aspecto agradavel, embora modesto, a casa da administração ; como já dissemos, nella acha-se installado o gabinete de analyses chemicas e de dosagens experimentativas.

Está elle provido dos instrumentos e vasilhames precisos ao fim a que é destinado.

Está elle provido dos instrumentos e vasilhames precisos ao fim a que é destinado.

Para a verificação da coesão e força de «péga» dos cimentos, dispõe elle de um interessante dynamometro em que experimentou o Exm. Dr. Álvaro Machado o cimento da fabrica.

Só com o elevado esforço de 870 libras pôde ser destacado o cimento do Tiriry; quando, por experimentações anteriores, está verificado que com 600 e 400 libras são respectivamente destacados os cimentos Portland e Alemão!

Aqui não ha exaggero, haverá talvez, ainda maior superioridade de cimento do Tiriry sobre seus congeneres estrangeiros, se fosse elle de fabrico mais aperfeiçoado!

Continuaremos no proximo numero.

COMENTÁRIO de EDUARDO THOMAZ

O ensaio acima citado é o ensaio de tração na flexão que é feito com uma carga no centro do vão (ou com duas cargas nos terços do vão, usado atualmente).

Usados "briquetes" com seção de 10cm x 10cm ou com 15cm x 15cm.

Exemplo de um ensaio de flexão com carga no centro do vão :

Briquete com : Seção = 10cm x 10cm ; Vão = L= 30cm

P ruptura do ensaio = 870 lbs = 870 x 0,454 = 395 kgf

M = PL/4 = 395kgf x 30cm / 4 = 2962,5 kgf. cm

W = bh²/6 = 10cm x (10cm)² / 6 = 166,67 cm³

Tensão Sigma de Tração na Flexão $f_{ct,f} = M / W = 18 \text{ kgf. / cm}^2 = 1,8 \text{ MPa}$

A resistência à compressão seria : $f_{cm} \approx 12 \text{ MPa}$

Para comparar com os concretos mais recentes, poderíamos considerar um $f_{ck} \approx 2/3 \times 12 \text{ MPa} = 8 \text{ MPa}$

Na década de 50, no Rio de Janeiro e no Brasil, grandes obras em concreto armado foram executadas com $f_{ck28} = 15 \text{ MPa}$. Vide Estádio do Maracanã/RJ.

Na década de 60, no Rio de Janeiro e no Brasil, pontes e viadutos em concreto protendido foram construídos com $f_{ck28} = 24 \text{ MPa}$.

Atualmente o uso de concretos com $f_{ck28} = 40 \text{ MPa}$ é rotina.

COMPOSIÇÃO DO CIMENTO TIRIRI

FÓRMULAS DE BOGUE

(Bogue, Robert Herman)

CIMENTO TIRIRI - FÓRMULA DE BOGUE (Bogue, Robert Herman)

http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/ethomaz/cimentos_concretos/fab_cim_portland.pdf



CIMENTO PORTLAND NA ILHA DE TIRIRI:
História, Vestígios e Caracterização dos Materiais

Eng. Alysson D. M. Medeiros

TABELA 13 – RESULTADO DAS ANÁLISES DE FRX DAS AMOSTRAS DE MATERIAL CIMENTÍCIOS.

SIGLA	PF* (%)	SiO ₂ (%)	Al ₂ O ₃ 3 (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	CaO (%)	MgO (%)	SO ₃ (%)	Na ₂ O (%)	K ₂ O (%)	P ₂ O ₅ (%)	TiO ₂ (%)
AAC	13,24	68,45	2,88	0,60	13,09	0,66	0,06	0,10	0,64	-	0,28
RPF1	10,49	68,71	5,08	0,41	11,82	0,74	0,07	0,87	1,70	-	0,11
RPF2	10,71	68,47	5,02	0,40	12,00	0,70	0,07	0,82	1,71	-	0,11
CPB	27,29	16,96	6,74	3,95	41,76	1,35	1,16	0,10	0,10	0,14	0,44

Fonte: Produzido pelo autor. * Perda ao fogo.

COMENTÁRIO de EDUARDO THOMAZ

CPB = CIMENTO HIDRATADO DO BARRIL ENCONTRADO NO LOCAL EM 2018

SIGLA	PF* (%)	SiO ₂ (%)	Al ₂ O ₃ 3 (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	CaO (%)	MgO (%)	SO ₃ (%)	Na ₂ O (%)	K ₂ O (%)	P ₂ O ₅ (%)	TiO ₂ (%)
CPB	27,29	16,96	6,74	3,95	41,76	1,35	1,16	0,10	0,10	0,14	0,44 = 99,99

Fonte: Produzido pelo autor. * Perda ao fogo.

ELIMINANDO A PERDA AO FOGO

2018 - ENSAIOS FEITOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA												
SIGLA	PERDA AO FOGO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	TiO ₂	Total
CPB - BARRICA TIRIRI	ZERO	23,325	9,269	5,432	57,432	1,857	1,595	0,137	0,137	0,192	0,605	99,981
1888 - ENSAIOS FEITOS NA CASA DA MOEDA / RJ - QUÍMICO LUIZ ADOLPHO CORRÊA DA COSTA												
CASA DA MOEDA		22,80	6,52	4,30	62,30	2,00			1,70			
CASA DA MOEDA		25,14	6,90	5,00	58,89	1,97			1,97			
CASA DA MOEDA		28,10	7,60	5,20	54,41	1,80			2,20			
CASA DA MOEDA MÉDIA		25,35	7,01	4,83	59,53	1,92			1,96			100,6

ENSAIOS FEITOS NA CASA DA MOEDA / RJ - QUÍMICO LUIZ ADOLPHO CORRÊA DA COSTA

Fonte: Retirado de Revista de Engenharia, Ed. 187, Rio de Janeiro, 1888, pg. 129.

DENOMINAÇÕES	Cal	Silica	Alumina	Oxido de ferro	Magnesia	Acido carbonico e agua	Alcalis	Acido sulphurico	Residuo insolave	OBSERVAÇÕES
Portland ingleses.....	54,40	23,72	7,73	5,50	0,86	3,76	2,64	1,12	—	Extrahido da <i>Chimica Technologica</i> de Knopp, 2º Volume, pag. 64
White & Brothers.....	57,00	15,90	6,50	4,50	2,50	3,00	1,20	0,00	9,40	
	60,23	24,07	6,92	3,41	0,82	0,00	1,60	1,67	1,47	
Portland { Stettin.....	61,74	25,63	6,17	0,45	2,24	0,00	1,00	1,64	1,13	.
allemae { Bonn.....	57,83	23,81	9,38	5,22	1,35	0,00	1,30	1,11	0,00	
Portland naturaes.....	63,15	25,10	8,60	1,30	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	Extrahido da <i>Chimica Industrial</i> de Wagner, tomo 1, pag. 85
Boulogne.....	65,60	24,50	9,20	2,30	0,00	0,00	0,45	0,70	2,50	
Cimentos romanos de pega rapida.....	58,38	28,83	6,40	4,80	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	55,50	25,00	6,96	6,63	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	
	58,88	23,66	7,24	7,97	2,25	0,00	0,00	0,00	0,00	
Cimentos Portland parah banos *.....	62,30	22,8	6,52	4,3	2,0	—	1,7	—	—	3 partes de calcareo e 1 de lama
	58,89	25,14	6,90	5,0	1,97	—	1,97	—	—	2 1/2 " " " " 1 " "
	54,41	28,1	7,6	5,2	1,8	—	2,2	—	—	2 " " " " 1 " "

Segundo as fórmulas de [Bogue, Robert Herman \(1929\)](#), adotadas pela Norma ASTM C 150-19 [3].

Composição em peso :

$$C_3S = 4,071 \cdot CaO - 7,600 \cdot SiO_2 - 6,718 \cdot Al_2O_3 - 1,430 \cdot Fe_2O_3 - 2,852 \cdot SO_3$$

C3S = BARRICA TIRIRI

$$+ 4,071 \times 0,57432 = + 2,338$$

$$- 7,600 \times 0,23325 = - 1,773$$

$$- 6,718 \times 0,09269 = - 0,623$$

$$- 1,430 \times 0,05432 = - 0,777$$

$$- 2,852 \times 0,01595 = - 0,045$$

TOTAL ≈ ZERO

CASA DA MOEDA

$$+ 4,071 \times 0,5953 = + 2,423 \%$$

$$- 7,600 \times 0,2535 = - 1,927 \%$$

$$- 6,718 \times 0,0701 = - 0,471 \%$$

$$- 1,430 \times 0,0483 = - 0,069 \%$$

$$- 2,852 \times \text{zero} = \text{zero} \%$$

TOTAL ≈ ZERO

Obs. Segundo H.F.W. Taylor , "Cement Chemistry", Thomas USA (2003), a fórmula de Bogue subestima um pouco o teor de C3S. Ver Lea's "Chemistry of Cement and Concrete -1998"

$$C_2S = 2,867 \cdot SiO_2 - 0,7544 \cdot C_3S$$

BARRICA TIRIRI

$$C2S = 2,867 \times 0,23325 = 0,66873 - 0,7544 \times ZERO = \underline{66,873 \%}$$

CASA DA MOEDA

$$C2S = 2,867 \times 0,2535 = 0,72678 - 0,7544 \times ZERO = \underline{72,978 \%}$$

$$C_3A = 2,650 \cdot Al_2O_3 - 1,692 \cdot Fe_2O_3$$

BARRICA TIRIRI

$$C3A = 2,650 \times 9,269 - 1,682 \times 5,432 = 24,563 - 9,137 = \underline{15,426}$$

CASA DA MOEDA

$$C3A = 2,650 \times 7,01 - 1,682 \times 4,83 = 18,5765 - 8,1240 = \underline{10,452}$$

$$C_4AF = 3,043 \cdot Fe_2O_3$$

BARRICA TIRIRI

$$C4AF = 3,043 \times 5,432 = \underline{16,529}$$

CASA DA MOEDA

$$C4AF = 3,043 \times 4,83 = \underline{14,698}$$

TOTAL

BARRICA TIRIRI

$$\underline{\text{TOTAL}} = ZERO + 66,87 + 15,426 + 16,529 = \underline{98,828} \approx 100 \%$$

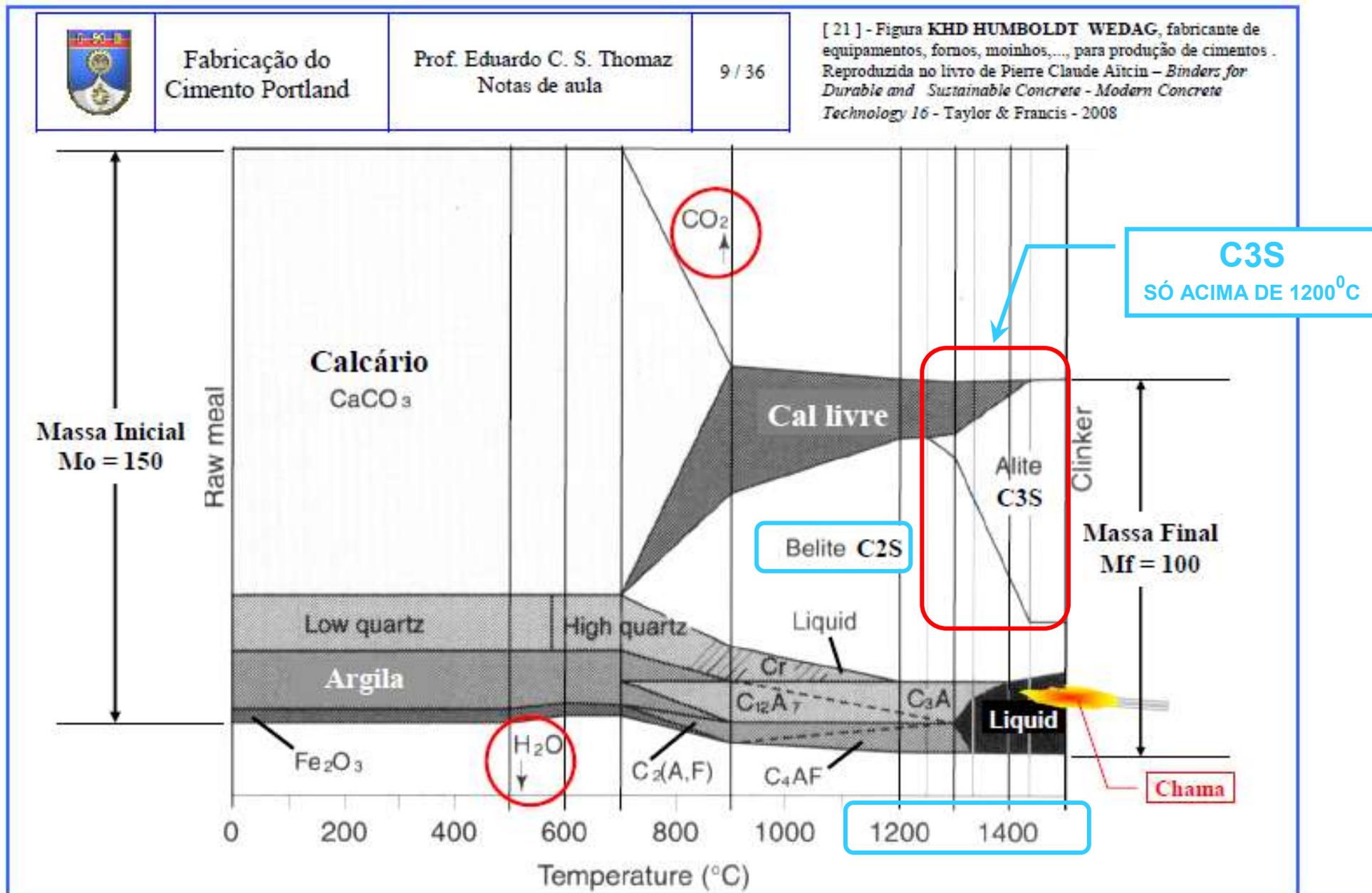
CASA DA MOEDA

$$\underline{\text{TOTAL}} = ZERO + 72,978 + 10,452 + 14,698 = \underline{98,13} \approx 100 \%$$

O CIMENTO ERA BELÍTICO, POIS SÓ TINHA C2S (BELITA) E NÃO TINHA C3S (ALITA).

O RESULTADO MOSTRA QUE A TEMPERATURA NO FORNO ERA BAIXA, NÃO ATINGINDO 1200 GRAUS CENTIGRADOS, POIS SÓ A PARTIR DE 1200 GRAUS SE FORMA O C3S.

VER FIGURA ABAIXO.

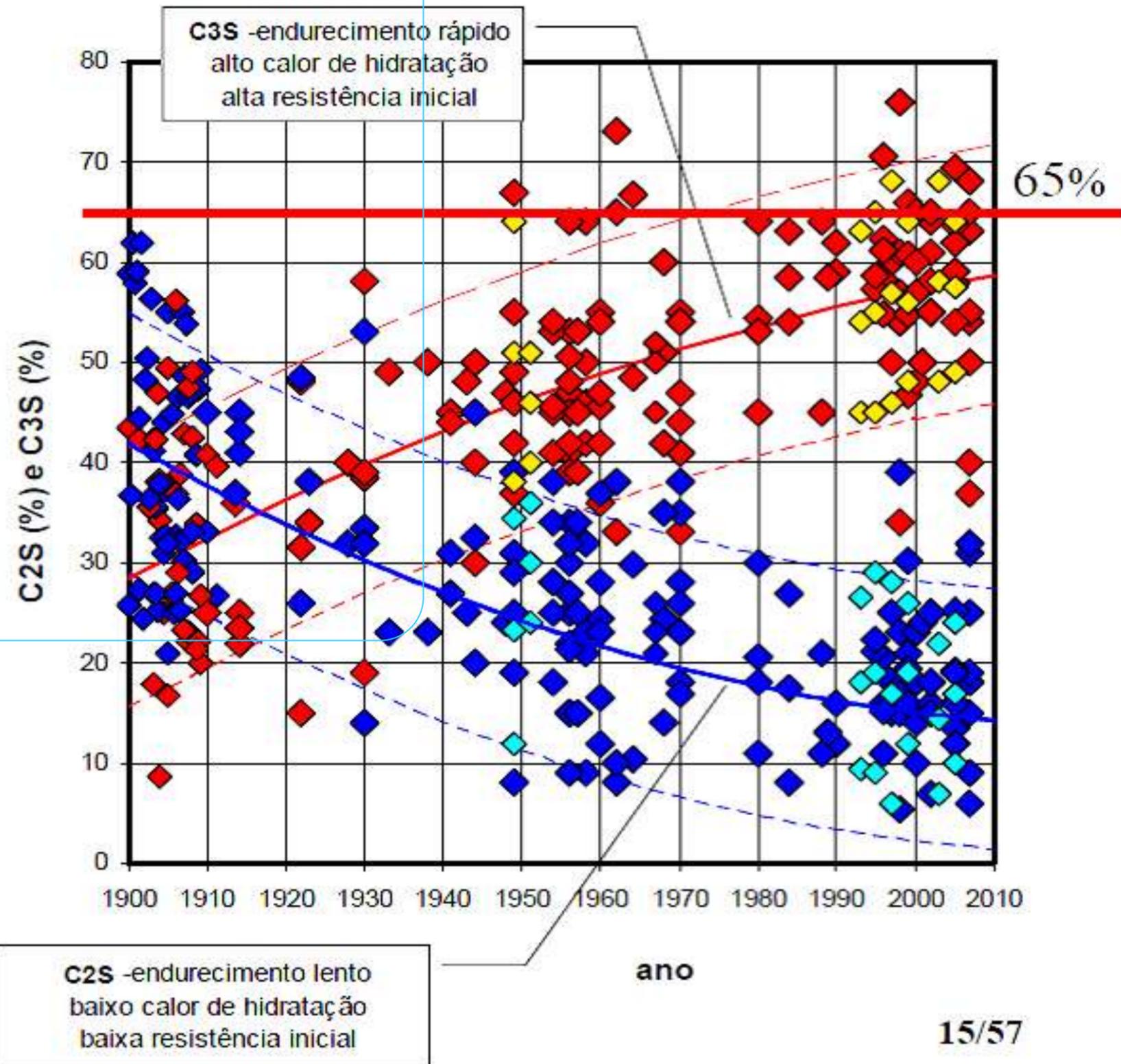


C3S , C2S , C3A , C4AF
COMPONENTES DO CIMENTO DA ILHA TIRIRI (1892)
E DO CIMENTO FRANCÊS DE BOULOGNE (1888) COM OS DEMAIS CIMENTOS

(SEGUNDO BOGUE)

http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/ethomaz/cimentos_concretos/palestra_abpe.pdf

C3S × C2S × Anos



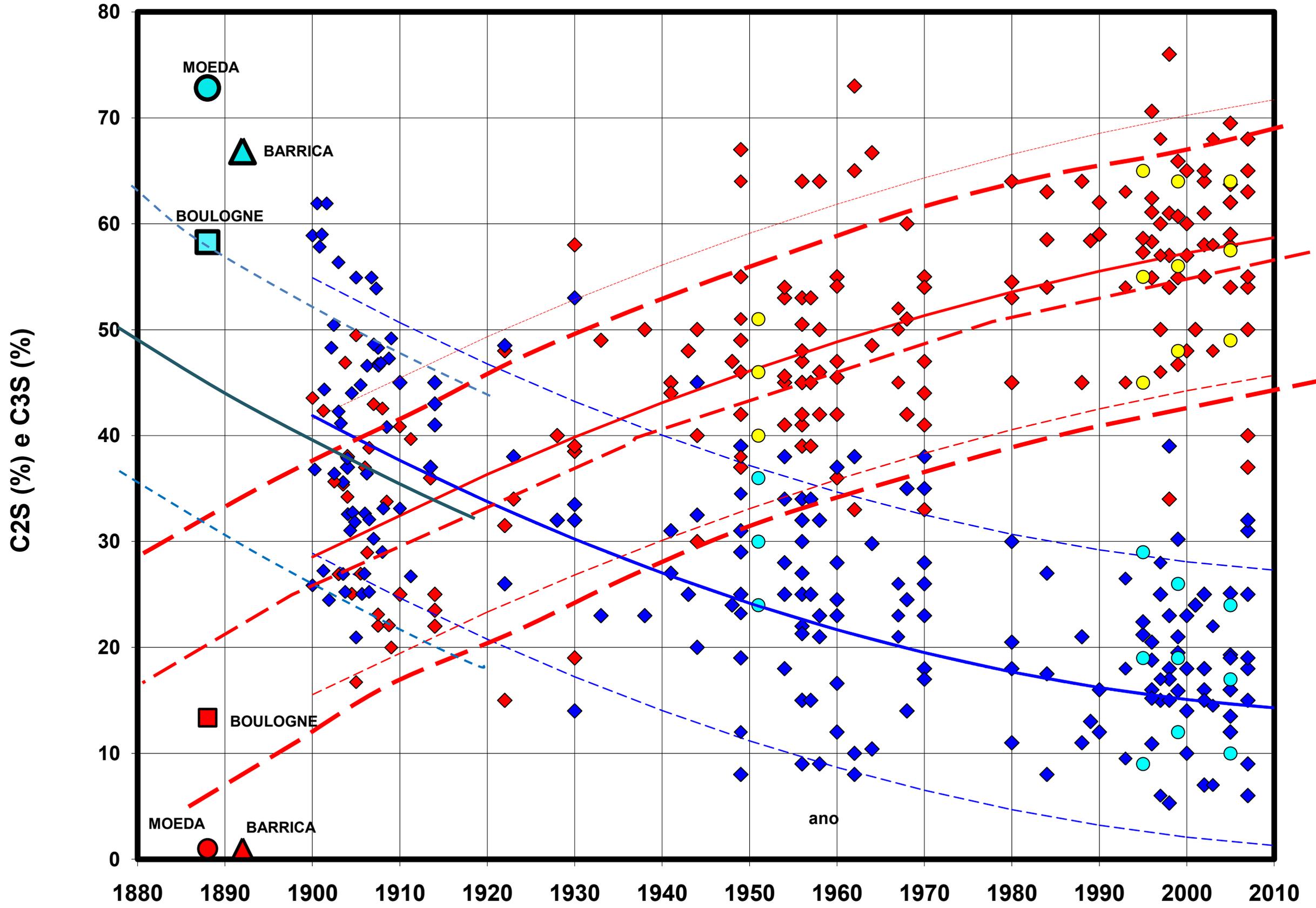
Prof. Eduardo Thomaz
Variação, ao longo dos anos, do teor de C2S e de C3S nos cimentos Portland.

Pontos azul claro e amarelo são da PCA 2008 →

Nomenclatura :

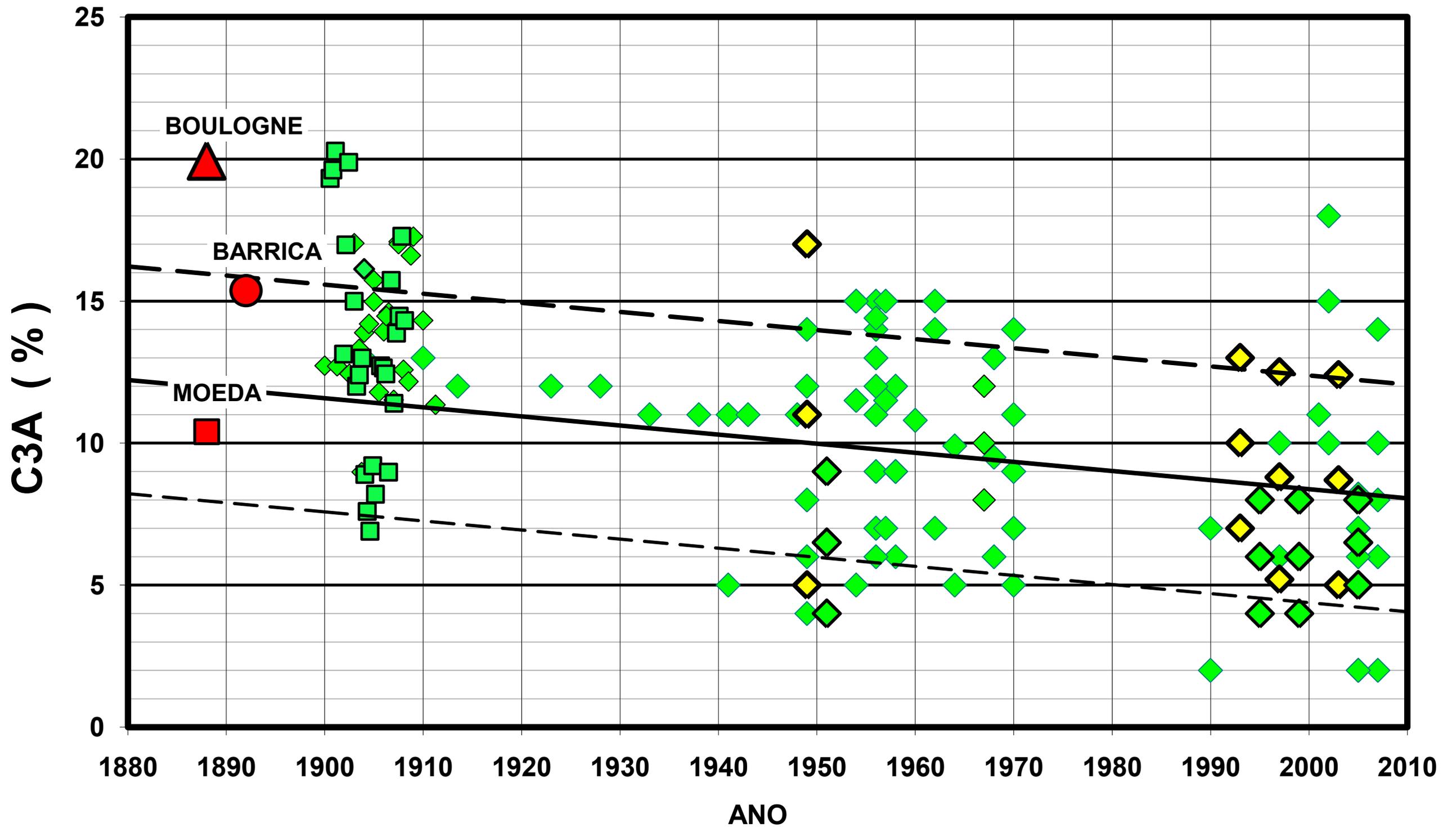
C3S = (3.CaO). SiO₂ :

C2S = (2.CaO). SiO₂



OBS : MOEDA = CIMENTO TIRIRI ENSAIADO NO LABORATÓRIO DA CASA DA MOEDA / RJ

C3A = (3CaO).(Al₂O₃) = Alta taxa de liberação inicial do calor



Obs : Pontos amarelos com moldura são da PCA em 2008

COMPARAÇÃO COM O CIMENTO FRANCÊS BOULOGNE

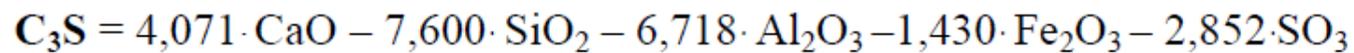
DENOMINAÇÕES	Cal	Silica	Alumina	Oxydo de ferro	Magnesia	Acido carbonico e agua	Alcalis	Acido sulphurico	Residuo insolvel
Boulogne	65,60	24,50	9,20	2,30	0,00	0,00	0,45	0,70	2,50

0,973

63,82 23,84 8,95 2,23

0,44 0,68

Composição em peso :



BOULOGNE

$$+ 4,071 \times 0,6382 = + 2,5981122$$

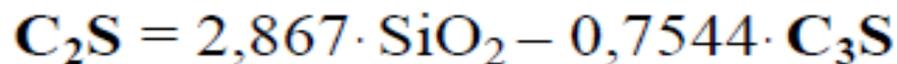
$$- 7,600 \times 0,2384 = - 1,81184$$

$$- 6,718 \times 0,0895 = - 0,601261$$

$$- 1,430 \times 0,0223 = - 0,031889$$

$$- 2,852 \times 0,0068 = - 0,0193936$$

$$\text{TOTAL} = \underline{0,1337286}$$



BOULOGNE

$$C2S = (2,867 \times 0,2384 = 0,6834928) - (0,7544 \times 0,1337286 = 0,10088485584) =$$

$$\underline{0,58260794416\%}$$

58,260794416

$$C_3A = 2,650 \cdot Al_2O_3 - 1,692 \cdot Fe_2O_3$$

BARRICA TIRIRI

$$C3A = 2,650 \times 9,269 - 1,692 \times 5,432 = 24,56285 - 9,190944 = \underline{15,371906}$$

BOULOGNE

$$C3A = 2,650 \times 8,95 - 1,692 \times 2,23 = 23,7175 - 3,77316 = \underline{19,94434}$$

$$C_4AF = 3,043 \cdot Fe_2O_3$$

BARRICA TIRIRI

$$C4AF = 3,043 \times 5,432 = \underline{16,529}$$

BOULOGNE

$$C4AF = 3,043 \times 2,23 = \underline{6,78589}$$

TOTAL**BARRICA TIRIRI**

$$\underline{\text{TOTAL}} = \text{ZERO} + 66,87 + 15,426 + 16,529 = \underline{98,828} \approx 100 \%$$

BOULOGNE

$$\underline{\text{TOTAL}} = \underline{13,37286} + 13,8 + \underline{58,260794416\%} + 59,85 + \underline{19,94434}$$

$$20,488 + \underline{6,78589} + 6,9989 = \underline{101} \approx 100 \%$$

2019

Fotos feitas pelo

Eng. Alysson D. M. Medeiros

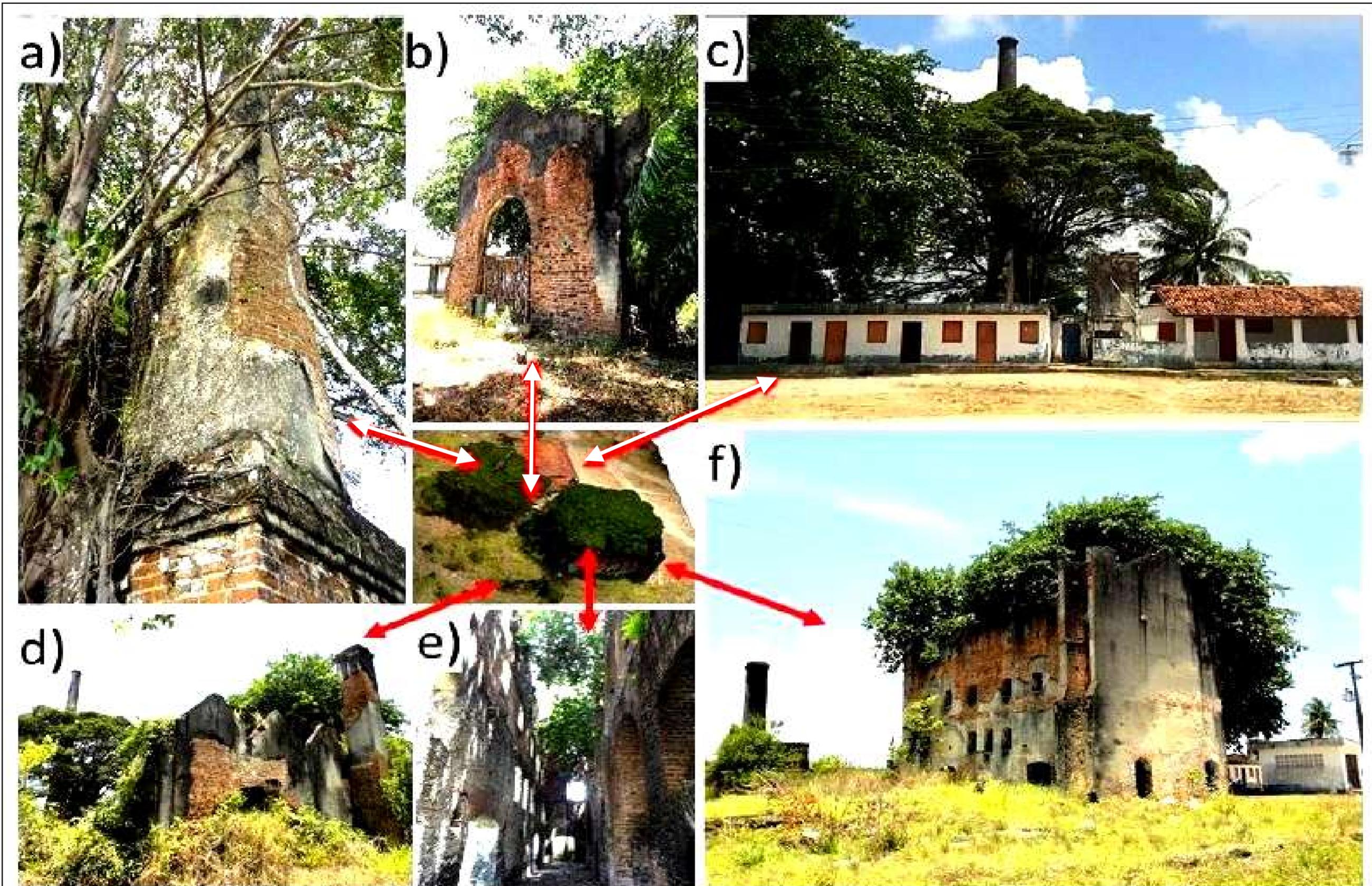
<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/15285>

e

Notícias dos Jornais da Época

2019 - Fotos feitas pelo Eng. Alysson D. M. Medeiros

<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/15285>



Fonte: Produzido pelo autor.

1894 - JORNAL DO COMÉRCIO

JORNAL DO COMMERCIO—TERÇA-FEIRA 26 DE JUNHO DE 1894

DESCRIÇÃO

Tendo dado no nosso ultimo artigo uma idéa de conjuncto dos edificios e machinismos da fabrica de cimento de Tiriry, procuraremos hoje, entrar em detalhes, afim de pôr o leitor a par da série de machinas, que forão adquiridas e achão-se installadas, porém, actualmente paralisadas, pelos motivos que mais adiante serão apontados.

A ilha do Tiriry dista duas milhas da Capital e nella, como já dissemos, está fundada a fabrica que foi começada em Fevereiro de 1890, sob a direcção do engenheiro José Pinto de Oliveira Junior. As proporções e machinas de suas secções são as seguintes :

Casa do motor—Tem de comprimento 24 metros e de largura 7^m,60, é toda de pedra e cal, cimentada, onde se acha o motor de força de 400 cavallos, do fabricante «Benjamin Goodfellow,» medindo o seu volante 5^m,80 de diametro. Seu assentamento é todo feito em pedras de cantaria de 1 a 2 metros de largura.

Casa das caldeiras — Tem de comprimento 13^m,40 e de largura 10^m,40, achão-se collocadas tres caldeiras systema Root, dos fabricantes Wather & C., a sua chaminé mede 100 pés de altura, com o competente para-raios.

Bomba para alimentação das caldeiras dos fabricantes Frank Peam & C., que fornece agua de um poço ou cacimba para as caldeiras.

Bomba hydraulica — Acha-se esta bomba collocada na casa do motor, dos fabricantes R. Waygood & C., que move os guindastes para a conducção dos tijolos, cimento para os fornos.

que move os guindastes para a condução dos tijolos, cimento para os fornos.

1ª Casa dos Globe Mill — Tem de comprimento 13^m,50, com um andar. Existem nesta casa 3 Globe Mill, 2 quebradores e 3 ventiladores, dos fabricantes Aland & C., os quebradores que esmagão a pedra calcarea estão collocados na parte inferior do edificio, sendo a pedra, depois de quebrada em pequenos pedaços, conduzida por meio de uma corrente munida de caçambas, para os Globe Mill, onde é triturada por uma bola de aço, sendo incontinenti, por meio dos ventiladores, conduzido o pó (calcareo) para as caixas ou funis, conjuntamente com a lama também triturada, para a machina de mistura, por meio dos parafusos sem fim, precipitando tudo na casa da mistura.

Casa da Mistura — Tem de comprimento 15^m,30 e de largura 10 metros, é toda coberta de zinco; existe nesta casa a machina de mistura e de fazer tijolos-cimento, do fabricante W. Johnson. Esta machina tem a propriedade de misturar o calcareo com a lama; é o seu serviço feito por meio de uma engrenagem com amassadores e rigadores, fabricando 4 tijolos em menos de um minuto. Os tijolos são conduzidos em carros appropriados para os fornos, por medio dos guindastes.

Casa dos fornos — Tem de comprimento 21 metros e de largura 10 metros. Tem tres andares e contém quatro fornos para a calcinação dos tijolos-cimento; são revestidos de tijolos refractarios. Todo seu movimento é feito por meio dos guindastes hydraulicos, e os dois andares superiores têm trilhos de ferro para o movimento dos tijolos, combustivel, etc., etc.

para o movimento dos tijolos, combustivel, etc., etc.

2ª Casa Globe Mill — Tem de comprimento 9 metros e 7^m,30 de largura. Existem nesta casa 1 quebrador, 2 Globe Mill e 2 ventiladores, dos mesmos fabricantes Aland & C., que servem para a pulverização dos tijolos-cimento depois de calcinados. O cimento é conduzido por meio de parafusos sem fim para a casa de embarricamento.

Casa de embarricamento. — Tem esta casa 18 metros de comprimento e 9^m,60 de largura, com bastante espaço para este serviço: tem uma plataforma com 19^m,70 de comprimento, onde passa a linha ferrea para o serviço de embarque do cimento; medindo esta linha 1,577 metros de extensão e 1 metro de bitola, com trilhos «Wignolle» e dormentes de madeira de lei.

Esta linha liga a fabrica á pedreira, onde se estrahê o calcareo para o fabrico do cimento; esse serviço é feito todo sobre o trolly. Existe na pedreira um forno para o fabrico de cal.

Ponte de embarque e desembarque: — Existe em frente a ilha e mede 44 metros de comprimento e 4 metros de largura, toda de madeira de lei.

Reservatorio para alimentar as caldeiras: — É todo revestido de alvenaria, cantaria e cimentado, tem de comprimento 22 metros, de largura 8^m,40 e de profundidade 2^m,40 com bastante agua, e que se presta para o serviço.

Casa de officina dos ferreiros: — Esta casa é coberta de ferro galvanizado, medindo de comprimento 13^m,60 e de largura 7^m,40. Existem nesta casa diversas machinas para o serviço de ferreiro.

Tanouria: — Tem de comprimento 25^m,50 e de

Tanoeira : — Tem de comprimento 25^m,50 e de largura 9 metros coberta de telhas e toda envidraçada, contendo esta secção as seguintes machinas dos fabricantes A. Ransome & C.

1 motor de força de 16 cavallos com a caldeira multitubular do systema «Corniks».

3 formas para fazer barricas, trabalhando com a bomba hydraulica.

1 machina para aplainar aduellas.

1 dita para serrar tampos de barricas.

1 dita • aparelhar.

1 dita • furar arcos de ferro.

1 dita • cravar.

1 dita • amolgar.

1 dita • madeira.

1 dita • abrir os jabros nas barricas.

1 estufa para o preparo das aduellas.

1 ventilador para absorver todo o pó de serra.

Serraria : — Tem de comprimento 15^m,30^m, e de largura 8^m,00^m. Seu movimento é todo feito pelo motor da Tanoeira, por meio de transmissões. Contém a serraria as seguintes machinas dos fabricantes «Thomas Robinson & Sons».

1 machina para aparar rolos de madeira.

1 dita circular.

1 dita perpendicular.

1 dita para abrir dentes nas serras.

O serviço é feito sobre carrretas e trilhos de ferro.

Casa de escriptorio com andar superior, laboratório chimico e almozarifado.

Tem de comprimento 32^m, e de largura 6^m,40^m, toda envidraçada. Contém no laboratorio diversas machinas «Fays e Grubins», e tambem alguns preparados deste ultimo.

FIGURA 48 – ESTRUTURAS REMANESCENTES DAS INSTALAÇÕES DESTINADAS À TANOARIA (FÁBRICA DE BARRICAS).



2019 - Foto feita pelo Eng. Alysson D. M. Medeiros

1896 - Mensagens do Governador da Paraíba para a Assembléia (PB) - 1891 a 1930

. . .

Passo a tratar da Fabrica de Cimento do Tiriry, paralisada por falta de meios! O cimento que produziu revelou optima qualidade. Sob a agua o seu endurecimento se deu em 24 horas, sendo muito mais rapido ao ar livre.

Experimentado um briquette, forão empregadas 870 libras de força para rompê-lo. Produziu a fabrica, diariamente 219 barricas, cifra que foi decrescendo rapidamente a 60, quando forão logo suspensos os trabalhos. Tal desastre foi occasionado pela imperfeição dos pulverisadores que devem ser substituidos, para poder continuar o regular funcionamento da fabrica.

As materias primas empregadas existem abundantemente na ilha do Tiriry, onde está situada a fabrica, e constam de um calcareo especial e da vasa accumulada nos mangues circumvisinhos.

Foram ellas analysadas na Casa da Moeda do Rio de Janeiro, nos laboratorios das Escolas de Pontes e Calçadas e Central, das Artes e Manufacturas de Pariz e em outros, colhendo-se bons resultados. E' para lamentar que esteja paralisada empreza de tanto futuro, attendendo-se a concorrência vantajosa que faria aos productos similares importados do estrangeiro e ao augmento que traria á receita do Estado pela sua exportação, fatalmente em larga escala, pelo casual monopolio do fabrico reservado ao nosso Estado. Nenhum para-

1896 - Mensagens do Governador da Paraíba para a Assembléia (PB) - 1891 a 1930

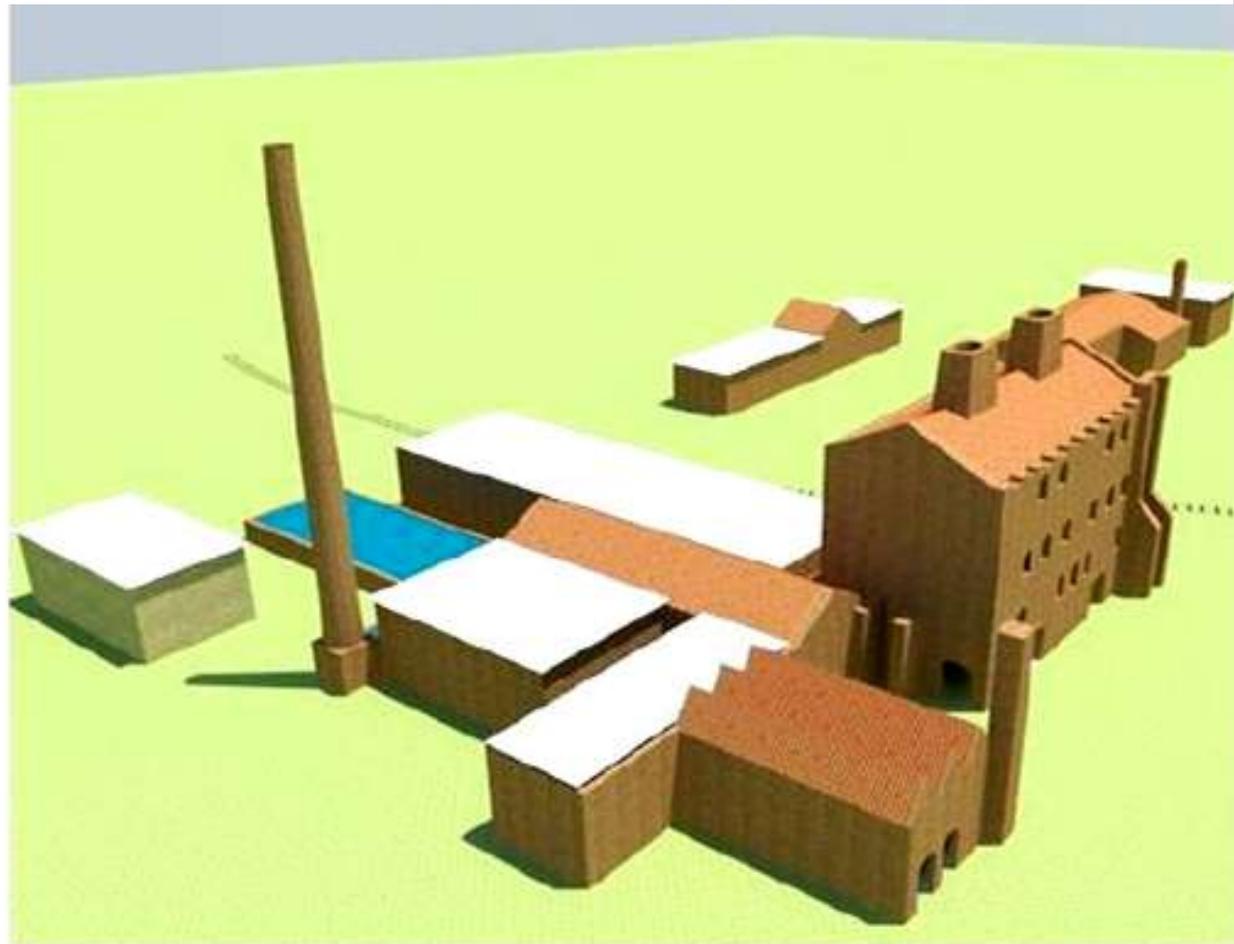
(continuação)

hybano, estou certo, deixará de sentir o desapparecimento de tão futura empresa, principalmente já possuindo ella os seus edificios e dependencias bem construidos, e convenientemente montados os seus poderosos machinismos, de que apenas uma pequena parte exige substituição ! E' correspondendo ao sentimento geral, ao qual me associo, que solicito vòsso concurso para o levantamento da empresa do Tiriry. No Instituto Polytechnico Brasileiro, já tive occasião de noticiar sobre os productos d'essa fabrica, levado pelo desejo de ver restabelecido tão importante ramo de industria parahybana. Vós será apresentado um requerimento de 8 de Dezembro ultimo, dirigido ao governo do Estado pelo Director Gerente da empresa, solicitando um emprestimo por meio de apolices emittidas e garantidas pelo Estado, sendo pagos os juros pela mesma empresa, que hypothecará ao Estado todo o seu estabelecimento fabril. Estudando-o, resolvereis como mais acertado aconselhar o vosso patriotismo.

+ + +

2019 - FOTOS DA TESE DE ALYSSON D. M. MEDEIROS

FIGURA 80 – COMPARAÇÃO DA MAQUETE ELETRÔNICA COM FOTOGRAFIA AÉREA OBTIDA EM VOO DE RPA.



Fonte: Modelo digital elaborado por Erival Costa a partir de informações levantadas pelo autor.

1895

INSTITUTO POLYTECHNICO BRAZILEIRO

Directoria

PRESIDENTE..... Dr. Antonio de Paula Freitas.

Revista do Instituto Polytechnico (RJ) - 1867 a 1906

Ano 1895\Edição 00023 (2)

<https://memoria.bn.gov.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=334774&pesq=TIRIRY&pasta=ano%20189&hf=memoria.bn.gov.br&pagfis=5659>

<https://memoria.bn.gov.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=334774&pesq=TIRIRY&pasta=ano%20189&hf=memoria.bn.gov.br&pagfis=5653>

Parahyba do Norte

CONFERENCIA DO DR. ALVARO MACHADO SOBRE OS « RECURSOS INDUSTRIAES DO ESTADO DA PARAHYBA. » NA SESSÃO DO INSTITUTO POLYTECHNICO BRAZILEIRO DE 20 DO CORRENTE.

Senhores, aproveitando o tempo que de passagem disponho nesta Capital, ousei occupar hoje a attenção do Instituto Polytechnico Brasileiro com assumpto que, encarado fóra do seu interesse local, tem, entretanto, sua importancia sob o ponto de vista geral e, além disto, está elle no vasto programma desta util e importante instituição, á qual, sem contestação, deve o Brazil relevantes serviços, no sentido do seu desenvolvimento scientifico e material.

Vou fazer succinta apreciação sobre recursos industriaes do Estado da Parahyba, acompanhando-a de algumas considerações.

■ ■ ■

Existe o ferro magnetico em profusão, ha o salitre, o alluminio, o chumbo, e, segundo informações, o carvão de pedra. E' profusa a quantidade de calcareo, havendo já muitos fornos para a sua calcinação. Tem aqui lugar a noticia de uma industria especial e ensaiada no Estado : « a industria do fabrico do cimento ». Com tal objectivo surgiu a « Companhia Cimento Brasileiro » em Fevereiro de 1892, tendo as suas fabricas na ilha do Tiriry, situada no rio Parahyba e a duas milhas da Capital.

Dá accessso á ilha uma bem construida ponte de madeira de lei, com 44 metros de comprimento e 4 de largura, sobre a qual ha uma linha ferrea que se prolonga em um percurso de 1577 metros para os serviços das fabricas.

Estas são duas, uma de preparo do cimento e a outra uma tanoaria mecanica. A primeira tem as seguintes secções : *casa das caldeiras, casa dos britadores, pulverisadores e dos ventiladores, casa da mistura, dosagem e da machina de fazer briquettes, casa dos altos fornos para*

machina de fazer *briquettes*, casa dos altos fornos para transformação dos *briquettes* em *clinkers*, casa dos britadores e pulverisadores dos *clinkers* e, finalmente, casa do cimento, onde tem lugar o seu resfriamento e embarricamento. A segunda dispõe de todos os machinismos proprios para o fabrico das barricas, sendo elles movidos a vapor. Junto á tanoaria está a serraria. Além d'estes edificios ha um outro proprio para a administração e possuindo gabinete de analyses, escriptorio, almoxarifado, deposito e casa de morada. É de 700:000\$000 o capital da empreza.

Durante o tempo em que funcionou, pois foram logo suspensos os seus trabalhos em Junho do mesmo anno, chegou a produzir mais de 1,000 barricas de cimento, das quaes ainda existem em deposito cerca de 100.

Nos trabalhos em que foi applicado revelou elle optima qualidade. Sob a agua o seu endurecimento se dá em 24 horas, sendo muito mais rapido ao ar livre. Submettendo um *briquette* de experimentação ao esforço dynamometrico, empreguei 870 libras de força para romper a sua cohesão. É para lamentar que esteja paralyzada empreza de tanto futuro, pela competencia que faria aos productos similares importados do estrangeiro. Dizem as pessoas que me acompanharam á visita que fiz á ilha do Tiriry, que o facto da paralyzação foi devido á imperfeição dos pulverisadores «Glob-mill» e insufficiencia dos fornos, pois que, produzindo a principio, diariamente, 219 barricas de cimento, notou-se rapido decrescimento d'esta cifra a 60 barricas e isto a muito custo, visto ser grande a quantidade de cimento lançado ao ar pelos mesmos pulverisadores.

A idéa de uma fabrica de cimento na Parahyba originou-se do seguinte facto: dirigindo-se a passeio á ilha alguns cavalheiros e tendo um d'elles enlameado as botas no mangue que a circumda, notou no dia seguinte a descommunal cohesão da lama endurecida, quando teve de limpar as botas. Este incidente e mais tarde o exame do calcareo que abunda na ilha, despertaram a possibilidade de obter-se um bom cimento da combinação d'esses dous elementos, depois de misturados em proporções convenientes.

Posteriormente foram analysados no Rio de Janeiro, nos laboratorios das escolas Nacional de Pontes e Calçadas e Central das Artes e Manufacturas de Pariz, nos laboratorios de chimica analytica de Louvain e nos laboratorios de experiencias do cimento Portland os calcareos e lama do mangue da referida ilha.

Reproduzirei aqui os resultados obtidos na Casa da Moeda em duas amostras do calcareo e em uma porção de lama secca :

de lama secca :

Calcareo, 1.º pedaço

Argilla com pequena quantidade de quartzo.....	9,9
Carbonato de cal.....	77,8
Carbonato de magnesia	8,3
Agua, saes alcalinos e perda.....	4,0
	<hr/>
	100,0

Calcareo, 2.º pedaço

Argilla ferruginosa e quartzo.....	4,850
Carbonato de cal.....	84,760
Carbonato de magnesia.....	3,338
Materias não dosadas (agua e alcalis), perda.....	7,052
	<hr/>
	100,000

Lama secca a 100º

Materia organica e agua.....	15,260
Quartzo e acido silicioso combinado.....	62,000
Alumina e oxydo ferrico.....	13,560
Cal	0,350
Magnesia.....	0,233
Alcalis, perda.....	8,597
	<hr/>
	100,000

Embora sob as colorações de cinzento escuro, cinzento claro, azulado e amarellado se apresente o calcareo da ilha, comtudo é a sua composição qualificativa, mais ou menos: *agua, silica, alumina, oxydo de ferro, carbonato de cal, carbonato de magnesia, quartzo em pequena porção, saes alcalinos e argilla*. Quanto á *lama*, encontra-se n'ella: *agua, silica, alumina, traços de ferro, carbonato de cal, magnesia, quartzo, alcalis, chloro, acido sulphurico, acido carbonico e materia organica*. Esses resultados são colhidos de outras analyses feitas.

Verificada a possibilidade de obter-se bom cimento pela combinação de taes elementos, foi levada a effeito a empreza de que fallamos. O processo empregado é o seguinte: é levado o calcareo aos *britadores*, d'estes passa, automaticamente, aos *pulverisadores* que o reduzem a pó impalpavel, o qual é aspirado pelos *ventiladores* e lançado no andar superior da casa das dosagens. A lama secca é logo pulverisada, aspirada pelos ventiladores e lançada em outro compartimento do andar superior da mesma casa das *dosagens*. D'ahi descem o pó do calcareo e o pó da lama para o andar inferior da casa da dosagem, onde são misturados nas proporções de 45 % a perto de 100 % de calcareo puro, e de 1 % a 30 %, de lama, con-

100 % de calcareo puro, e de 1 % a 30 %, de lama, conforme a quantidade de carbonato de cal do calcareo, segundo aconselha o proprietario do privilegio. Esta mistura é temperada com pó de carvão de pedra e passa depois á machina de preparar argamassa e fazer os tijolos ou *briquettes*.

Estes, depois de seccos ao ar ou em estufa, são conduzidos aos altos fornos por meio dos elevadores e submettidos á temperatura de 1400° a 1600°, vão paulatinamente descendo os tres andares dos fornos e são transformados em *tijolos-cimento* ou *clinkers*; em seguida quebrados, pulverisados e aspirados por machinas proprias, e, reduzidos a cimento são lançados no andar superior da *casa do cimento*. Desce depois o producto resfriado ao deposito, no andar inferior, e d'ahi passa á casa do embarcamento.

A circumstancia de tratar-se de uma nova industria conduzio-me a esta ligeira descripção.

Pelo exposto, parece-me ter apreciado todos os focos da industria parahybana que sensivelmente se desenvolve após a proclamação da Republica.



SEGUE

1896 – LEILÃO JUDICIAL

A UNIAO—Quinta-feira, 23 de Janeiro de 1896

Ano 1896\Edição 00722 (1)



Manoel José Alves Branco, Juiz Municipal e do commercio, 3º suplente em exercicio, da Capital do Estado da Parahyba e seu termo, em virtude da Lei etc.

Faço saber aos que o presente edital de praça virem, que o porteiro dos auditorios deste Juizo, ou quem suas vezes fizer, ha de trazer á publico pregão de venda e arrematação, a quem mais der e maior lance offerecer, no dia 3 de Fevereiro proximo vindouro de 1896, attentas as ferias do fôro, que começarão a 21 do

do fôro, que começarão a 21 do corrente e terminarão a 31 de Janeiro d'aquelle anno, ás onze horas da manhã, na sala das audiencias, no pavimento terreo do edificio em que funciona o Thezouro do Estado, visto não ter apparecido licitante algum na primeira arrematação a que foi submettido sob a base de trescentos contos de réis, conforme se verifica da edital de 20 de Novembro ultimo, o estabelecimento fabril, pertencente á Companhia Industrial Cimento Brasileiro, sito na Ilha denominada do Tiriry, da Freguezia do Livramento do Municipio desta Capital, penhorado por execução que, para o pagamento da importancia de oito contos dusesentos trinta e oito mil e sessenta réis, de que

oito mil e sessenta réis, de que são credores, movem os commerciantes desta praça, Antonio Pinto Guedes de Paiva e Joaquim Garcia de Castro, contra a mesma companhia, á saber : os immoveis alli existentes, comprehendidos na penhora e constantes do edificio que comporta todo o machinismo, accessorios e utensis, casas da gerencia, tanoaria, serraria e mais officinas que se acham em bom estado de conservação, inclusive o molhe e o dominio util do solo em que estão collocados sob a base de noventa e cinco contos de réis, e o respectivo machinismo, seus accessorios, pertences e utensis, inclusive carros de ferro, caçambas, linha de trilhos que liga o molhe ao edificio e este á Caieira, ferragens e mais obje-

á Caieira, ferragens e mais objectos avulsos, recolhidos ao almoxarifado, e igualmente comprehendidos na penhora, sob a de cento e oitenta contos de réis, tendo-se em vista a deducção legal de dez por cento na base primitiva. Quem, pois, no referido estabelecimento fabril quizer lançar, deverá comparecer no dia, hora e logar indicados. E, para constar, se passou o presente edital, que será affixado no logar do estylo, e mais dois de igual teor, um para ser annexado á mesma execução e outro para ser publicado pela imprensa. Dado e passado nesta cidade da Parahyba do Norte, Capital do Estado da Parahyba, nos 14 de Dezembro de 1895. Eu, José Bezerra Cavalcante de Albuquerque, escrivão, o es-

1895. Eu, José Bezerra Cavalcante de Albuquerque, escrivão, o escrevi.—Manoel José Alves Branco —Conforme com o original : dou fé. Escrevi e subscrevo. O escrivão, José Bezerra Cavalcante de Albuquerque.

+ + +



SEGUE

1906 - O PAIZ - RIO DE JANEIRO.

Domingo 10 de Junho de 1906

A VIAGEM DO DR. AFFONSO PENNA,

Presidente da República de 1906 a 1909.

Excursão a Cabedelo--Visita às obras do porto--Saudações ao Dr. Affonso Penna--A bordo do "Maranhão"--O

primeiro numero do "Brazil"--O almoço--Um veterano do Paraguay--

Uma fabrica em ruinas--Regresso à capital.

Paratyba, D.

Um excursão a Cabedelo, partiu hoje, às 8 1/2 horas da manhã, o Dr. Affonso Penna, em trem especial da Western. Acompanharam-no os Drs. Arrão Reis, Sá Preire, monsenhor Walfredo Leal, Dr. João Pedroza, secretario ge-

...

A viagem foi excelente e a chegada a Cabedelo às 9 horas e 10 minutos.

A estação chi estava enfeitada com galhardetes e folhagens. Notava-se nas ruas grande movimento popular e às janelas muitas senhoras.



O Dr. Alfonso Penna fez logo visita official ás obras do porto, examinando a importante instalação, guiado pelo Dr. Cunha Lima e outros engenheiros.

Em caminho, demorou-se m-momentos no posto da Alandega, recebendo saudações de pessoas da localidade.

Tendo percorrido as oficinas, visitou depois o almoxarifado das obras e em seguida embarcou em uma lancha, indo almoçar a bordo do *Maranhão*.

Parnhyba, D.

O Dr. Alfonso Penna saiu de bordo do *Maranhão*, em Cabedello, ás 2 horas da tarde, para visitar a fabrica de cimento, na ilha de Tiriry. Acompanharam-no os Drs. Walfredo Leal, Aarão Reis, Sá Freire e Eloy de Souza, o ajudante de ordens do governador, o administrador dos Correios, representantes da imprensa local, Belisario de Souza, pelos jornalistas fluminenses, além de outras pessoas.



minenses, além de outras pessoas.

A viagem foi feita nas lanchas *Phoenix* e *Cubdello*, subindo o rio Parahyba até o Tiriry, que cursámos até a ilha do mesmo nome

O trajecto foi feito em uma hora, tendo os excursionistas a encantadora paisagem do Jacaré, á margem do Parahyba, e da ilha Stuart e outras menores,

A fabrica do Tiriry está abandonada ha muitos annos. Lá se acham os machinismos estragados. Assim a impressão só podia ser triste e o Dr. Affonso Penna classificou a de espectáculo deso'ador.

Penetrando nessas ruínas, o presidente eleito recebeu continencias de um soldado, que perflhou a carabina. Causou geral consternação ver como se haviam perdido grandes capitães na montagem daquela fabrica, para uma industria que tão remuneradora está sendo em outros pontos

A' 3 1/2, os excursionistas retiraram-se em direcção á capital, percorrendo os

1909

Desmanche da Fábrica

Parahyba-Sexta-feira, 19 de Março de 1909

O NORTE



JORNAL POLITICO E NOTICIOSO

Ano 1909 | Edição 00250 (1)

FURTO NO TIRIRY

Desta ilha, onde foi situada a fábrica de cimento, da Companhia Industrial de Cimento Brasileiro, informam-nos que foram subtraídas porção de folhas de zinco, polias e transmissões de ferro, sendo estas destinadas a esta capital, para certo estabelecimento, e aquellas seguiram rio abaixo para Cabédello, ao mando de certo *figurão*...

Ahi deixamos a noticia, cumprindo á policia syndicar do facto; porquanto na ilha existe um vigia que poderá dar informações exactas.

Quem o alheio veste...

“ Quem o alheio veste, na praça o despe. ”

Alguém que usurpa alguma coisa indevidamente, mais tarde ou mais cedo vem a ser descoberto por todos, publicamente.

1913 - O NORTE

PARAHYBA--Sabbado, 7 de Junho de 1913

Cousas uteis

Tiriry é um pequeno recanto nezo-graphico, que demora bem perto da capital, do outro lado da faixa negra do mangue. Uma meia hora de viagem a canôas, rempendo as ondinas scintilantes da maré, e chega-se á ilhota abandonada.

O local é abundantíssimo em materia prima, para a fabricação de cimento. E deste genero industrial houve, out'rorá, uma fabrica naquelle deserto verde, habitado, somente, pela sociedade dos mosquitos e dos reptis temiveis.

Visitámol-o uma vez, ha uns tres annos decorridos. A fabrica Tiriry fôra montada com os melhores auspicios, contam pessôas de elevado criterio; e,

contam pessoas de elevado critério; e, logo após a sua fundação, deixou entrever grandes resultados e risonho futuro.

Collocada em lugar adequado, servida por multiplos e variados machinismos distribuidos por secções, entregues á vigilancia de mechanics, a fabrica de cimento obedecia á direcção geral de um engenheiro, a quem se deve, talvez, a maior parte da responsabilidade do seu tremendo desastre.

E' ainda hoje corrente que, para o serviço ser completo e proveitoso, só faltava á mallograda fabrica a'guns appparelhos apropriados, para evitarem o escapamento do excellent product. E o sabio homem das abstracções mathematicas, não se lembrou de preencher tão sensível lacuna!



A fabrica Tiriry funcionou pouco tempo, o sufficiente para provar quanto seria rendosa a exploração intelligente e ajuizada da industria do cimento em nosso meio. Outras causas, claras umas, ainda obscuras outras, determinaram o seu tristissimo fracasso, sepultando nas suas ruinas não pequenos capitães e deixando-nos uma grande desillusão, uma amarga e desgraçada descrença, para tentamens industriaes.

Da fabrica Tiriry, restam, apenas, algumas machinas enferrujadas, pedaços de ferro espalhados a granel, e o longo boeiro erecto, varando o espaço, como um protesto mudo ao abandono dos homens.

Ainda hoje, quem, a passeio curioso, pisa as terras graníticas daquela ilhota, onde preludiou uma industria, sente-se invadido de grande magua e

sente-se invadido de grande magua e de muda revolta, contra essa especie de horrivel duende que entoava a nossa evoluçao industrial. O cerebro, entao, a trabalhar, começa a construir uma artilheria grossa de objurgatorias, contra a mediocredade irritante dos nossos destinos economicos.

E nestas disposicoes psychicas, o vi-sitante retoma a canoa, e volta a capital, deixando atraz as ruinas de Tirity, como esperando ainda a actividade de industriaes estrangeiros ou brasileiros, para transformal-as em magnificas fontes de riquezas e canticos alegres do trabalho triumphante.

* * *



GEOLOGIA

CALCÁRIO

GEOLOGIA DA REGIÃO

AFLORAMENTOS CALCÁRIOS E ANTIGAS PEDREIRAS NO ESTUÁRIO DO RIO PARAÍBA DO NORTE

<https://www3.ufpe.br/estudosgeologicos/paginas/edicoes/2016262/2016262t04.pdf>

Larissa Fernandes de Lavor¹

Magno Erasto de Araújo²

¹Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGG/UFPB, larylavor@hotmail.com

²Departamento de Geociências, UFPB/CCEN, magnoerasto@gmail.com

<http://www3.ufpe.br/estudosgeologicos/>

Este trabalho aborda aspectos relacionados aos afloramentos de calcários e às pedreiras existentes nos arredores do estuário do rio Paraíba do Norte, localizado na porção setentrional da Bacia Sedimentar da Paraíba.

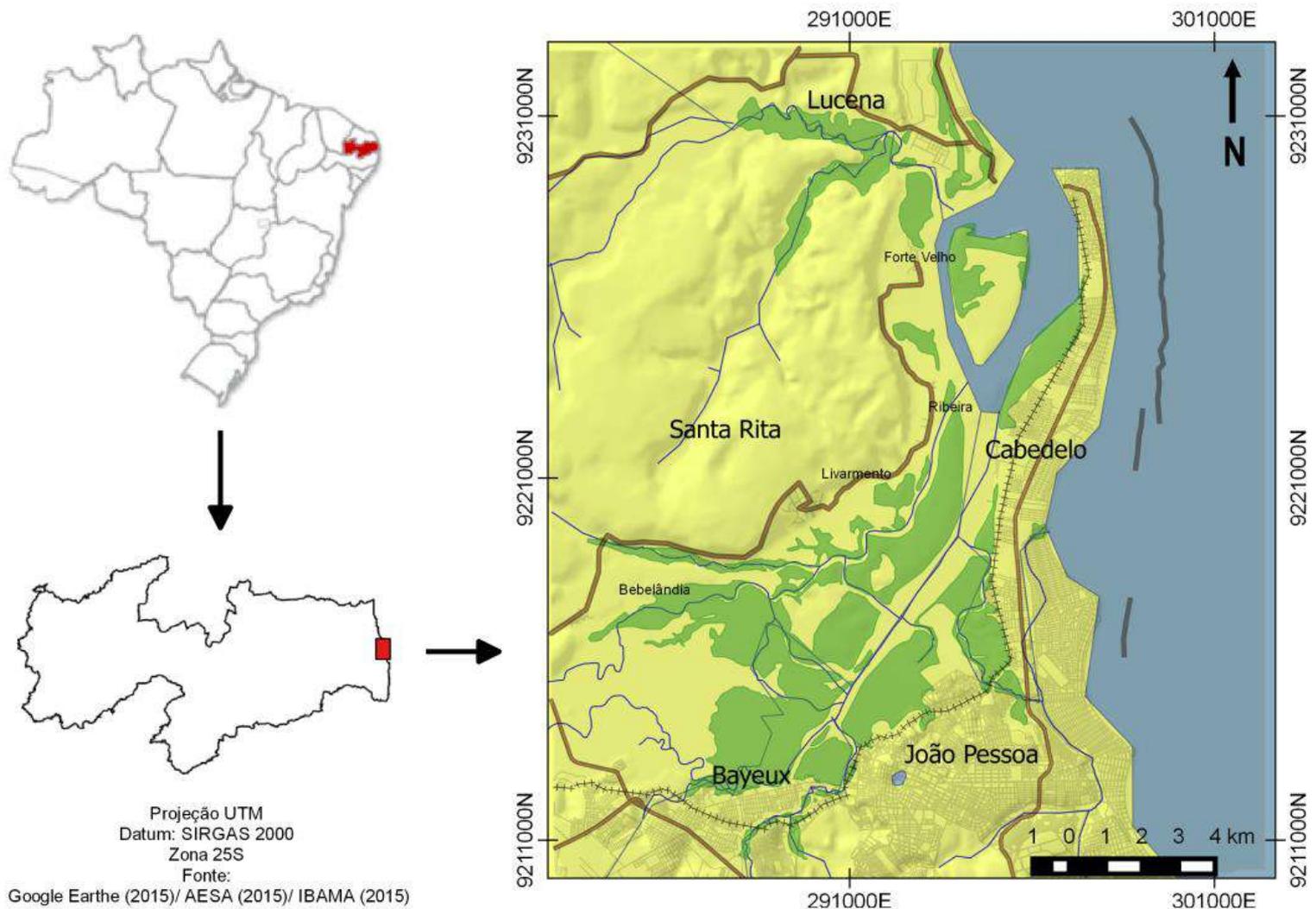


Figura 1 – Localização da área de estudo

Figura 2 – Mapa geológico da região do estuário do rio Paraíba do Norte

FORMAÇÃO GRAMAME

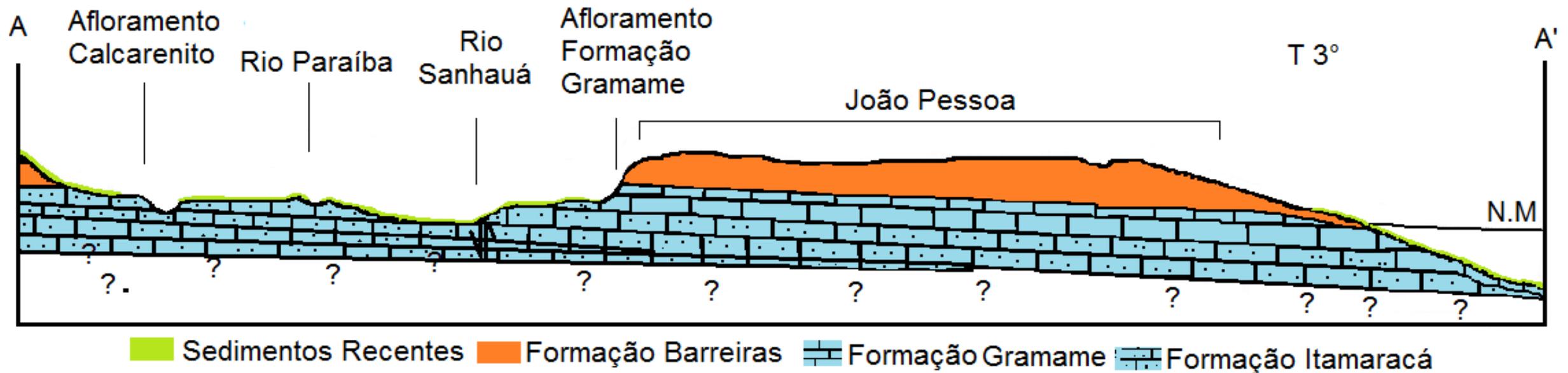


Figura 3– Perfil hipotético evidenciando o posicionamento da camada do calcário nas vertentes a oeste do município de João Pessoa com relação àqueles localizados no município de Santa Rita com textura mais arenosa.



Figura 7- Afloramento calcário na ilha do Tiriri.

Na imagem, é possível obter uma visão superior da pedra que abastecia com minério a primeira fábrica de cimento da América Latina.

Ao redor do afloramento, verifica-se a existência de viveiros de criação de camarões em viveiros, atividade existente nos dias de hoje na área





FIGURA 19 – MOSAICO DE IMAGENS DA JAZIDA IDENTIFICADA À OESTE DA FÁBRICA: detalhe da jazida de argila (“a”, “b” e “c”) e dos afloramentos rochosos (“d” e “e”).



FORMAÇÃO GRAMAME - ALHANDRA / PB



Figura 11. Os calcários da Formação Gramame aflorantes ostensivamente nas imediações leste da cidade de Alhandra, no contexto monoclinal Conde-Caaporã.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

TAMIRES SILVA BARBOSA

GOMORFOLOGIA URBANA E MAPEAMENTO
GOMORFOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA - PB,
BRASIL

JOÃO PESSOA
2015



Figura 15 - Cones de dejeção na fálésia inativa em Barra de Gramame.
Fonte: Elaboração própria (2014).



Figura 24 - Formas degradacionais tecnogênicas – mina de calcário clandestina no bairro de Mandacaru, João Pessoa.

Fonte: Elaboração própria (2015).

AFLORAMENTOS CALCÁRIOS E ANTIGAS PEDREIRAS NO ESTUÁRIO DO RIO PARAÍBA DO NORTE – PB**Larissa Fernandes de Lavor¹****Magno Erasto de Araújo²**

DOI: 10.18190/1980-8208/estudosgeologicos.v26n2p46-61

¹Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGG/UFPB, larylavor@hotmail.com²Departamento de Geociências, UFPB/CCEN, magnoerasto@gmail.com

Figura 4 – (a) Bancada da mina da Graça na Cimpor, onde se observa o nível do calcário formando estratificações planas; (b) na bancada da mina Sampaio, é possível observar o nível do calcário intercalado com camadas de margas, formando estratificações planas, e no topo um calcário amarelado, indicando a discordância erosiva relacionada ao período em que a rocha estava exposta, sofrendo ações meteóricas, antes da deposição dos sedimentos da Formação Barreiras, há, aproximadamente, 66 milhões de anos.

+++

EDUARDO THOMAZ, RIO 08 / 02 / 2025

REVISTA DA SEMANA / RJ - 1942 edição 00025

https://memoria.bn.gov.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=025909_04&pesq=TIRIRI&hf=memoria.bn.gov.br&pagfis=6698

Revista da Semana

Ano XLIII — N.º 25 — 20 de Junho de 1942 EDIÇÃO ESPECIAL PREÇO : 55000 em todo o Brasil



**Fundou-se no BRASIL a primeira fabrica
sul-americana**

**COMO DE UMA CAÇADA NASCEU
UMA GRANDE INDUSTRIA**

Por **CORIOLOANO DE MEDEIROS** Da Academia Paraibana de Letras

Especial para a
"REVISTA DA SEMANA"

O RIO Paraíba do Norte, nas proximidades de sua foz no Atlântico, com o auxílio de pequenos tributários da margem esquerda, forma diversas ilhotas oureladas de mangues que emergem da lama. Verdadeiras florestas erguem-se, abrigando infinidade de crustáceos, servindo de pouso a bandos de garças e outras pernaltas, atraindo, na maré baixa, raposas e guaxinins que ali vão fartar-se de caranguejos.

Outrora, nos dias de folga, turmas de caçadores, em canoas esguias, abicavam naquelas ilhas, no intuito selvagem de atirar às garças, de matá-las, sem mesmo aproveitar-lhes as plumas brancas ou rosadas, de tanto valor nos mercados estrangeiros.

Num belo e luminoso domingo, José Varandas de Carvalho, comerciante português, casado e domiciliado na capital paraibana, levou á ilha Tiriri um inglês seu amigo, afim de experimentarem suas espingardas. No momento próprio, deixaram o barco e, á força de agilidade, ora saltando e resvalando pelas raizes, ora mergulhando as botas no lamaçal nada consistente, internaram-se para surpreender a caça. Na repona da maré, galgaram a terra firme da ilha, descalçaram as botas, deitaram-nas a secar e recorreram ao farnel. Horas depois se apercebiam para o regresso. Varandas, tipo de observador, muito conhecido na então cidade da Paraíba por sua vivacidade e suas pilherias, notou a atenção com que o companheiro examinava a lama seca aderente ás botas. Por fim, a uma pergunta do Varandas, informou o inglês que ali estava uma excelente matéria para o fabrico de cimento, (o outro elemento, a pedra calcárea, existia, a factar, não somente na ilha como em todo o distrito da capital da Província.

O português guardou o ensinamento. Rumou na primeira oportunidade para o Rio de Janeiro e aqui obteve das autoridades competentes o privilégio para montagem de uma fábrica de cimento na Paraíba. De posse da concessão, diligenciou negociá-la e dentro de poucos dias passava o seu direito ao engenheiro civil Luiz Felipe Alves da Nobrega. A ocorrência se verificara em 1888, promovendo o comprador as diligências indispensaveis para aforamento da ilha Tiriri. A Câmara Municipal deferiu o requerimento e a Presidência da Província confirmou o aforamento, conforme se lê na parte oficial dos atos do Governo, publicada no "Jornal da Paraíba", em sua edição de 1 de Junho de 88, notando-se que foi o proprio Varandas de Carvalho o procurador do engenheiro Nóbrega junto ás autoridades municipal e provincial da Paraíba.

Já por aquele tempo, o dr. Luiz Nóbrega e seu colega José Américo dos Santos, como incorporadores, trabalhavam no Rio de Janeiro organizando a Companhia Industrial Cimento Brasileiro, com o capital de 700:000\$000, conseguindo a realização dos seus intúitos em 1890.

Acordes de esperanças ressoaram pelo Brasil, especialmente na Paraíba, então reputada uma das mais pobres e abandonadas unidades territoriais do país. Rebouças, cuja memória gloriosa jamais será esquecida entre os seus patrícios, veio estudar as possibilidades da indústria do cimento, examinou as jazidas da ilha Tiriri e as dos arredores da capital, redigiu parecer animador. Por sua vez, o dr. Luiz Nóbrega viajou á Europa levando o material necessário e suficiente para estudos laboratórios especialistas da Bélgica, da França, da Inglaterra. Esses trabalhos preliminares positivaram resultado valioso, insofismavel: possuia a Paraíba excelente matéria prima para fabricação de ótimo cimento.

Obtidas as demonstrações, escreveu o dr. Luiz Nóbrega minucioso "Relatório Estudo sobre a fundação de uma usina de cimento Portland Artificial na Província da Paraíba do Norte — Paris — Janeiro de 1889".

O trabalho foi dividido em quatro partes:

"Discussão das análises sob o ponto de vista da fabricação de cimento Portland Artificial";

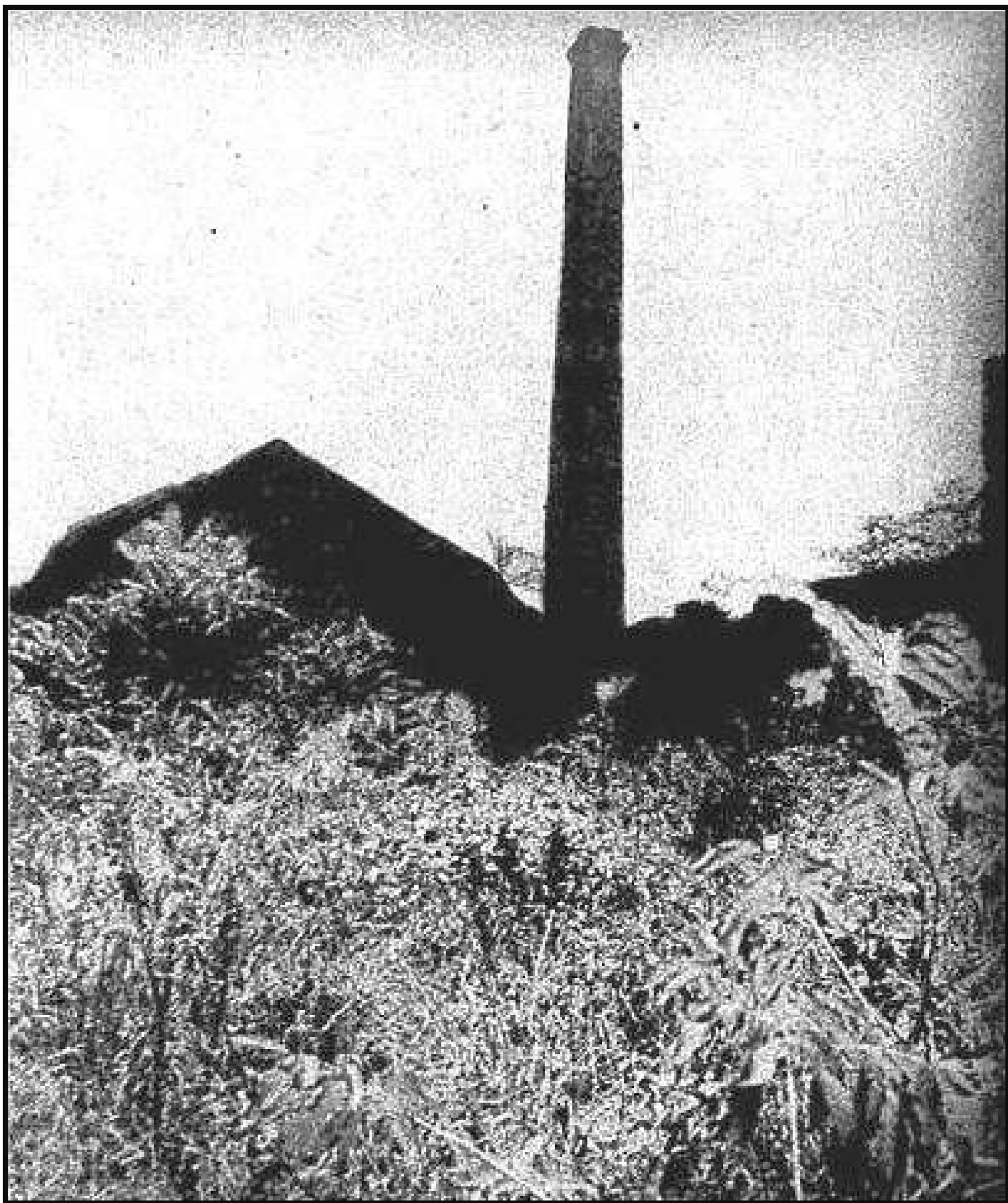
"Sistema adotado para essa fabricação";

"Cimento obtido com os materiais vindos da Paraíba do Norte";

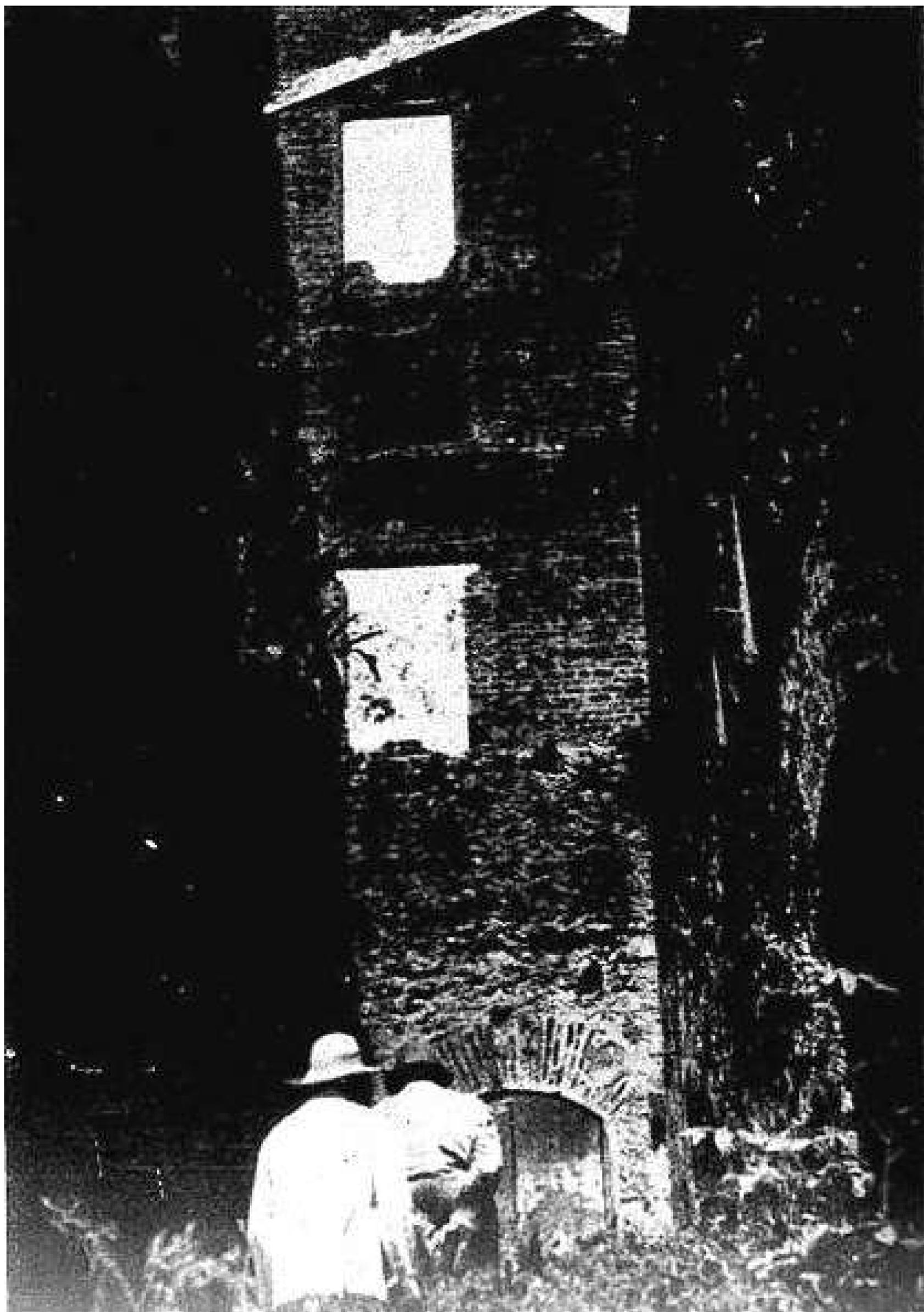
"Demonstração das condições econômicas de uma fábrica de cimento Portland Artificial naquela Província e vantagens provaveis"

= REBOUÇAS = ENGENHEIRO ANDRÉ REBOUÇAS =

https://pt.wikipedia.org/wiki/Andr%C3%A9_Rebou%C3%A7as



Vista da Ilha, destacando-se a tanoaria. — É tão opulenta a flora, que o sábio botânico Luetzelburg, visitando a Ilha, se revelou admirado e, num artigo que publicou em a revista do Gabinete de Estudos de Geografia e História da Paraíba, disse estar ali um verdadeiro Jardim botânico!



Uma galeria. — A princípio ainda respeitavam as paredes, embora rebentassem, a marteladas, um eixo ou uma roda. Depois levaram as telhas, as portas, assoalhos, materiais; por fim, paredes por terra para aproveitamento dos tijolos. Quem por lá chegava, com o desejo de ver um esforço grandioso do homem, tinha a impressão dolorosa de que o grande edifício, após um saque metódico, fôra perversamente bombardeado.

enta a flora que o sábio botânico Luetzelburg, visitando a ilha, se revelou admirado e, num artigo que publicou em a revista do Gabinete de Estudos de Geografia e História da Paraíba, disse estar ali um verdadeiro jardim botânico!

No subsolo da ilha, não obstante a jazida de calcário, existe abundante lençol d'água potável, fenómeno que não se observa nas ilhas adjacentes. A altitude não é inferior à das terras próximas, nem apresenta diferenças notáveis na constituição das camadas superiores do solo. A primitiva cobertura florestal foi devastada; mas a fertilidade das terras estimulou os velhos troncos, e os rebentos avigorados avançam para o alto cruzando os galhos, formando em exposições promissoras de boas madeiras. Avulta, porém, a palmeira catolé, com os seus caules esguios e os seus cachos de cocos meados dos quais a mamada muito aprecia a polpa doce e a amêndoa salazosa. De par com as palmeiras catolé, característica das zonas brejosas, abundam os cajueiros da faixa arenosa do litoral, cresce o sapé, graminha comum nos terrenos de transição das várzeas para a caatinga.

Saindo do porto da Capital às dez horas, numa esguia canoa impulsionada a remo por um caboclo novo e forte, cuja índole o fez receber dos seus companheiros o nome *Sebastião Hitler!* O fotógrafo reclinou-se na pára e ficou sentado no estreito banco da vela; fomos contra a maré. Sol áspero. Ligeira brisa accepiava vagarosamente as águas carregadas do Paraíba. Hora e meia de viagem e entrámos na Cargará que vem confundir-se com o Paraíba entre o cerrado verde do mangue, de um lado e, do outro, as ribas da ilha do Stuart. De uma curva avistámos as coxas de um coqueiral, cuja altura denunciava velha existência. O fotógrafo, na sua preceção de matemático, formulou este axioma — o número de anos de um coqueiral é igual ao número resultante do quadrado dos metros de sua altura.

Por fim saltámos num trecho de areia e uma trilha na vareda à nossa vista nos indicou o caminho.

O calor, cada vez mais rápido. Silêncio e sol. Seguimos por estreitíssimo caminho delado de sapé ressecado, cobrindo vários metros antes dos cajueiros e das palmeiras cuja sombra tão afastada estava no nosso trajeto. Cinco minutos depois atingimos a casa do vigia. Revelou-nos á porta um caboclinho de boas cores, forte, de uns cinco anos de idade.

- Como te chamas?
- Manoel Fernandes de Oliveira, do Tietê.
- Tu pái está?



Nota curiosa. — Junto às ruínas da fábrica, vê-se a casa do vigia, que aparece na foto ao lado do filho, é vestígio de um monumento histórico e nada mais.

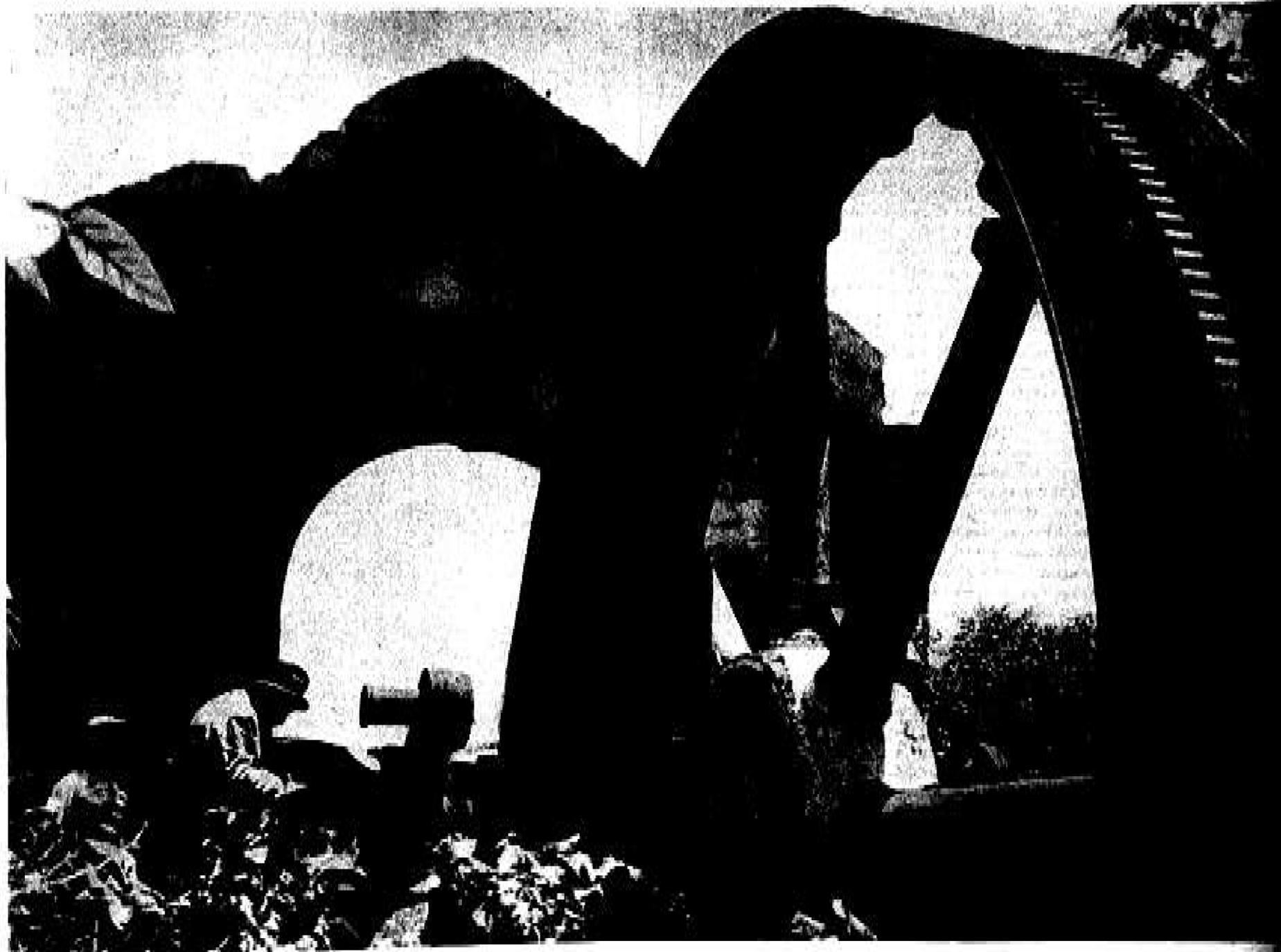
Surgiu o vigia, tipo de serviçal atencioso, grisalho, conduzindo um saco com farinha e um cesto cheio de beldás.

Dizemos quem éramos e por que ali estávamos.

— Já esperava; o coronel João Domingues preveniu-me da visita... Cheguel agora mesmo de uma farinhaada. Não posso recebê-los melhor... Logo hoje a mulher foi bater roupa.

E ofereceu-nos *beijú de coco feito debaixo da farinha*; ainda estava quente. Provámo-la, uma delícia de sabor, mas a acalheira nos despertou sede terrível. Pedimos água, que nos foi servida em dois copos.

Que água deliciosa, fresca e cristalina, a da ilha Tietê!



O grande volante. —

Esta peça impressiona pela vista, pelo trabalho, e a sua venia de protecção foi de tal superioridade que, apesar de longos anos exposta às intempéries, a ferrugem não a atacou. Numa das faces dos mancais está gravado em alto relevo: BENJAMIN GOODFELLOW, N. 844 ENGINEER 1899, HYDE MANCHESTER.

Saimos a percorrer as ruínas; Manoel, do Tiriri, pôs-se á nossa frente sob as observações paternas: cuidado com as urtigas, com as tamiaranas, com os espinhos!

Do terreiro da casa contemplamos a chaminé ainda perfeita, elegante, altaneira, levantando para o infinito azul o seu protesto mudo contra a selvageria dos homens. Ali está, batida pelos ventos, pelas chuvas, pelo sol, num desafio formidável ao gênio da destruição, presumindo-se vigorosamente intangível, soberanamente eterna!

E, pelo menos, aquela relíquia devia ficar de pé, carinhosamente cuidada, constituindo-se singular monumento, para lembrar ás gerações vindouras como em tempo remoto, numa concepção grandiosa de alta finalidade, se conjugaram a arte, a indústria, o civismo!

Aos tropeços, fomos percorrendo o terreno, a grande área aonde existiu a fábrica. Por toda parte, sob o sapé, debaixo da relva, semi-enterrados, rodas dentadas, eixos, polés, fragmentos de peças, destroços... Num compartimento permaneciam duas britadeiras, defrontando além, ainda apoiado nos poderosos mancais, gigantesco volante, num assentamento tão sólido, de equilíbrio tão rigoroso que ainda agora uma só pessoa pode imprimir-lhe movimento. Esta peça impressiona pelo vulto, pelo acabamento e o seu vertiz de proteção foi de tal superioridade que, apesar de longos anos exposta ás intempéries, a ferrugem não a atacou. Numa das faces dos mancais está gravado em alto relevo:

DO AUTO DE PENHORA DA FÁBRICA DE CIMENTO TIRIRÍ

"Edifício da fábrica. — É construído de tijolos e coberto de telhas compondo-se o frontispício de três alas: a primeira está situada ao lado do norte e tem uma porta de frente, ao lado direito estão assentadas três grandes caldeiras com acessórios necessários ao seu regular funcionamento, e de esquerdo o competente motor para a sua alimentação de água. Em frente existe uma cacimba fornecedora de água doce com o respectivo motor a vapor, ao lado direito desta ala existe em altura suficiente um tanque com água para abastecimento da fábrica e, à esquerda, inferior ao solo, vê-se outro tanque de água doce que serve para fazer a circulação do condensador da grande máquina motora. A segunda ala paralela àquela é onde está assentada a grande e importante máquina motora de alta e

é onde está assentada a grande e importante máquina motora de alta e baixa pressão de força de 500 cavalos nominais, do fabricante Benjamin Goodfellow, com um volante de transmissão para 18 cabos, existindo ainda dentro deste mesmo compartimento uma bomba hidráulica que dá força para um elevador que está colocado em uma das esquinas exteriores do sul de uma outra ala perpendicular a estas e dois elevadores que se vêem na esquina exterior do norte da ala perpendicular, não recebendo, porém, estes força hidráulica. Nos fundos da primeira ala horizontal que representa o frontispício da fábrica e onde estão as caldeiras, existe uma outra ala perpendicular, formando um espaço pouco mais ou menos de 6 metros para aquela que lhe fica em linha reta; dentro desta ala estão assentados dois quebradores de pedra com as suas respectivas transmissões e dois elevadores das mesmas. Existem mais três pulverizadores e duas bombas que dão esgoto às águas das covas onde estão colocados os dois quebradores; tudo isto no pavimento terreo do edificio. No pavimento superior, ou segundo andar, existem três ventiladores que servem para retirar o pó ou pedra em pó, que vai ter aos pulverizadores; tudo isto com as suas

ou pedra em pó, que vai ter aos pulverizadores: tudo isto com as suas respectivas transmissões. Ainda por trás deste edificio existe um outro que lhe fica colocado (queremos dizer na mesma linha em que se acha colocado o edificio das caldeiras) dentro do qual se vê uma grande e importante transmissão assentada sobre colunas de ferro, a qual serve para dar movimento aos três pulverizadores que se acham na ala perpendicular, sobre que já falamos, e uma máquina de misturar, existente no mesmo edificio, onde está assentada a mesma transmissão e bem assim uma grande máquina de fazer tijolos compostos de substancias proprias e adaptadas ao fabrico de cimento. No interior deste edificio cujas esquinas estão occupadas por três elevadores, encontram-se dois fornos para cozer os tijolos e uma linha de trilhos para carros condutores dos mesmos tijolos, e uma transmissão para os dois elevadores que não são hidráulicos, sendo esta a mais elevada das alas componentes do edificio da fábrica. Nos fundos da terceira ala horizontal que forma o frontispicio da fábrica, existe uma importante máquina de quebrar o tijolo calcinado, com a respectiva trans-

importante máquina de quebrar o tijolo calcinado, com a respectiva transmissão e elevador, e mais dois pulverizadores para tijolos quebrados. No primeiro andar desta sala acham-se colocados dois ventiladores com a sua transmissão e no centro, na altura do primeiro andar, estão dois grandes caixões de madeira em forma triangular com os seus respectivos mexedores, e servem para depósito de cimento, sendo puxados pelos ventiladores. Na terceira sala da mesma ala, que forma a frente do edificio da fábrica, encontram-se dez carros de madeira, doze ditos de ferro todos perfeitos, proprios para carregar lenha, cimento, pedras, etc., dez ditos de ferro com caixões do mesmo metal, para carregar lama, e dois trolleys. Por trás do edificio da fábrica acha-se um grande secador não acabado, e as ferragens de uma grande peneira a vapor, ainda não aparelhada. Do lado do norte das três alas existe um pequeno secador, toscamente construido de madeira e coberto de zinco ordinario e na frente uma casa de tijolo e zinco onde funciona a officina da fábrica, existindo no seu interior duas forjas, duas safras de aço, uma máquina de furar, uma outra de molde, três importantes tornos de bancada de serralheiro, um rebolo, três macacos, sendo um

HISTÓRIA DO CIMENTO

LITERATURA DE CORDEL



PRIMEIRA FÁBRICA DE CIMENTO DO BRASIL
Ilha de Tiriri - PARAIBA - 1892
LITERATURA DE CORDEL
Eng. DSc. José Alysson D. M. Medeiros

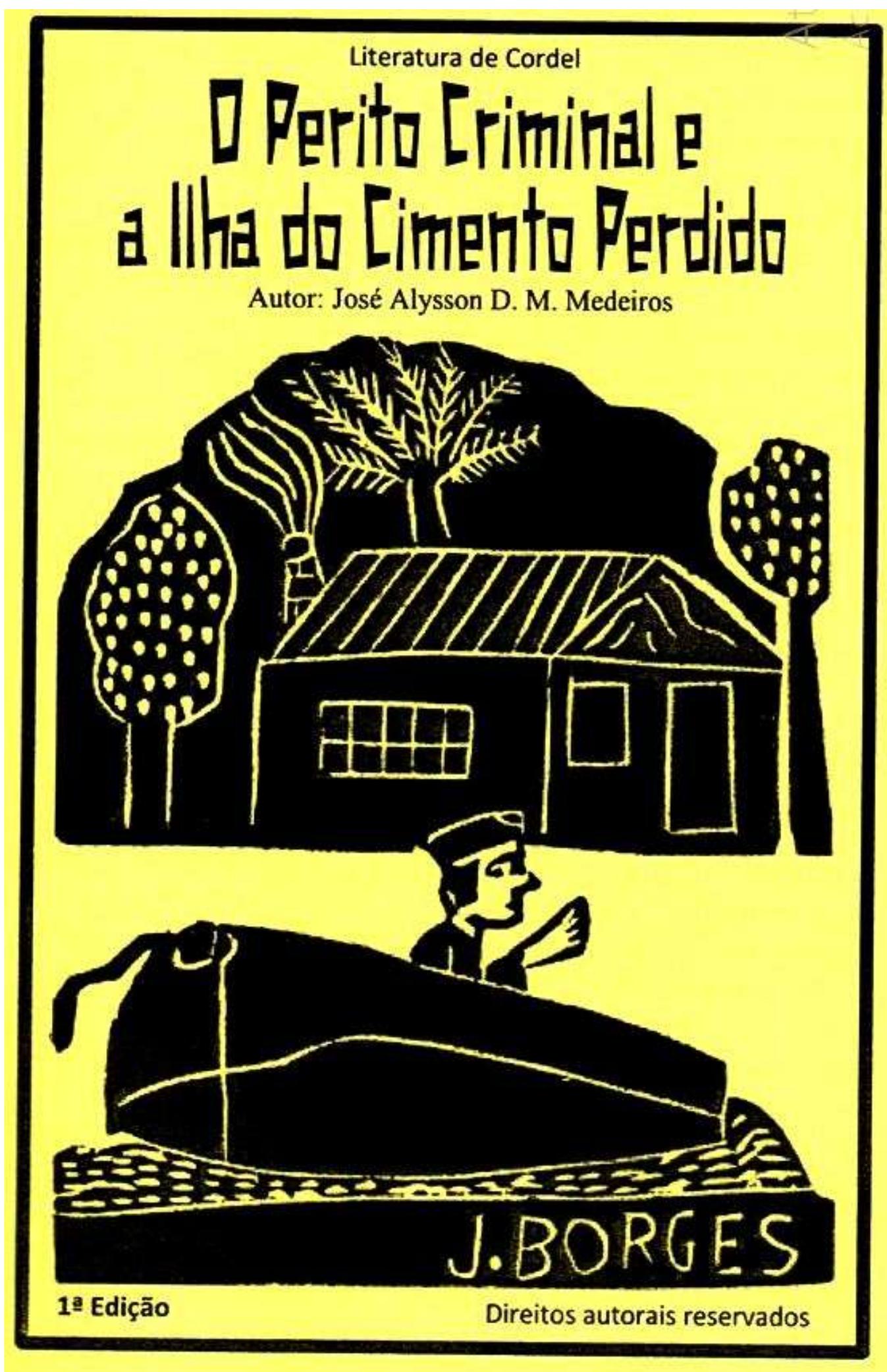
Prof. Eduardo C. S.
Thomaz
Notas de aula

1892 - FÁBRICA DE CIMENTO TIRIRI – PARAÍBA

<https://apcf.org.br/wp-content/uploads/2019/08/O-Perito-Criminal-e-a-Ilha-do-Cimento-Perdido.pdf>

LITERATURA DE CORDEL

Eng. DSc. José Alysson D. M. Medeiros





Medeiros, José Alysson Dehon Moraes , DSc

[Pesquisador descobre evidências de que fábrica de cimento na PB foi a primeira na América Latina | Paraíba | G1](#)

[Repositório Institucional da UFPB: Cimento Portland na Ilha de Tiriri: história, vestígios e caracterização dos materiais](#)

Desta vez o desafio foi transformar uma Tese em literatura de cordel... Atendendo a uma brincadeira de um amigo Perito Criminal, também engenheiro, decidi escrever uns versos sobre a pesquisa de Doutorado realizada junto ao Programa de Pós-graduação em Ciência e Engenharia de Materiais da Universidade Federal da Paraíba.

O presente folheto é baseado na tese intitulada *“Cimento Portland na Ilha de Tiriri: História, Vestígios e Caracterização dos Materiais”*. Além de atender ao amigo, este trabalho procura conciliar duas áreas tão admiradas pelo autor: arte e ciência. Sem o rigor acadêmico, alguns aspectos da pesquisa desenvolvida são aqui apresentados em um formato mais leve e popular, ao alcance de todos. É ainda uma oportunidade de divulgar este importante marco da Engenharia e da Indústria nacional tão pouco conhecido e prestigiado: a Fábrica de Cimento da Ilha de Tiriri, pioneira na produção de cimento Portland na América Latina.

Localizadas no município de Santa Rita, Paraíba, as ruínas da extinta fábrica, apesar do seu grandioso valor histórico e cultural, como sítio de Arqueologia Industrial, ainda permanecem sem o reconhecimento oficial dos órgãos que respondem pelo Patrimônio Cultural (Estadual e Nacional) e, conseqüentemente, sem a devida proteção reservada aos bens culturais do país.

Por fim, aproveito para agradecer a todos que contribuíram para a concretização desta pesquisa (e como teve gente que eu aperreei nos últimos anos!) bem como aos xilogravuristas J. Borges, Costa Leite e Erick Lima, que mais uma vez surpreenderam com suas belas gravuras para ilustrar este cordel.

O autor.

O Perito Criminal e a Ilha do Cimento Perdido

Autor: José Alysson D. M. Medeiros

É chegada uma nova história
De ciência e de emoção,
Recheada de mistérios
– Parece até ficção –
Que aqui será contada
A plena luz da razão!

No século oitocentista
Do Brasil Imperial,
Ano de oitenta e oito,
Um novo material
Teve a patente lançada
No mercado nacional.

Contava-se, por aí,
Que a Paraíba continha
A fábrica de cimento,
Pioneira nessa linha,
Pois na América do Sul
Outra dessa ninguém tinha!

Entre florestas e mangues
Definiram seu local:
Na Ilha de Tiriri,
Entre o centro e o litoral,
Nas terras de Santa Rita,
Ao lado da capital.

Uma lenda era contada
Sobre um garoto ousado
Que havia descoberto,
Na lama de seu cajado,
Propriedades cimentícias
Muito além do esperado.

E essa lenda chegou
Aos ouvidos de um Perito...
E ele não acreditou
Naquilo que haviam dito,
E decidiu apurar,
Dessa estória, o veredicto.

Só que há grandes desafios
Em pesquisas de outrora,
Pois já dizia *Locard**
Algo que não se ignora:
– É na passagem do tempo
Que a verdade vai embora!

Além dos jornais da época
E livros pra consultar,
Havia algo mais forte
Que poderia ajudar:
Eram as ruínas da Ilha
Que poderiam falar!

* Edmond Locard, francês,

um dos pioneiros das Ciências Forenses.

Mediante seus vestígios
 Poderia se saber
 Se o cimento fabricado
 Poderia endurecer,
 Ou se tudo não passava
 De invenção para inglês ver!

E por falar em inglês,
 Lá nas bandas anglicanas
 Houve o reconhecimento
 Das jazidas tropicanas:
 Do calcário litorâneo
 Das terras paraibanas.

Além de uma rica argila
 E de um projeto alemão
 Do forno, pra calcinar,
 Tal mistura até a fusão,
 Foram buscados vestígios
 Daquele *clinker** de então.

A aventura começou,
 E o primeiro desafio
 Foi chegar com uma canoa
 Do outro lado do rio.
 Pra explorar Tiriri
 Foi preciso sangue-frio!

* Principal componente presente
 em todos os tipos de cimento.

Barrica de cimento hidratado



Xilogravura: José Costa Leite

04

No interior das ruínas,
Um cenário de terror:
Marimbondos e morcegos
Zunindo a todo vapor,
Exigindo à expedição
Um traje de apicultor.

Um cenário de abandono:
Resto de lixo e sucata.
Se houvesse um acidente,
Ali no fomo ou na mata,
Ao se escapar da lesão,
Do tétano, não se escapa!

As amostras coletadas
Seguiram pros raios X:
Fluorescência e Difração,
Composição e os perfis
Dos minerais existentes,
Desvendando o que se quis:

– Do século dezanove
Ali havia cimento.
Mesoportland de nome,
De qualidade a contento,
Confirmando a atividade
Daquele empreendimento.

E ainda teve outro achado
 Para a História do Brasil.
 Representando o cimento
 Daquela planta fabril,
 Não é que foi encontrado
 O fóssil de um barril!!!

A peça representava
 O formato utilizado
 Pra transportar o cimento,
 Já que não era ensacado,
 Mas colocado em barricas
 E assim acondicionado.

Aquele pó de cimento
 Na barrica endureceu;
 A madeira que o envolvia
 Com o tempo apodreceu,
 Restando apenas a peça
 Que o Perito recolheu.

Hoje na Universidade,
 Cercada por cientistas,
 Pode ser examinada
 Pelos seus especialistas,
 Ou ainda apreciada
 Por pessoas saudosistas.

Agora sabemos que
 Tiriri foi a primeira
 Da América Latina.
 Nossa usina brasileira,
 De todo hemisfério sul,
 Ainda foi a terceira.

Só que a fábrica durou
 Pouco mais de meio ano...

A causa dessa falência
 Era motivo de engano:
 Chegaram até a cogitar
 Algum plano leviano.

No entanto, várias causas
 Foram minando a conquista.
 Desde falhas no moinho
 A uma questão trabalhista
 E, pra fechar, ainda houve
 Uma crise capitalista.

Ainda assim Tiriri
 Deixou um grande legado:
 Inquietou governantes,
 Deixou o povo empolgado
 Tentando reativar
 A indústria naquele Estado.

ANDRÉ REBOUÇAS

**Ilustre engenheiro que atuou no Império Brasileiro.*

https://pt.wikipedia.org/wiki/Andr%C3%A9_Rebou%C3%A7as



Xilogravura: Erick Lima

Uma briga judicial
 Seu retorno enviesou
 E a produção de cimento
 N'outra jazida vingou,
 Naquela onde *André Rebouças**,
 Bem antes, profetizou.

Infelizmente, as ruínas
 Seguem pouco conhecidas.
 Sua história e instalações
 Ainda estão desguarnecidas.
 Sem proteção cultural
 Poderão ser esquecidas!

Seu legado pra Ciência,
 É algo fenomenal:
 Prova a durabilidade
 Daquele material
 E testemunha o nosso
 Patrimônio Industrial.

A pesquisa em Tiriri
 Foi um grande experimento,
 Visando capacitar
 E também gerar o fomento
 À Cultura e à Ciência,
 Como um bom investimento.

Vale ainda destacar
Que a Perícia Criminal
Poderá ser acionada,
Caso surja algo anormal,
Naqueles bens definidos
Pela Lei-mor Federal.

Sejam fixos ou móveis,
Importantes pela história,
Podem ser peças ou fósseis
Ou prédios cheios de glória,
Que, dos povos brasileiros,
Recontam a trajetória.

Portanto, caso precise
Apontar a autenticidade
Ou avaliar os danos
De um bem com muita idade,
Pode contar com o Perito
Pra resgatar a verdade!

Fim

AUTORES DO CORDEL

José Alysson D. M. Medeiros é engenheiro, natural de João Pessoa/PB, e Perito Criminal Federal, atuando na capital paraibana.

José Francisco Borges (J. Borges) é cordelista e xilogravurista pernambucano, nascido e residente em Bezerros, onde mantêm seu ateliê. Entre muitas premiações, recebeu da UNESCO o Prêmio Cultura.

José Costa Leite é poeta paraibano, nascido em Sapé e residente em Condado/PE. É considerado pela crítica especializada como o mais importante gravador e cordelista vivo no Brasil.

Erick Lima é artista plástico natural da cidade de Natal/RN, especializado em xilogravura. Desenvolve suas atividades junto aos poetas cordelistas da *Casa do Cordel* e em seu ateliê, *Bodega da Xilo*, na capital potiguar.

APOIO:



Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais

Eduardo Thomaz , Rio 19 / MAR / 2025



	Cimento Brasileiro Primeiros Tempos	Prof.. Eduardo C. S. Thomaz Notas de aula
---	--	---

INCENTIVOS ÀS FÁBRICAS DE CIMENTO NO BRASIL

1885/1892 = Primeira Fábrica no Brasil- Parahyba

[http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/ethomaz/cimentos
concretos/Fabrica%20de%20cimento%201892.pdf](http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/ethomaz/cimentos/concretos/Fabrica%20de%20cimento%201892.pdf)

1902 - Crônica = Abandono do Cimento Nacional

A seguir na página 2.

1924 - Governo Arthur Bernardes

[Portal da Câmara dos Deputados](#)

Decreto de Incentivo ao Cimento Nacional

Decreto nº 16.755, de 31 de Dezembro de 1924

“ Regula os favores a conceder às empresas ou Companhias legalmente constituídas no país para a fabricação de cimento. ”

Transcrevo adiante

1932 - Governo Getúlio Vargas

[Portal da Câmara dos Deputados](#)

Decreto nº 21.829, de 14 de Setembro de 1932

“ Regula a concessão de favores às empresas que se fundarem no país para a fabricação de cimento com o emprego de matérias primas nacionais ”

Transcrevo adiante

1926 → Criação de várias fábricas de cimento no Brasil :

SP/PERÚS -1926 , RJ (MAUÁ-1933), PB (PARAHYBA-1935), SP (VOTORAN- 1936). ES (BARBARÁ-1936)

Grande aumento da produção de Cimento no BRASIL

1935 - “ Matéria Prima para o Cimento no Brasil “

Ten. Chimico Arlindo Vianna

Transcrevo adiante

1902

=

A CAPITAL / RJ

- Terça-feira 26 de Agosto de 1902

LINHAS FRIVOLAS

Os que relanceiam os olhos pela parte commercial do *Jornal do Commercio*, vêm que quantidade enorme de cimento importamos de Hamburgo, Boulogne-Sur-Mer, Portland etc., e, no entanto, uma bem montada fabrica que tinhamos na ilha de Tiriry, no Estado da Parahyba do Norte, foi obrigada a fechar, por falta de consumidores dos seus productos!

Jaz, assim, abandonada mais uma importante fabrica, cujo material está condemnado á acção destruidora do tempo.

E' certo que em S. Paulo, ainda ha uma fabrica de cimento, mas, coitada, o ostracismo em que está, caracterisado pelo facto dos Governos Federal e Estadual não darem preferencia aos seus productos e tambem por ser quasi que ignorada pelos nossos constructores, leva-nos a consideral-a em caminho da valla commum das fabricas nacionaes — o fechamento.

Amil.

1924 = Governo Arthur Bernardes

[Portal da Câmara dos Deputados](#)

DECRETO Nº 16.755, DE 31 DE DEZEMBRO DE 1924

Regula os favores a conceder as empresas ou Companhias legalmente constituídas no paiz para a fabricação de cimento com o emprego de materias primas e combustiveis nacionaes.

O Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brasil, usando da autorização constante do art. 175, IX, da lei n. 4.793, de 7 de janeiro de 1924,

DECRETA:

Art. 1º As empresas ou companhias legalmente constituídas no paiz para a fabricação de cimento como o emprego de materias primas e combustíveis nacionaes e que se obriguem a produzir annualmente quantidade nunca inferior a 30.000 toneladas poderão ser concedidos os seguintes favores:

I- Isenção de impostos de importação e de expediente, durante o prazo de 20 annos, para:

a) machinismos, aparelhos e materiaes destinados à installação e ampliação das fabricas de cimento;

b) machinismos, aparelhos e materiaes destinados à produção e transporte da energia electrica necessária ao funcionamento das fabricas de cimento;

c) machinismos, aparelhos e ferramentas destinados a lavra das pedreiras de calcareo e dos depositos do material argiloso e do gesso;

d) machinismos e materiaes destinados à

construção de estradas de ferro de pequeno percurso, cabos aereos ou outros meios de transporte necessarios ao abastecimento das

fabricas e escoamento dos productos;

e) aparelhos, instrumentos e materiaes destinados a laboratórios de chimica e physica, indispensáveis ao serviços das fábricas;

Isenção, durante o prazo de 20 annos, de todos os impostos federaes que porventura incidirem sobre a construcção e exploração das fabricas e suas dependências;

Direito de desapropriação, nos termos da legislação em vigor, para os terrenos e bemfeitorias indispensáveis à construcção de estradas de ferro de pequeno percurso, cabos aereas e linhas de conducção de energia electrica, destinados aos serviços das fabricas. Fretes reduzidos, durante o prazo de 10 annos, nas estradas de ferro e linhas de navegação do Governo Federal para:

a) machinismos e materiaes enumerados no n.1 deste artigo;

b) carvão nacional, gesso nacional e madeiras do paiz appropriadas à fabricação de barricas;

c) o producto exportado, quer em clinicas, quer acondicionado em saccos ou em barricas.

Art. 2º As empresas ou companhias que quizerem gosar dos favores de que trata o artigo anterior obrigar-se-hão ao seguinte:

a) sujeitar-se a fiscalização do Governo, fornecendo todas as informações e esclarecimentos solicitados, além de um relatório annual sobre o estado das obras em construcção, producção das fábricas e estado financeiro da empresa que organizar;

b) recolher annualmente ao Thesouro Nacional a quota de 12:000\$ para as despesas de fiscalização;

c) apresentar ao exame e approvação do

Governo todos os planos, orçamentos e especificações para installação das fabricas, bem

como alterações subtanciaes e processos novos a adoptar no desenvolvimento das mesmas, os quaes serão considerados approvados para todos os effeitos não tiverem sido impugnados approvados para todos os effeitos si não tiverem sido impugnadas no prazo de 60 dias, a contar da data da apresentação;

d) empregar nos seus serviços pelo menos cincoenta por cento de operarios brasileiros;

e) manter nas fábricas dez menores aprendizes e collocar em trabalhos attinentes às mesmas até tres engenheiros que tiverem o curso industrial da Escola Polytechnica, de accôrdo com a indicação feita pelo Ministro da Agricultura, Indústria e Commercio, durante o prazo de dous annos e com a gratificação mensal minima de 500\$000;

f) vender ao Governo, para as suas necessidades, até 30% da producção annual das fabricas, a preço inferior ao de identico material importado Cif, accrescido de impostos alfandegários, taxa de expediente e taxas do Cáes do Porto do Rio de Janeiro, sendo o valor da differença objecto de ajuste na occasião da compra e venda.

Art. 3º A isenção de direitos de importação e expediente, de que trata o art. 1º, somente será concedida si os machinismos, materiaes e

materias primas não tiverem similares no paiz. Os fretes reduzidos, a que se refere o mesmo artigo, não deverão ser inferiores ao custo real do transporte.

Art. 4º O Governo poderá conceder utilização das forças hydraulicas do seu dominio para o

desenvolvimento da indústriã do cimento, desde que taes forças não sejam necessaria aos serviços federaes.

Art. 5º O Governo poderá auxiliar o desenvolvimento da industria do cimento, construindo pequenos ramaes de estradas de ferro, destinados ao transporte das materias primas, do combustível e dos productos das fabricas.

Art. 6º O Governo interporá seus bons officios para que as concessionárias obtenham isenção de quaesquer impostos e taxas estaduaes e municipaes, que incidirem sobre as fabricas e suas dependencias, trafego das materias primas, combustíveis e respectivos productos.

Art. 7º Caso as fabricas sejam installadas no litoral do paiz, o Governo concederá preferênciã para o aforamento dos terrenos de marinha julgados necessários a construção e serviços referentes às mesmas fabricas, respeitados os direitos de terceiros e disposições de leis em vigor.

Art. 8º Os concessionários poderão explorar minas, depositos mineraes e de material refractario e pedreiras, cujos productos tenham applicação na industria do cimento, respeitada a legislação em vigor.

Art. 9º Os concessionários poderão construir linhas telegraphicas e telephonicas entre as suas diversas installações, desde que obtenham permissão do Governo e dos Estados interessados.

Art. 10. Os favores consistentes em empréstimos e quaesquer auxilios pecuniarios somente serão concedidos depois que as empresas possuirem installações que possam garantir a restituição dos mesmos.

Art. 11. O Governo poderá em qualquer tempo requisitar, por necessidade de salvação publica em caso de guerra, as fabricas e suas dependências, de conformidade com as leis em vigor.

Art. 12. As empresas ou companhias que gosarem dos favores constantes deste decreto são obrigadas a terminar as suas installações dentro dos prazos fixados nos respectivos contractos e a manter em perfeito e constante funcinamento as suas fabricas e serviços, sob pena de caducidade, desde que fiquem paralyzados os trabalhos ou serviços por mais de 90 dias consecutivos, salvo força maior comprovada, a juizo do Governo devendo as mesmas, no caso de caducidade, restituir ao Governo a importância das isenções concedidas.

Art. 13. Revogam-se as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 31 de dezembro de 1924,
103º da Independência e 36º da Republica.

ARTHUR DA SILVA BERNARDES

Miguel Calmon du Pin e Almeida.



1932 Governo Getúlio Vargas

[Portal da Câmara dos Deputados](#)

Decreto nº 21.829, de 14 de Setembro de 1932

Regula a concessão de favores às empresas que se fundarem no país para a fabricação de cimento com o emprego de matérias primas nacionais.

O Chefe do Governo Provisório da República dos Estados Unidos do Brasil, usando das atribuições que lhe confere o art. 1º do decreto n. 19.398, de 11 de novembro de 1930, e

CONSIDERANDO que as isenções de direitos estabelecidas pelo decreto n. 16.755, de 31 de dezembro de 1924, com o fim de estimular a fabricação de cimento no país, tendo sido abolidas pelo art. 1º da lei n. 5.353, de 30 de novembro de 1927, deu lugar a que somente duas empresas se instalassem no país para aquele fim, acrescentando a circunstância de que, pelo fracasso de uma delas. apenas uma se acha funcionando;

CONSIDERANDO que aquele decreto regulava os favores para as fábricas de cimento que se constituíssem no país, por um tempo indeterminado e que a revogação brusca, feita pela citada lei n. 5.353, veio colocar em situação privilegiada a única fábrica então e atualmente existente, por isso que as outras que se queiram fundar não poderão concorrer com aquela à vista dos favores que a mesma vem desfrutando

CONSIDERANDO que a produção dessa única fábrica é absolutamente insuficiente para o

consumo do país que se vê obrigado a importar o cimento ainda em grande escala, não obstante possuir inúmeras jazidas das respectivas matérias primas;

CONSIDERANDO, além de tudo, que essa situação de verdadeiro monopólio, impedindo a indispensável concorrência comercial, não permite o barateamento da mercadoria, entrvando, assim, o desenvolvimento das construções e, conseguintemente o do Brasil;

DECRETA:

Art. 1º As empresas ou companhias legalmente constituídas ou que, dentro de cinco anos a partir da publicação deste decreto, legalmente se constituírem no país para a fabricação de cimento com o emprego de matérias primas exclusivamente nacionais e que se obriguem a instalar fábricas com a capacidade mínima anual de 25.000 toneladas, poderão ser concedidos, pelo Ministério da Fazenda, mediante contrato, **os seguintes favores.**

I - Isenção de direitos de importação e de expediente e demais taxas, durante o prazo de dez anos, para os maquinismos, aparelhos, ferramentas, instrumentos e materiais que forem necessários:

- a) à extração das matérias primas, lavras das jazidas de calcáreo, gesso e argila; à construção, instalação e
- b) funcionamento completo das fábricas, estações de energia elétrica, armazens

- de depósito de matérias primas e do cimento produzido (silos);
- ao transporte marítimo, fluvial, por estradas de ferro de pequeno percurso ou cabos aéreos, das matérias primas para as fábricas e do cimento produzido nestas para os centros de escoamento;
- à produção e transporte de energia elétrica, bem como aos destinados a laboratórios de física e química que forem indispensáveis aos serviços das fábricas.

II - Isenção durante o prazo de quinze anos de impostos federais que porventura incidirem sobre a construção e exploração das fábricas, não compreendidos, porém, os impostos de vendas mercantis e do selo adesivo a que se referem os decretos ns. 17.535 e 47.538, de 10 de novembro de 1926.

III - Direito de desapropriação, nos termos da legislação em vigor, para os terrenos e benfeitorias indispensáveis à construção de estradas de ferro de pequeno percurso ou de rodagem, cabos aéreos e linhas telegráficas, telefônicas ou de condução de energia elétrica, destinados aos serviços das fábricas, devendo ser previamente submetidos à aprovação do Governo as plantas e projetos respectivos.

IV - Utilização das forças hidráulicas do domínio do Governo Federal para o desenvolvimento da indústria do cimento, desde que tais forças não sejam necessárias aos serviços federais.

V - Preferência para o aforamento dos terrenos

de marinha necessários à construção e serviços referentes às fábricas de cimento que forem instaladas no litoral do país, respeitados os direitos de terceiros e as disposições legais que estiverem em vigor.

Art. 2º A isenção de direitos de importação e expediente de que trata a alínea I do art. 1º se refere apenas à instalação, ampliação, alteração ou modificação da instalação das obras e serviços em geral, inclusive substituição de peças, maquinismos, aparelhos, instrumentos, etc., não compreendendo em caso algum:

- a) qualquer matéria que entrar na composição do cimento ou no seu acondicionamento ou embalagem; os combustíveis ou os lubrificantes, em
- b) geral, bem como qualquer outro material de custeio;
- c) as mercadorias que tiverem similares na produção nacional.

Art. 3º As empresas ou companhias que quiserem gozar dos favores de que trata o art. 1º obrigar-se-ão, mediante contrato, ao seguinte:

- a) provar que dispõem de jazidas de calcáreo e argila que se prestem ao fabrico de cimento e capazes de abastecer a respectiva fábrica durante um período de quinze anos, com a produção mínima anual de 25.000 toneladas;
- b) recolher ao Tesouro Nacional antes da assinatura do contrato e para garantir a

- execução do mesmo a caução de 100:000\$000 (cem centos de réis), além da quota anual de 18:000\$000 (dezoito contos de réis), adiantadamente para as despesas de fiscalização;
- c) sujeitar-se à fiscalização do Governo, franqueando ao fiscal ou a qualquer funcionário, devidamente autorizado, as dependências e a escrita do estabelecimento, fornecendo, outrossim, todas as informações e esclarecimentos solicitados;
- apresentar ao exame e aprovação. do Governo todos os planos, orçamentos, e especificações para as instalações das fábricas e serviços, inclusive as ampliações, alterações ou modificações
- d) das instalações, os quais serão, todavia, considerados aprovados para todos os efeitos se não tiverem sido impugnados dentro do prazo de 60 (sessenta) dias, contados da data da apresentação à repartição competente;
- a escriturar em livro que for adotado pela Diretoria da Receita Pública a entrada de
- e) todo o material importado com isenção de direito e a saída para a respectiva aplicação;
- empregar nos serviços pelo menos 80% (oitenta por cento) de operários brasileiros e manter nas fábricas até dez (10)
- f) menores aprendizes, bem como até três (3) engenheiros que tiverem concluído os cursos industriais, com as

melhores aprovações, na Escola Politécnica da Universidade do Rio de Janeiro ou outras a esta equiparadas, pelo prazo de um ano, cada um, e com uma gratificação não inferior a 500\$000 (quinhentos mil réis) mensais, a cada engenheiro industrial;

vender ao Governo Federal, para as suas necessidades até 30% (trinta por cento) da produção anual das fábricas a preço nunca superior e condições nunca inferiores

g) àqueles pelos quais, no momento da venda ao Governo, as mesmas fábricas estejam vendendo o cimento aos atacadistas;

não lançar ao consumo o cimento produzido sem prévia autorização do engenheiro fiscal, que certificará a respectiva composição, qualidade,

h) densidade, grau de pulverização, resistência à tração, deformação a frio e a quente, especificações essas que não poderão ser contrárias às que forem estabelecidas pelo Governo.

Art. 4º O Governo interporá seus bons ofícios

para que as empresas de cimento que com ele tenham celebrado contrato obtenham isenções de qualquer imposto e taxas estaduais e municipais, que incidirem sobre as fábricas e suas dependências, tráfego das matérias primas, combustíveis e o cimento produzido.

Art. 5º O Governo poderá, em qualquer tempo, requisitar por necessidade de salvação pública, ou em caso de guerra, as fábricas, suas

dependências e respectiva produção, de conformidade com as leis em, ..vigo.

Art. 6º Quaisquer isenções de impostos ou taxas que já tiverem sido concedidas pelo Ministério da Fazenda, mediante termos de responsabilidade, às empresas do cimento cuja instalação já tenha sido iniciada, serão consideradas de caráter definitivo, desde que seja assinado o contrato aludido neste decreto e uma vez comprovada a aplicação do material importado nas fábricas e respectivos serviços.

§ 1º Para verificar essa aplicação o diretor da Receita Pública designará funcionário de sua confiança que tenha prática do serviço de isenções de direitos, arbitrando-lhe a respectiva gratificação extraordinária de acordo com a legislação em vigor, gratificação essa que será recolhida ao Tesouro pela empresa interessada.

§ 2º O funcionário designado confrontará in loco o material discriminado nas relações anexas a cada

uma das ordens de isenção provisória e consignados nos despachos livres formulados pelas empresas de cimento, com o efetivamente aplicado, apresentando, em seguida, circunstanciado relatório que servirá de base para a concessão da isenção definitiva pelo ministro da Fazenda.

Art. 7º As empresas ou companhias que gozarem dos favores deste decreto são obrigadas a terminar as instalações fazendo funcionar as suas fábricas dentro dos prazos fixados nos respectivos

contratos e a manter em perfeito e constante funcionamento as mesmas fábricas sob pena de caducidade da concessão, desde que fiquem paralisados os trabalhos ou serviços por mais de noventa dias consecutivos, salvo motivo de força maior comprovado, a juízo do Governo, ou a existência de stocks de cimento nos depósitos superior a 8.000 toneladas.

Parágrafo único. No caso de caducidade do contrato as concessionárias ficarão obrigadas a restituir ao Governo a importância correspondente a todas as isenções que lhes foram concedidas, dentro do prazo que for fixado pelo mesmo.

Art. 8º Revogam-se as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 14 de setembro de 1932, 111º da Independência e 44º da República.

GETULIO VARGAS
Oswaldo Aranha

1935 - CIMENTO NO BRASIL

BIBLIOTECA NACIONAL DIGITAL

<https://memoria.bn.gov.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=074853&pesq=%22arlindo%20%20vianna%22&pasta=ano%20193&hf=memoria.bn.gov.br&pagfis=2526>

INDUSTRIA

O CIMENTO

O SUB-SOLO BRASILEIRO APRESENTA A MATERIA PRIMA
EM ABUNDANCIA APRECIAVEL, NÃO FALTANDO ESTUDOS
QUE A LOCALIZAM E IDENTIFICAM

ARLINDO VIANNA.



segue

Ano 1935\Edição 00008 (2)

BOLETIM

DO

MINISTERIO DO TRABALHO,
INDUSTRIA E COMMERCIO

N. 8 - ABRIL

DEPARTAMENTO DE ESTATISTICA E PUBLICIDADE

(Ministerio do Trabalho, Industria e Commercio)

1935

RIO DE JANEIRO

O CIMENTO

O SUB-SOLO BRASILEIRO APRESENTA A MATERIA PRIMA EM ABUNDANCIA APRECIÁVEL, NÃO FALTANDO ESTUDOS QUE A LOCALIZAM E IDENTIFICAM

ARLINDO VIANNA.

Effectua o 1.º Tenente Arlindo Vianna, chimico pela Missão Militar Fran-
ceza, um opportuno estudo sobre as possibilidades que aguardam a industria
nacional do cimento. Não se restringe á parte puramente technica, ferindo o
interesse do especialista com as considerações em que se alonga: faz tambem
obra de propaganda e divulgação, despertando a attenção da grande massa
com a resenha historica em que naturalmente avulta o episodio de Tiriry,
marcando a primeira tentativa manufactora em territorio brasileiro. A essa
altura, talvez seja um pouco rigoroso na apreciação do desastre final. Não
ha por que agitar a questão: todavia, é conveniente não esquecer que os tra-
balhos da fabrica parahybana correspondiam a uma época em que menores
eram as necessidades que sentiamos e, parallelamente, maiores as facilidades
de que dispunhamos para a aquisição do artigo estrangeiro. Hoje, exacta-
mente se observa o inverso. O impeto constructor augmentou o nosso con-
sumo, emquanto a depressão cambial, generalizando os efeitos da crise que
apanhou o mundo, golpeou o poder adquiridor do mil réis, erguendo obstaculos
á importação. Isso, porém, assignala um simples aspecto no conjunto do
ensaio que reúne effectivamente uma serie de observações de visivel signi-
ficação.

I

**HISTORICO: — THEORIAS ANTIGAS, MODER-
NAS E ACTUAES SOBRE A CONSTITUIÇÃO DOS
PRODUCTOS HYDRAULICOS — CIMENTOS; NO-
MENCLATURA DAS USINAS — TRISTE INICIO
DA PRODUÇÃO DO CIMENTO NACIONAL**

Leduc, ex-chefe do Laboratorio de Ensaio de Cimentos do
Ministerio da Guerra, da França, em seu tratado sobre "Chaux
et ciments", nos ensina que: — "o emprego das argamassas
de cal data da mais alta antiguidade. Todavia as constru-

ções dos primeiros tempos da Grecia, denominadas "construções cyclopeanas", foram edificadas com o auxilio de pedra, talhadas e juxtapostas, umas ao lado das outras, sem auxilio de argamassa.

A columna do peristyllo do labyrintho do Egypto, erigida 3.600 annos antes da nossa época, era, segundo Plinio, em pedra artificial.

Do Egypto a arte de construcção passou á Grecia. O aqueducto de Argos era em argamassa de marmore e cal".

Marcus Porcius Caton, em seu tratado "De re rustica", ha 200 annos antes da nossa era, nos descreve de como os romanos empregavam estes materiaes.

E, Leduc depois de historiar em sua obra todas as theorias antigas sobre o cimento, passa á descripção das theorias modernas sobre a constituição e a péga dos productos hydraulicos, citando innumerias experiencias, nomeadamente as de A. Le Chatellier, e, das theorias actuaes que parecem mais provaveis, nomeadamente a reacção dos corpos : — silica, alumina, oxydo de ferro, ferrites de cal, cal, magnesia e outros elementos.

Entre outros pontos interessantes trata Leduc, em sua obra supracitada, dos cimentos em geral e da nomenclatura das usinas : — artificiaes, naturaes, hydraulicos...

O fabrico do cimento nacional parece que teve seu inicio na Parahyba e pelo menos é o que attesta a triste historia da Fabrica de Cimento do Tiriry, accrescentando-se ainda que muita gente ignora — "a situação juridica do que na Ilha do Tiriry jaz abandonado : — edificios de elevado custo, motores poderosos, machinismos varios para o fabrico do cimento".

Tão importante material pertenceu á Companhia Industrial de Cimento Brasileiro, em Fevereiro de 1892, que tinha suas fabricas na Ilha do Tiriry, situada no Rio Parahyba, a duas milhas da capital.

A proposito podemos citar alguns trechos sobre o assumpto da autoria do Dr. José de Lima Vinagre: — "não se pôde virar a ultima pagina de Caudlot sem sentir esse mixto de vergonha e pesar que nos vem da lembrança de que a Parahyba, sendo a precursora da industria do cimento no Brasil, não pôde sequer conservar a fabrica que nella se fez, mercê de arrojo e tenacidade de alguns visionarios menos avisados da nossa precariedade para commettimento de tanta monta...

... "E na chimica experimental, apesar da complicação das suas analyses demoradas, que não podemos trazer para aqui, encontramos a affirmação insophismavel da boa qualidade e inesgotabilidade das materias primas com que se faz o cimento de Tiriry.

Em memoravel conferencia realizada na Escola Polytechnica do Rio de Janeiro, o Sr. Dr. Alvaro Machado, louvado nos ensaios autorizados do Dr. Corrêa Costa, chimico da Casa da Moeda, mostrou haver constatado em duas amostras de calcareo da ilha — 77,8 e 84,76% de carbonato de calcio, respectivamente.

Estas analyses foram confirmadas nos laboratorios chimicos das Artes e Manufacturas de Paris, e Louvain.

Por ellas e pelo conhecimento do local e condições geologicas, pôde o sabio brasileiro, Dr. André Rebouças, com a autoridade do seu nome imputavel, dar parecer mostrando a certeza do abastecimento perpetuo a qualquer usina que no Tiriry se installasse".

Isto, entretanto, não evitou que a producção do cimento nacional tivesse um triste inicio: — acimentasse em longo processo juridico cuja historia nos é revelada detalhadamente pelo Dr. José de Lima Vinagre em sua obra, apparecida em 1917, sob o titulo: — "A Fabrica de Cimento da Parahyba".

II
**CALCAREOS, BARROS E GESSOS NACIONAES
 EMPREGADOS NO FABRICO DO CIMENTO —
 OCCORRENCIAS GEOLOGICAS — ANALYSES**

Em seu "Glossario de Termos Geologicos e Pedrographicos" o professor Ev. Backheuser, nos ensina que o "barro" é o "mesmo que argilla". Dá-se tambem, porém, esse nome aos diversos estados de desagregação das rochas feldspathinas, uma vez que essa decomposição esteja bastante adeantada, de modo que é frequente chamar-se ao saibro e á arkose de barro arenoso. O barro presta-se para a fabricação de productos ceramicos, é bom material de aterro, e é tambem empregado para argamassas, o que não é recommendavel em boa technica".

Sobre as occurrencias geologicas brasileiras dos "barros", bem entendido, das argillas, já nos referimos no capitulo dedicado ao estudo das "Argillas e Feldspathos para ceramica".

Ainda assim podemos acrescentar que no Estado do Espirito Santo a Sociedade Industrial de Cimento Monte Libano Ltd. vem empregando satisfactoriamente o "calcito" da pedreira sita á entrada da Fazenda Monte Libano e o "barro" encontrado nos terrenos da mesma fazenda (Boletim do Departamento Nacional da Industria e Commercio, n. 1, de Janeiro de 1935).

Sobre os calcareos nacionaes que se prestam para o fabrico de cimento, podemos citar Carlos Loureiro em seus "subsídios para conhecimento dos calcarios do Brasil", publicados em separata do Boletim do Museu Nacional do Rio de Janeiro, n. 3, de 1924, escripto por ordem decrescente em valor calcico; valor esse que oscilla entre 95-54% expresso em carbonato de calcio, enquanto que os insoluveis apresentados por silica e argilla as oscillações vão de 32,835 a 1,265.

Pená é que Carlos Loureiro limitasse seus trabalhos somente aos calcareos paulistas de Sorocaba, Pantojo, Ipanema, Igua-

pe, Taubaté, Tieté, Rio Claro, S. Roque, Caieiras, Piracicaba e Itapetininga que figuram na collecção mineralógica do Museu Nacional sob os numeros : 591, 480, 563, 647, 668, 601, 696, 110, 576, 547, 566, 702, 602, 664, 600, 1689/1687, 667 e 719.

Finalmente, sobre as occorrencias geologicas e analyses de nossos barros, calcareos e gessos podemo-nos reportar, para maiores detalhes, á monumental obra de Caetano Ferraz intitulada "Mineraes do Brasil".

Taes materias primas — barros, calcareos e gessos — são os constituintes principaes dos cimentos.

Como é do nosso conhecimento : — o nosso sub-solo os apresenta em abundancia apreciavel...

<p>III PRETENSO RELATORIO SOBRE UMA FABRICA DE CIMENTO NACIONAL — TECHNICA DA FABRICAÇÃO</p>

A titulo de "divulgaçãõ technica" podemos apresentar aqui um pretenso relatorio sobre o funcionamento de uma fabrica de cimento nacional. Seja por exemplo a technica de fabricaçãõ adoptada na Companhia Brasileira de Cimento Portland, installada na Estaçãõ de Perú, no Estado de São Paulo.

"A principal materia prima é o calcareo que vem de uma jazida (pedreira) situada a 23 kilometros do local da fabrica. Este chega á usina em "wagonettes" de uma via ferrea estendida para o seu transporte e é triturado em um primeiro britador que age por esmagamento, tendo dois movimentos, sendo um giratorio e o outro oscillante, accionado por um motor electrico, e podendo britar 150 a 200 toneladas de calcareo por hora.

Em geral, o calcareo usado apresenta uma cor cinzenta mais ou menos carregada em virtude da maior ou menor riqueza de graphita que forma uma camada que sempre o acompanha.

O calcareo após soffrer o primeiro britamento sahe na parte inferior do primeiro britador sobre uma correia sem fim que o

eleva ao segundo britador de martello onde soffre uma trituração mais intensa para formar então o pó pela sua reducção a este estado de pulverização.

Em um dia trabalha-se com 500 a 600 toneladas de calcareo.

O segundo constituinte do cimento é a argilla (barro) que é recolhida a 2 ou 3 kilometros da fabrica e que fornece ao cimento a silica e a alumina necessaria á sua composição.

E' tambem triturada em pó.

Temos assim os dois elementos que vão soffrer primeiramente uma deseccação em grandes fornos rotativos, alimentados por oleo combustivel, destinados a seccar completamente as materias primas antes de serem misturadas.

Os dois constituintes são assim armazenados em grandes torres ("silos"), separadamente, mas promptos para a mistura.

Destes "silos" deixam-se cahir quantidades exactas para os misturadores em forma de cone e por uma correia sem fim a mistura vae então para um terceiro misturador — britador com bolas de aço, onde é reduzida a pó impalpavel.

Dahi a mistura passa para outro "silo" onde é misturada ainda mais por ar comprimido e pela acção da gravidade.

Deste "silo" é então empurrada por meio de ar comprimido para o grande forno inclinado que a principio elimina o resto da humidade e depois realiza a combinação chimica dos bi e tri-silicatos de calcio, graças ao aquecimento a 1.500°, a oleo combustivel. Este forno tem 25 metros de comprimento, sua temperatura interior é verificada por um oculo e com auxilio do vidro azul de cobalto com o qual o operario verifica o turbilhonamento da materia.

Neste enorme forno, forma-se o cimento que fica em pedacos irregulares e recebe o nome tecnico de "clincker" (agglomerado) formado pela massa fundida dos componentes.

O grande forno, como os demais, é revestido interiormente de tijolos refractarios, exteriormente por chapas de ferro e dispõe de um ventilador.

especial, que dá uma pancada com um batedor ou martello mechanico. Após esta operação puxam-se as quantidades que ficam nos tamizes.

O laboratorio dispõe de um britador de amostras, um moinho, uma machina (Tinus Olseu, Testing Machine C. Philadelphia, E. U. A.) para resistencia: uma machina (The W. S. Tyler Comp. Cleveland, Ohio, Pena U. S. A.) para ensaios de pressão.

O cimento resiste a 5.000 kilos de pressão em um bloco de tres pollegadas de aresta, preparados e mergulhados na agua, na mesma temperatura, durante varios dias. O laboratorio tem ainda um calorimetro para ensaio do oleo combustivel (que consome 75 toneladas por dia), uma machina para resistencia a tracção (665 kilos por pollegada quadrada) e uma agulha de Vicat para a determinação da dureza.

O estudo das argamassas e dos concretos sob o ponto de vista de sua composição devemos a Domingos J. da Silva Cunha, conforme se encontra nos numeros 29 e 30, de 1926, da "Revista Didactica" da Escola Polytechnica do Rio de Janeiro".

E' ainda do mesmo autor a "Tabella de composição para argamassas e concretos" publicada no n. 35, de 1929, da citada "Revista Didactica".

As tabellas de argamassas para o Exercito se acham publicadas no Boletim do Exercito n. 579, de 1930. As que são exigidas pela Prefeitura do Districto Federal em virtude do Decreto n. 3.094, de 25 de Julho de 1929, encontram-se no "Caderno de Obrigações" approved pelo mesmo decreto.

Relativamente ás especificações technicas para os cimentos podemos citar as que o governo norte-americano tornou effectivas a partir de 1 de Janeiro de 1917 ou as que se encontram no "Caderno de Encargos" da nossa E. F. C. B., além de muitas outras que estabelecem condições quer sob o ponto de vista chimico, quer sob as necessidades das differentes provas de resistencia: — compressão ou tracção.

V
CONCLUSÕES

Fazemos nossas as conclusões inseridas no Boletim do Departamento Nacional da Industria e Commercio, n. 12, de Dezembro de 1934, a que chegou o Dr. Geraldo Sampaio, encarregado de estudar a "questão do cimento" no Brasil, olhada sob seu aspecto de escassez: — "no que se refere ao paiz, conhece-se que a produção de cimento nacional não é ainda bastante, pois está calculada em cerca de 19% do total a importação deste anno.

Sendo uma industria de materia prima nacional em periodo de franco desenvolvimento, merece ser protegida..."

E a protecção veio mesmo; não se fez esperar... O decreto que regula os favores que o governo da União concede ás fabricas de cimento, no paiz, tem o numero 21.829, de 14 de de Setembro de 1932, conforme se lê a paginas 1.124 do Boletim do Departamento Nacional da Industria e Commercio, n. 1, de Janeiro de 1934.

Só é preciso que protectores e protegidos saibam acimentar solidos alicerces para assegurar ainda mais o successo do protecționismo.

Decreto 21829 de 14 de setembro de 1932

Eduardo Thomaz - Rio 20 / 08 / 2025