

SECRETARIA DA AGRICULTURA, INDUSTRIA E COMERCIO
DO
ESTADO DE SÃO PAULO

Secretario - MARIANO DE OLIVEIRA WENDEL

INSTITUTO GEOGRAFICO E GEOLOGICO

Diretôr
ANNIBAL ALVES BASTOS

BOLETIM - N.º 24

COLETANEA DE ANALISES QUIMICAS
EXECUTADAS NO PERIODO DE 1889 a 1935

NA EXTINTA COMISSÃO
GEOGRAFICA E GEOLOGICA

Compilada por
Antonio Furia
Assistente



I.C.H.

SÃO PAULO
1939

SECRETARIA DA AGRICULTURA, INDUSTRIA E COMERCIO
DO
ESTADO DE SÃO PAULO

Secretario - MARIANO DE OLIVEIRA WENDEL

INSTITUTO GEOGRAFICO E GEOLOGICO

Diretôr
ANNIBAL ALVES BASTOS

BOLETIM - N.º 24

COLETANEA DE ANALISES QUIMICAS
EXECUTADAS NO PERIODO DE 1889 a 1935

NA EXTINTA COMISSÃO
GEOGRAFICA E GEOLOGICA

Compilada por
Antonio Furia
Assistente



SÃO PAULO
1939

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA
EN CIENCIAS Y LETRAS
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA
EN CIENCIAS Y LETRAS
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

BOLETÍN

DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA
EN CIENCIAS Y LETRAS
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



PREFACIO

O presente trabalho, é uma coletanea de analises executadas no periodo de 1889 a 1935, pelos illustres geologos, Drs. Gonzaga de Campos, Eugenio Hussak, Orville A. Derby, H. Gorceix, Dafert e Guilherme Florence, na extinta Comissão Geografica e Geologica do Estado, posteriormente Departamento e hoje Instituto Geografico e Geologico do Estado.

O autor ao compilar e ordenar as analises, visou prestar uma homenagem aos grandes cientistas que labutaram nesta casa, levando a todos os paizes as luzes e a cultura dos brasileiros.

Com excepção do Dr. Guilherme Florence, os demais, já não vivem.

As observações foram feitas, com o intuito de melhor esclarecer as diversas analises enquadradas nas paginas da presente publicação. A disposição escolhida é identica á usada pelo *Department of The Interior-United States Geological Survey, Analyses of Rocks and Minerals*, que julgamos de mais facil manuseio.

ANTONIO FURIA

I. G. G. - 10 - 2 - 1939.

OFERTA ESPECIAL
(GRATUITA)

PREFACIO

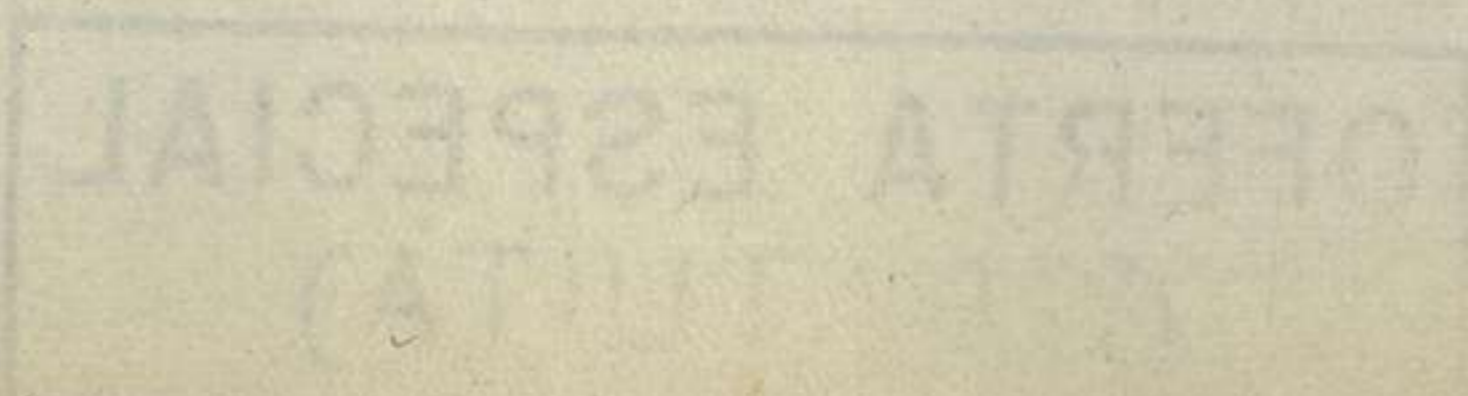
O presente trabalho, é uma colheita de análises exactas no período de 1889 a 1935, pelos ilustres geólogos, Drs. Conzaga de Campos, Eugenio Hussar, Orville A. Derby, H. Gorceix, Latet e Guilherme Florence, na extinta Comissão Geográfica e Geológica do Estado, posteriormente Departamento do Estado Geográfico e Geológico do Estado. O autor ao compilar e ordenar as análises não presta um homenagem aos grandes cientistas que laboraram nestas terras, levando a todos os países as luzes e a cultura das pesquisas.

Com excepção do Dr. Guilherme Florence, os demais já não vivem.

As observações foram feitas, com o intuito de melhor esclarecer as diversas análises encontradas nas páginas do presente publicação. A associação escolhida é idêntica à usada pelo Department of the Interior-United States Geological Survey, Analysis of Rocks and Minerals, que julgo ser mais fácil consultar.

ANTONIO FURIA

1.0.0. - 1042 - 1933



ACMITE-TRACHITO

ANALISE	A	B	C	D	E	F	G
SiO ₂	58.216%	60.871%	55.15%	—	—	56.03%	25.37%
Al ₂ O ₃	17.342%	19.356%	2.50%	4.49%	3.17%	8.89%	—
Fe ₂ O ₃	3.272%	1.308%	14.78%	12.77%	16.74%	7.51%	—
FeO	3.534%	1.178%	—	—	—	1.61%	—
CaO	4.916%	3.841%	4.53%	—	—	7.66%	19.90%
MgO	2.304%	3.607%	12.24%	14.14%	11.20%	2.35%	—
Na ₂ O	3.050%	3.040%	8.81%	—	—	8.18%	—
K ₂ O	6.510%	6.380%	2.92%	—	—	3.58%	—
TiO ₂	—	—	traços	—	—	1.02%	—
P ₂ O ₅	—	—	traços	—	—	2.23%	17.51%
MnO	—	—	traços	—	—	—	—
H ₂ O	0.200	0.200	0.20%	—	—	—	—
Perda ao fogo	—	—	—	—	—	—	—
„ p. calc.	—	—	—	—	—	0.83%	—

A, B — ACMITE-TRACHITO — Procedencia: — IPANEMA, CORTE GRANDE.

Obs.: Material incluído no nefeliníto, amostra A com granulações grossas, amostra B, granulações mais finas.

Não se encontrou P₂O₅ nem TiO₂ — 28/10/1891.

Analista: I. E. Sacc.

C, D, E — ACMITE — Separado da Rocha Apatita-Piroxeno do córte dos Pilões, IPANEMA.

Obs.: Nas amostras D e E, o autor fez mais duas determinações dos óxidos de ferro, alumínio e magnésio. 26/4/1892.

Analista: Dr. Dafert.

F — ACMITE-TRACHITO — Procedencia: — IPANEMA.

Obs.: O autor declara não ter esta amostra, água em quantidade determinável.

Analista: Sr. Saint-Dizier — 8/5/1892.

G — ACMITE-TRACHITO — Procedencia: — IPANEMA.

Obs.: O autor analisa na amostra, a parte solúvel em ácido diluído (CHl + H₂O em partes iguais).

Analista: Dr. Guilherme Florence.

AGUA

ANALISE	A	B	C
Residuo total	—	—	1.28695/litros
Residuo organico	0.080/litros	0.018/litros	—
Residuo fixo	0.105/litros	0.052/litros	—
Densidade	—	—	1.0012
			Em 1.000 grs.
SiO ₂	—	—	0.01158 grs.
FeCO ₃	—	—	0.00219 grs.
CaCO ₃	—	—	0.00654 grs.
MgCO ₃	—	—	0.00328 grs.
CaSO ₄	—	—	—
MgSO ₄	—	—	—
Na ₂ SO ₄	—	—	0.0160 grs.
NaCl	—	—	0.41798 grs.
KCl	—	—	0.03305 grs.
Na ₂ CO ₃	—	—	0.79105 grs.
CuCO ₃	—	—	0.00126 grs.
CaHPO ₄	—	—	0.00189 grs.
Na ₃ PO ₄	—	—	—

A — AGUA — Procedencia: — RAIZAMA.

Agua muito corada de pardo e não clarificando-se sinão por filtrações sucessivas e demoradas.

Analise qualitativa: Grande quantidade de materias humicas e de cloretos, muita alumina, traços de ferro. Em um litro d'agua concentrada a 250 cc. os reátivos não acusaram cal nem magnesia. Deve ser considerada *má* não só pela proporção notavel de materias organicas e fixas, como principalmente pela nociva abundancia de cloretos. Esta analise não aparece assinada; com a anotação (sem assinatura).

B — AGUA — Procedencia: — IGUATINGA.

Agua ligeiramente corada, ficando clara depois de filtrada.

Analise qualitativa: Proporção natural de cal — Pouca materia humica — Traços de cloretos e ligeiros de ferro. Não dá a reação de alumina. Deve ser reputada agua *suspeita* pela proporção de materias organicas. O exame bacteriológico melhor indicará o seu valor.

Analista: (Sem assinatura).

C - AGUA - Procedencia: - BOFETE - Poço de sondagem.

Obs.: Amostra enviada pelo Snr. Eugenio Ferreira de Camargo, o A. diz não ter dosado H₂S

Analista: Dr. Guilherme Florence.

ALBITO

ANALISE	A
SiO ₂	67.38%
Al ₂ O ₃	21.28%
CaO	traços
NaO	9.41%
KO	1.60%
Agua higroscopica	0.31%

A - ALBITO - Procedencia: - MORRO VELHO, Minas Geraes.

Analista: - Dr. Gonzaga de Campos - 1889.

Obs.: A indicação do A. para os alcalis é respeitada, conforme consta do livro.

ANDALUSITA

ANALISE	A	B
SiO ₂	46.49%	36.78%
Al ₂ O ₃ + (Fe ₂ O ₃ pouco)	—	—
CaO	36.62%	—
MgO	2.15%	—
NaO	traços	—
K ₂ O	1.30%	—
H ₂ O	7.80%	—
P. p. calcinação	—	4.78%
		0.61%

A - ANDALUSITA (DECOMPOSTA) - Procedencia: Mina de Esmeril - SERRA DE ITAQUI.

Analista; Dr. E. Hussak.

Obs.: Vêr o Boletim N.º 7 da Comissão Geografica e Geologica 1891.

B — ANDALUSITA — Procedencia: — DIAMANTINA.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

APATITA

ANALISE	A	B	C
CaO	49.96%	—	—
P ₂ O ₅	42.23%	37.73%	34.04%
Ca	3.68%	—	—
Fl	3.49%	—	—
P. p. calcinação	0.31%	—	—
Humidade	—	—	13%

A — APATITA — (Separada do Jacupiranguito) — Procedencia: — JACUPIRANGA.

Analista: Dr. Guilherme Florence 3/4/1894.

Obs.: O A. dá para a apatita a formula 3 (3 CaO. P₂O₅) CaFl₂

B — APATITA — (Amostra da Coleção N.º 283 M.)

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1912.

C — APATITA — (Do Augito-Sienito decomposto) — Procedencia: — IPANEMA.

Da rocha decomposta obteve-se, pela lavagem na batêa, um residuo concentrado = 9.35%. O acido fosforico foi obtido no concentrado.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

ASFALTO

ANALISE	A
Subst. volateis	10%

A — ASFALTO — Procedencia: — FAZENDA BOFETE.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

O A. diz ter submetido a amostra em cadinho de porcelana coberto, so-

bre um bico de Bunsen e notar a perda 8.3, em seguida calcinando obteve uma areia preta desagregada e uma perda final de 10% de material volátil total.

AUGITO

ANALISE	A	B
SiO ₂	56.07%	68.11%
Al ₂ O ₃	13.21%	17.59%
Fe ₂ O ₃	5.93%	2.54%
FeO	1.38%	—
CaO	4.09%	2.60%
MgO	traços	4.12%
Na ₂ O	1.17%	4.49%
K ₂ O	13.66%	4.24%
TiO ₂	traços	—
P ₂ O ₅	0.25%	—
MnO	traços	—
BaO	traços	—
CO ₂	0.81%	—
H ₂ O de composição	—	1.04%

A — AUGITO-SIENITO — Procedencia: — IPANEMA.

Analista: Saint Dizier (Dr. Dafert 28/4/1892).

B — AUGITO-PORFIRITO — Procedencia: — PIRAJÚ.

Analista: Dr. E. Hussak em 14/2/1907.

BARRO

ANALISE	A	B
SiO ₂	59.25%	58.20%
Al ₂ O ₃	22.86%	21.91%
Fe ₂ O ₃	2.95%	4.29%
CaO	—	0.40%
MgO	0.85%	0.67%
H ₂ O	12.81%	12.50%
Alcalis (Dif.)	1.28%	2.03%

A — BARRO — Proccendencia: — VOTORANTIM.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

Obs.: Apresentado pelo Dr. Eugenio Lacerda Franco.

B — BARRO — Procedencia: VOTORANTIM.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

Obs.: Enviado pelo Dr. Eugenio Lacerda Franco.

BIOTITA

ANALISE	A	B	C
SiO ₂	39.73%	37.89%	39.14%
Al ₂ O ₃	22.62%	9.11%	9.91%
Fe ₂ O ₃	23.57%	29.44%	24.32%
CaO	traços	1.16%	8.66%
MgO	0.59%	7.50%	9.01%
H ₂ O	—	8.39%	10.21%
Alcalis	13.49%	6.51%	—

A — BIOTITA — (Decomposta) — Procedencia: — MINA POBRE IPANEMA.

Analista: Dr. E. Hussak em 2/12/1889.

B — BIOTITA — Procedencia: — IPANEMA.

Analista: Dr. E. Hussak em 14/5/1890.

C — BIOTITA — Proced.: — JACUPIRANGA — Area Preta - Mina de Ferro.

Analista: — Dr. E. Hussak em 8/5/1890.

Obs.: O A. classifica como produto de decomposição do piroxenio. A analise foi feita em material separado com agulha, não se achando no estado puro, sendo essa a razão de dar calcio em porcentagem que não devia ser.

BLENDA

ANALISE	A
Insolúvel (Quartzo)	0.61%
Fe	3.84%
CaO	0.58%
As	0.52%
Sb	0.09%
Pb	traços
Cd	—
Zn	62.16%
S	32.08%
Densidade	4.064

A — BLENDA — Procedencia: — HARGREAVES, Minas Geraes.

Obs.: Amostra coletada pelo Dr. I. da Costa Serra. Parte do ferro em forma de limonita, com oxido de calcio (segundo o A. da analise).

B — Analista: Dr. Guilherme Florence.

BINDHEIMITE

ANALISE	A	A ₁
SiO ₂ (insol.)	1.16%	
Fe ₂ O ₃	3.70%	
CaO	3.74%	
Sb ₂ O ₅	52.86%	57.74%
PbO	32.22%	35.20%
H ₂ O	6.46%	7.06%

A — BINDHEIMITE — Procedencia: — HARGREAVES, Minas Geraes.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

Obs.: O A. determinou e encontrou pequena quantidade de ZnS, traços de Ag e Cu. Segundo o A. eliminando-se a cal, ferro e residuo e insolúvel, tem-se a composição da coluna A₁.

BROOKITO

ANALISE	A	B
Densidade	4.200	4.194

A - BROOKITO - (Decomposto) - Procedencia: - RIO CIPÓ, Diamantina.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

B - BROOKITO - (Não decomposto) - Procedencia: - RIO CIPÓ, Diamantina.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

CAL

ANALISE	A
Insolúvel	27.68%

A - CAL - Procedencia: - ITAIMBÊ.

Obs.: Amostra enviada pelo Snr. Argimiro Silveira. O A determinou o residuo insolúvel em acido diluido (HCl 20 - H₂O, 80 partes);

QUADRO I

CALCAREO

ANALISE	A	B	C	D	E	F	G
SiO ₂	3.841%	7.70%	9.31%	12.70%	20.085%	6.44%	2.98%
Al ₂ O ₃ +	}	—	—	1.40%	4.02 %	—	0.65%
Fe ₂ O ₃				3.35%	—	0.53%	traços
CaO	32.422%	31.60%	31.40%	29.50%	40.185%	25.32%	41.22%
MgO	23.844%	12.51%	1.132%	12.38%	1.103%	23.08%	7.99%
K ₂ O	0.139%	—	—	—	—	—	—
Na ₂ O	0.832%	—	—	—	—	—	—
P ₂ O ₅	—	traços	traços	traços	—	—	—
Alcalis p. dif.	—	—	—	—	0.42 %	1.15%	—
CO ₂	27.800%	40.56%	40.70%	40.70%	33.050%	39.70%	46.75%
H ₂ O	9.950%	—	—	—	—	3.78%	—

A — CALCAREO — Procedencia: — RIO CLARO — Pedreira do Corrêa.

Analista: Dr. Gonzaga de Campos em 1886.

B, C, D — CALCAREO — Procedencia: — RIO CLARO — Pedreira Marcellino Gérard.

Analista: Dr. Gonzaga de Campos em 1886.

Obs.: Compacto de côr vermelha arroxçada, contendo nodulos de silex de tamanho e distribuição variados; atravessado por veios de calcita e mais raros filamentos e moscas, de pirita. — D = 2.70.

As analises destas amostras, foram feitas sobre a massa, depois de eliminados os nodulos de *silex*.

E — CALCAREO — Procedencia: — RIO DO PEIXE — Nivel D'Agua — (E. F. Sorocabana).

Analista: Dr. Gonzaga de Campos em 1886.

Obs.: Densidade em pequenos fragmentos = 2.70; em fragmentos de mais de 400 grs. a media é de D = 2.58, determinados pela balança de Jolly.

F — CALCAREO — Procedencia: — CORTE DA EST. DE FERRO ITUANA.

Analista: Dr. Gonzaga de Campos em 1886.

G — CALCAREO — FOSSILIFERO DO TIETÊ N.º 77 — Procedencia: FAZENDA FRANCISCO ALVES DE ARAUJO.

Analista: Dr. Gonzaga de Campos em 1886.

CALCAREO

QUADRO II

ANALISE	A	B	C	D	E	F	G	H
SiO ₂	16.40%	3.74%	3.65 %	—	10.60%	11.30%	—	61.76%
Al ₂ O ₃ +	14.35%	2.70%	2.30 %	11.055%	2.15%	3.35%	—	—
Fe ₂ O ₃								
	—	traços	traços	—	traços	traços	—	—
CaO	18.65%	34.75%	37.770%	43.770%	27.90%	28.02%	—	—
MgO	10.94%	20.10%	18.90 %	2.846%	17.23%	14.95%	—	—
P ₂ O ₅	—	—	—	1.465%	—	—	—	11.62%
Parte insol. determin.	—	—	—	—	—	—	20.8 %	—
Carb. de calcio e magnésio	—	—	—	—	—	—	79.2 %	—
H ₂ O	6.85%	—	—	—	—	—	—	—
CO ₂								
	—	37.79%	41.98 %	42.34 %	43.34%	—	—	—

A — CALCAREO — (VERDE POROSO) — Procedencia: — TAUBATÉ.

Analista: Dr. Gonzaga de Campos em 1886.

Obs.: É um calcareo branco, cristalino, grosseiramente granular; contendo grande proporção de magnetita geralmente cristalisada, e uma proporção variavel de fosfatos, apatita e wavellita. A proporção media desses fosfatos em tres experiencias foi de 5.59 %. A cal é escura e magra, não hidraulica, entretanto, onde o calcareo é isento de ferro e fosfatos, a cal é branca e gorda.

B, C — CALCAREO — Proc.: — RIO CLARO — Pedreira Marcelino Gérard.

Analista: Dr. Gonzaga de Campos.

D — CALCAREO — Procedencia: — JACUPIRANGUINHA.

Analista: Dr. Gonzaga de Campos em 1886.

E, F — CALCAREO — (BRANCO) — Procedencia: — TIETÊ — (COLEÇÃO DO MUSEU).

Analista: Dr. Gonzaga de Campos em 1886.

G — CALCAREO — (MARMORE) — BRANCO — Procedencia: — SERRA DA BOCAINA.

Obs.: A parte insolúvel compõe-se de quartzo, muita muscovita e muitos grãos brancos de um silicato de magnesia. Com certeza a rocha está em contato com o granito.

Analista: Dr. E. Hussak em 1898.

H — CALCAREO — (PERMEANO) — FOSSILIFERO — Procedencia: — ARARAS.

Analista: Dr. E. Hussak em 1907.

Obs.: De uma camada de 2 cm. de espessura, rica em fragmentos de ossos, dentes etc., provavelmente do Stercosternum tumudum.

QUADRO III

CALCAREO

ANALISE	A	B	C	D	E	F	G
SiO ₂	8.30%	—	—	—	—	—	—
Al ₂ O ₃ +	2.00%	—	—	—	—	—	—
Fe ₂ O ₃							
CaO	27.90%	—	—	—	—	52.95%	3.67%
MgO	19.20%	—	—	—	—	1.28%	traços
Subst. organ.	—	3.25%	—	1.00%	—	—	—
Part. insol.							
em HCl	—	—	2.25%	—	7.54%	2.48%	1.73%
CO ₂ +	42.74%	—	—	—	—	42.54%	42.69%
H ₂ O							

A — CALCAREO — Procedencia: — PIRACICABA.

Analista: — Dr. E. Hussak em Julho de 1906.

B — CALCAREO N.º 1 — (quebradeira) — Preto — Procedencia: — (VOTORANTIM) — SOROCABA.

Analista: Dr. E. Hussak.

C — CALCAREO N.º 2 — (cinzento) — Procedencia: — (VOTORANTIM) — SOROCABA.

Analista: Dr. E. Hussak.

D — CALCAREO N.º 3 — (preto) Proced.: — (VOTORANTIM) — SOROCABA.

Analista: Dr. E. Hussak.

E — CALCAREO N.º 4 — (Marmore branco de grã fina) — Procedencia: — (VOTORANTIM) — SOROCABA.

Analista: Dr. E. Hussak em 1907.

F — CALCAREO — Amostra N.º 1 denominada "Quebradeira" — Procedencia: — VOTORANTIM — SOROCABA.

Analista: N.º 1 — Analista: Dr. E. Hussak em 1907.

G — CALCAREO — Da procedencia acima.

Analise N. 2 — Analista: Dr. E. Hussak em 1907.

QUADRO IV

CALCAREO

ANALISE	A	B	C	D	E	F	G
Al ₂ O ₃	0.67%	—	5.53%	—	—	—	—
Fe ₂ O ₃	—	—	—	—	0.44%	0.46%	0.27%
CaO	54.52%	—	52.27%	—	29.03%	32.15%	30.37%
MgO	traços	—	0.89%	—	18.57%	19.95%	20.49%
Insolúvel em							
HCl	0.47%	11.64%	—	—	7.23%	0.65%	3.14%
CO ₂	43.57%	—	40.98%	33.75%	43.79%	46.91%	46.17%
H ₂ O	—	—	—	1.84%	—	—	—

A — CALCAREO — Da amostra N.º 1 — “Quebradeira” -Proc.: (VOTORANTIM) — SOROCABA. Analise n.º 4. Analista: Dr. E. Hussak em 1907.

B — CALCAREO — Da procedencia acima.

Analise N.º 3 — Analista: Dr. E. Hussak em 1907.

C — CALCAREO — Procedencia: — BRUSQUE — ESTADO DE SANTA CATHARINA.

Analista: Dr. E. Hussak em 1907.

D — CALCAREO — (com esponjas) - Proc.: - CAPÃO ALTO-GUAREÍ.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

E, F, G — CALCAREO — Procedencia: ESTADO MATO GROSSO.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

QUADRO V

CALCAREO

ANALISE	A	B	C	D	E	F	G
SiO ₂	32.25%	3.14%	11.92%	7.02%	7.29%	22.90%	—
Al ₂ O ₃ +	—	—	—	1.18%	1.76%	3.90%	3.39%
Fe ₂ O ₃	3.86%	0.52%	0.50%	0.86%	1.24%	5.40%	—
CaO	18.60%	24.77%	36.65%	46.93%	44.70%	31.10%	—
MgO	14.55%	23.92%	12.01%	3.44%	5.50%	5.26%	—
CO ₂	30.23%	44.81%	36.17%	40.81%	40.65%	23.43%	—
H ₂ O	—	2.08%	2.27%	—	—	6.62%	—
Não determ.	—	—	—	—	—	2.05%	—
CaCO ₃	—	—	—	83.80%	—	—	—
MgCO ₃	—	—	—	7.22%	—	—	—

- A — CALCAREO — (COM ESPONJAS) — CAPÃO ALTO — GUAREÍ
 Analista: — Dr. Guilherme Florence em 1908.
- B — CALCAREO — PEDREIRA DE “ASSISTENCIA” — Procedencia: —
 perto de RIO CLARO.
 Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.
- C — CALCAREO — Procedencia: — VISINHANÇA DE TAUBATÊ.
 Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.
- D — CALCAREO — (DO TABOÃO) — PEDREIRA “BOCAINA” — Pro-
 cedencia: — ESTRADA DE FERRO PERÚS — PIRAPÓRA.
 Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.
- E — CALCAREO — (DO TABOÃO) — PEDREIRA “GATO PRETO” —
 Procedencia: — ESTRADA DE FERRO PERÚS — PIRAPÓRA.
- F — CALCAREO — (ARGILOSO) — Procedencia: — L. PAULISTA —
 ENTRE MORRO GRANDE E FERRAZ.
 Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.
- G — CALCAREO — (DA COLEÇÃO N.º 87) — Procedencia: —
 PIRACICABA.
 Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

QUADRO VI

CALCAREO

ANALISE	A	B	C	D	E	F
SiO ₂	—	28.00%	12.25%	—	—	—
Al ₂ O ₃	1.66%	5.10%	2.75%	—	—	—
Fe ₂ O ₃ +	—	—	—	0.72%	—	—
CaO	29.20%	35.70%	25.20%	30.52%	—	—
MgO	0.69%	0.38%	18.12%	20.71%	19.71%	19.67%
Mn ₂ O ₃	traços	—	—	—	—	—
CO ₂	23.00%	28.47%	41.31%	46.59%	—	—
H ₂ O	—	1.72%	—	—	—	—

- A — CALCAREO — (COLEÇÃO N.º 508) — Procedencia: — CERQUILHO.
 Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.
- B — CALCAREO — (DA COLEÇÃO N.º 925) — Procedencia: — E. DE
 FERRO SOROCABANA KIL. 244 — RIO DO PEIXE.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

Obs.: O A. dá na análise do insolúvel, o Al_2O_3 como 4% e dá o resultado $Al_2O_3 + Fe_3O_3 = 1.10$, na dúvida somamos tudo (A. F.)

C — CALCAREO — Procedencia: — PEDREIRA PERTO DE LARANJAL com "STEREOSTERNUM".

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

Obs: O Analista fornece o dado $Al_2O_3 + Fe_2O_3 = 1\%$ e dá no insolúvel, $Al_2O_3 = 1.75$, na dúvida foi somado (o Autor).

D — CALCAREO — Amostra enviada pela BRASIL RAILWAY CO.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1911.

E — CALCAREO — Procedencia: — PIRAPÓRA.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1911.

F — Outra amostra da mesma procedencia.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1911.

QUADRO VII

CALCAREO

ANALISE	A	B	C	D	E	F
SiO ₂	0.56%	—	—	17.7 %	32.4 %	—
Al ₂ O ₃ +	} 0.30%	—	—	—	—	—
Fe ₂ O ₃						
CaO	47.46%	33.79%	26.75%	22.1 %	26.9 %	26.20%
MgO	21.55%	16.67%	16.76%	18.4 %	15.0 %	—
FeO	—	—	2.79%	—	—	—
ZnO	—	—	1.00%	—	—	—
Subst. não determin.	—	2.60%	—	—	—	—
Res. insol. em HCl	—	7.67%	11.90%	—	—	44.46%
CO ₂	27.79%	38.39%	40.07%	38.7 %	19.5 %	24.43%
H ₂ O	2.63%	0.88%	—	—	—	—

A — CALCAREO — Procedencia: — AMANTARO — Leste do Paraná.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1912.

B — CALCAREO — (MARMORE) — Procedencia: — PERTO DE CRUZEIRO — CENTRAL.

Analista: — Dr. Guilherme Florence em 1912.

C — CALCAREO — (COM GALENA E BLENDAS) — Procedencia: — PARNAÍBA.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1912.

D — CALCAREO — Procedencia: — FAZENDA DA BOA VISTA — ITAPETININGA.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1912.

E — CALCAREO — Procedencia: — S. ROQUE — Remet. Vidraria Sta. Marina.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1913.

F — CALCAREO — Outra amostra da mesma procedencia.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1913.

QUADRO VIII

CALCAREO

ANALISE	A	B
Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃ {	0.04%	—
CaO	55.74%	—
MgO	0.27%	19.78%
Insolúvel	0.24%	—
CO ₂	43.63%	—
H ₂ O	0.07%	—

A — CALCAREO — Procedencia: — ZONA NORTE DE S. PAULO.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1915.

B — CALCAREO — (MARMORE) — Procedencia: — SERRA DA BOCAINA.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1915.

CASSITERITA

ANALISE	A
Al ₂ O ₃	0.65%
SnO ₂	93.14%
Ta ₂ O ₅	4.23%
MnO	2.21%
ZnO	0.24%

A -- CASSITERITA -- Procedencia: -- MINAS GERAES -- (Amostra enviada pelo Dr. Eugenio Hussak).

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

CHALMERSITE

ANALISE	A	B
Fe	46.95%	43.13%
Cu	17.04%	35.11%
S	35.30%	22.27%

A -- CHALMERSITE -- Procedencia: -- MINA DE OURO DO MORRO VELHO -- MINAS GERAES.

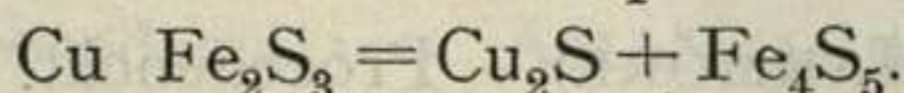
Analista: Dr. Guilherme Florence em 1901.

Obs.: O A. indica ser um mineral novo, conforme denominação feita pelo Dr. E. Hussak, e dá a seguinte formula: $Cu Fe_3 S_4 = Cu_2S + Fe_6S_7$.

B -- CHALMERSITE -- Procedencia: -- MINA DE OURO DO MORRO VELHO -- MINAS GERAES.

Obs.: O A. indica ser o mineral descoberto pelo Dr. Hussak, no minerio de ouro; declara ser esta analise mais exáta do que a primeira, visto ter mais material, 0,0896 gr. ao envez de 0,0164 gr. tida na primeira analise, tendo assim separado melhor o cobre presente.

Em face do novo resultado conclue pela formula:



Obs.: As equações foram respeitadas (O Autor).

CARVÃO DE PEDRA

ANALISE	A	B	C	D	E
Mat. volateis	33.54%	28.76%	30.69%	5.81%	5.25%
Carbono fixo	47.83%	49.48%	57.89%	70.65%	8.25%
Cinza	18.63%	21.76%	11.42%	23.54%	78.90%
Coke	—	71.24%	69.31%	—	—
Humidade	—	—	—	—	7.75%

A — CARVÃO DE PEDRA — Procedencia: — RIO LARANJINHA — PARANÁ — Amostra enviada pelo Dr. Alfredo Maia.

Obs.: O Analista declara ser a cinza de cor clara, e ser isto um indicio de ausencia de ferro em grande quantidade, o que indicaria por sua vez, a presença de piritas; esta foi encontrada num ensaio rapido de lavagem de batea, na proporção de 0.2 % misturada com fragmentos de xistos.

Julga tambem o Analista, que não havendo muita pirita neste carvão, ele não formaria escoria fusivel nas grelhas.

B — CARVÃO DE PEDRA — (Não lavado) — Procedencia: — RIO LARANJINHA — PARANÁ.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

Obs.: O Analista declarou ter recebido desta amostra uma partida de 50 Kg. que pulverisou e fez amostra media. Por meio de uma lavagem em batea, de 400 grs. da amostra, obteve um residuo, de piritas quasi puro equivalente a 20 %.

O Analista executou duas analises, uma no carvão original e outra no lavado, analise B e C, dando para ambos, a composição elemental indicada em B' e C'

	B'	C'
Cinza	21,76 %	11,42 %
C	55,64 %	69,20 %
H.	3,36 %	4,07 %
N.	1,00 %	1,14 %
SO ₃ combinado a FeO	0,96 %	traços
S de pirita	12,19 %	2,66 %
S do carvão	6,85 %	1,18 %
Oxigenio p. dif.	8,91 %	11,33 %

} (Incluindo-se o que se encontra nas cinzas, combinado ao Fe e FeO).

O SO₃ combinado á FeO é proveniente da alteração da pirita a Fe SO₄.

C — Mesma amostra lavada em batea.

D — CARVÃO DE PEDRA — Procedencia: — FAZENDA BARRA BONITA. — Perto do Rio Laranjinha — Paraná.

Analista: Dr. Guilherme Florence em Junho de 1907.

Obs.: O Analista declara tornar-se este carvão, incandescente, com dificuldade, porém aceso, queima e conserva fogo vivo; a cinza não se desfaz e porisso passa difficilmente pelas grelhas. As impurezas do carvão consistem em xistos argilosos, mais do que piritas que tambem abundam.

O carvão não produz chama abundante, nem fumaça escura, queimando com pequena chama azulada. O Analista declara ainda, que deve ser considerado antracito.

E — CARVÃO — Procedencia: — SOROCABANA.

CARVÃO DE PEDRA

ANALISE	F	G	H	I	J
Mat. volateis	13.8 %	33.54%	34.9 %	29.50%	5.04%
Carbono fixo	83.6 %	47.83%	46.2 %	62.25%	69.26%
Cinza	2.6 %	18.63%	18.9 %	8.25%	25.70%
Coke	—	—	—	—	—
Humidade	—	—	—	—	—

F — CARVÃO DE PEDRA — Procedencia: — RIO CLARO — FAZENDA DO SNR. NEGREIROS CALAZANS.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

Obs.: O Analista declara que a amostra foi encontrada solta no terreno, pelo coletor Snr. Calazans.

G — CARVÃO DE PEDRA — Procedencia: — Enviada pelo Dr. Alfredo Maia.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

H — CARVÃO DE PEDRA — Procedencia: — PARANÁ — Amostra enviada pelo Snr. Eng. Afonso Pires Fleury.

Obs.: O Analista diz, que, o coque produzido (65,1%) é poroso, entumecido e com brilho.

I — CARVÃO DE PEDRA — Procedencia: — RIO LARANJINHA — PARANÁ. — Enviado pelo Snr. José da Costa Faria.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908

J — CARVÃO DE PEDRA — Procedencia: — BARRA BONITA —
PARANÁ. — (Fazenda do Snr. Carneiro).

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

Obs.: O Analista fez a analise no carvão lavado em batea, tendo separado a pirite, sendo a composição do carvão original a indicada em J'

J'

Residuo pirite	13,4 %
Carvão seco .	84,0 %
Perda . . .	2,6 %

CONCHAS FOSSEIS

ANALISE	A
P_2O_5	0,55%

A — CONCHAS FOSSEIS — Procedencia: — CORUMBATAÍ — (Fa-
zenda do Banco).

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

COHEMITA

ANALISE	A
Densidade	61.805

Obs.: COHEMITA — Do ferro meteorico do Bendegó.

Analista: Dr. E. Hussak.

CORINDON

ANALISE	A
Corindon	71.83%
Turmalina e margarita	17.29%
P. da subs.	10.9 %

Localidade: — PAIOL — Perto da Estação de S. João — Serra do Itaqui.

Analista: Dr. E. Hussak.

Obs.: O A. determinou a rocha de esmeril, separando-a pelo reativo de Klein, no aparelho de Brôgger, obtendo o corindon impuro por turmalina, como pó de densidade maior do que 3.2 e a turmalina como de densidade menor do que 3.2.

A porcentagem da turmalina e margarita, foi deduzida dos dados *corindon e perda*, pelo compilador, em base do peso indicativo no original.

DIABASE

ANALISE	A	B	C
SiO ₂	51.81%	49.26%	49.31%
Al ₂ O ₃	11.70%	14.36%	16.05%
Fe ₂ O ₃	18.70%	18.50%	4.79%
FeO	—	—	8.65%
CaO	8.30%	8.33%	8.73%
MgO	4.21%	4.13%	5.27%
K ₂ O	2.65%	—	1.42%
Na ₂ O	3.12%	—	2.02%
Alcalis p.d.	—	4.18%	—
TiO ₂	—	1.24%	4.15%
H ₂ O	—	—	0.24%

A — DIABASE DE GRÃ FINA PRETA — Procedencia: —
ESTAÇÃO DOS ANDRADAS — BOTUCATÚ.

Analista: Dr. Eugenio Hussak em 5/3/1907.

B — DIABASE — Procedencia: — SALTO DO RIO JACARÉ — ESTAÇ.
GAVIÃO PEIXOTO — Linha Dourados.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

Obs.: Coletada pelo Dr. G. Florence.

C — DIABASE — Procedencia: — RIO GRANDE — Pouso X.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1910.

Obs.: Publicada no Relatório do Rio Grande.

DOLOMITE

ANALISE	A
Insolúvel	13.93%
FeO	2.15%
CaO	27.45%
MgO	16.49%
CO ₂	39.97%

A — DOLOMITE — Procedencia: — JARAQUÁ.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

ESCORIA

ANALISE	A
SiO ₂	48.1 %
Al ₂ O ₃	8.6 %
FeO	4.0 %
CaO	21.6 %
MgO	4.4 %
Alcalis	3.5 %
TiO ₂	10.0 %

A — ESCORIA — (AZUL) — Procedencia: — FABRICA DE FERRO
IPANEMA.

Analista: Prof. H. Gorceix em 1891.

EUXENITO

ANALISE	A
Oxidos do grupo de Cerio	0.91 %
Oxidos do grupo de Ytrio	19.75 %
TiO ₂ + Nb ₂ O ₅	67.70 %
UO ₂	8.44 %
Densidade	4.896%
P. p. calcin. (H ₂ O)	3.17 %

A — EUXENITO — Procedencia: — ESTADO DO ESPIRITO SANTO.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

Obs.: Remetida pelo Snr. Horacio Willians.

FAVAS

ANALISE	A	B	C	D	E
SiO ₂	—	—	—	1.55%	6.50%
Al ₂ O ₃	0.15%	—	—	35.00%	35.20%
Fe ₂ O ₃	0.10%	—	—	4.10%	1.67%
CaO	0.15%	—	—	3.55%	2.24%
TiO ₂	98.98%	98.86%	—	0.67%	0.75%
P ₂ O ₅	—	—	—	22.74%	21.47%
BaO	—	—	—	15.42%	15.30%
V ₂ O ₅	—	0.86%	—	—	—
CeO c/ oxidos de Di e La	—	—	—	1.55%	2.35%
H ₂ O p. calcin.	0.77%	0.53%	—	14.62%	14.73%
Densidade	—	—	5.408	3.101	3.098

A — FAVAS — Procedencia: — AGUA SUJA — MINAS GERAES.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

Obs.: O A. descreve as favas como sendo do tamanho de nozes, e de côr cinzenta azulado.

A — MAGNETITA — Procedencia: — JACUPIRANGUITA.

Analista: Dr. Gonzaga de Campos em 1886.

B — SUBSTANCIA VERDE — Procedencia: — JACUPIRANGUITA.

Analista: Dr. Gonzaga de Campos em 1889.

Obs.: O A. não classificou este material.

C — SUBSTANCIA VERDE — Procedencia: — IPANEMA.

Analista: Dr. Gonzaga de Campos em 1889.

Obs.: O A. não classificou este material.

D, E, F — Procedencia: — JACUPIRANGA.

3 Analises feitas na Escola de Minas de Paris em 1890.

G — MAGNETITA — Procedencia: — JACUPIRANGA.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1898.

FERRO

ANALISE	A	B	C	D	E	F
SiO ₂	—	0.50%	1.07%	—	—	0.21%
Fe	70.5 %	70.75%	65.24%	68.29%	69.4 %	67.25%
Mn	—	—	—	—	—	3.02%
TiO	—	—	4.66%	—	—	0.38%
P	—	—	—	—	—	—
Insolúvel	—	—	—	1.94%	—	—
S	—	0.019	0.036	traços	0.01	—

A — MAGNETITA — Procedencia: — MINAS GERAES.?

Amostra trazida pelo Dr. Antonio Melchert.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

B — MAGNETITA — Procedencia: — ESPIRITO SANTO DO PINHAL —

Fazenda Luiz Stont.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

C — MAGNETITA — Procedencia: — Amostra enviada pelo Dr.

Gabriel Dias da Silva.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1911.

D — MAGNETITA — Procedencia: — PIRAPÓRA — Sitio do Mimi.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1912.

- E — MAGNETITA — Procedencia: — PIRAPÓRA — Sítio do Mimi.
Analista: Dr. Guilherme Florence em 1912.
- F — MAGNETITA — Procedencia: — PARANÁ — Dr. Antonio Melchert
Analista: Dr. Guilherme Florence em 1912.

FERRO

ANALISE	A	B
SiO ₂	—	2.09%
Fe	62.23%	38.77%
Mn	—	23.95%
P	0.12%	0.22%
S	0.03%	—
Insolúvel	10.14%	—

- A — MINERIO DE FERRO ITABIRITO — Procedencia: — CEARÁ —
Remetente: França Schmidt.
Analista: Dr. Guilherme Florence.
- B — MINERIO DE FERRO E MANGANEZ — Procedencia: —
PARANÁ — Rem. Eugenio Lacerda.
Analista: Dr. Guilherme Florence.

FERRO

ANALISE	A
SiO ₂	40.45%
Al ₂ O ₃	4.58%
Fe ₂ O ₃	28.54%
CaO	1.16%
MgO	1.33%
H ₂ O	22.99%

- A — SILICATO — (FERRO HYDRATADO) — Substancia verde, mole e
untuosa. — Procedencia: — ESTAÇÃO DE LAVRINHAS — Rem.
pelo Cel. Manoel Horta.
Analista: Dr. Guilherme Florence em 1913.

FOSFATO

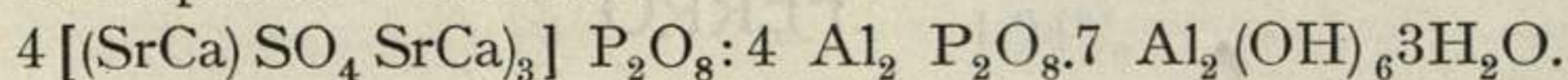
ANALISE	A	B	C
SiO ₂	5.90%	—	—
Al ₂ O ₃ +	1.74%	33.66%	34.40%
Fe ₂ O ₃			
CaO	42.81%	2.14%	2.19%
MnO ₂	13.77%	—	—
P ₂ O ₅	29.92%	22.04%	21.64%
TiO ₂	—	1.42%	—
SO ₃	—	11.53%	11.78%
CeO	—	1.02%	—
SrO	—	16.80%	17.17%
CO ₂	5.60%	—	—
H ₂ O	—	12.53%	12.81%

(Corresponde a CaCO₃ = 13.2%)

A — FOSFATO — Procedencia: — LINHA PAULISTA ENTRE MORRO GRANDE E FERRAZ — Consiste de fragmentos de fosseis.
Analista: Dr. Guilherme Florence em 1901.

B, C — FOSFATO DE STRONCIO — Procedencia: — GENIPAPO — RIO S. JOSÉ — LENÇÓES — BAÍA.
Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

Obs: corresponde a formula:



MINERAL

ANALISE	A
SiO ₂	6.51%
Al ₂ O ₃	1.13%
Fe ₂ O ₃	5.36%
TiO ₂	66.48%
Ta ₂ O ₅	6.32%
P ₂ O ₅	1.09%
Oxido do grupo Cerio	
Não deter. (CaO? H ₂ O)	

A — MINERAL — Procedencia: — MINAS GERAES — Mineral colecionado e remetido pelo Dr. Rímann, geologo do S. Geologo e Mineralogico do Brasil.

Analista: Dr. Guilherme Florence 15/5/1915.

MONAZITA

ANALISE	A	B	C	D	E	F	G	H
SiO ₂	presenç.	—	—	—	—	—	0.74 ^o / _o	—
Al ₂ O ₃	presenç.	—	—	—	—	—	0.37 ^o / _o	—
Fe ₂ O ₃	—	—	—	—	—	—	0.33 ^o / _o	—
P ₂ O ₅	presenç	1.62 ^o / _o	2.51 ^o / _o	1.39 ^o / _o	—	—	28.42 ^o / _o	—
CaO	—	—	—	—	—	—	1.37 ^o / _o	—
MgO	—	—	—	—	—	—	0.04 ^o / _o	—
ThO ₂	—	—	—	—	1.99 ^o / _o	3.76 ^o / _o	5.72 ^o / _o	3.096 ^o / _o
ZrO ₂	—	—	—	—	—	—	0.40 ^o / _o	—
Ce, La, Di (oxidós)	—	—	—	—	—	63.07 ^o / _o	62.48 ^o / _o	—

A — MINERAL SEMELHANTE Á MONAZITA — Procedencia: — TRIPUÍ — MINAS GERAES.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

Obs.: Analise qualitativa.

B, C, D — MONAZITA — Procedencia: — PRADO — BAHIA.

Ensaíos sobre a solubidade em ácidos diluídos. (B-HCl, C:HNO₃;D-H₂SO₄,1:1).

Analista: Dr. Eugenio Hussak em 1898.

E — MONAZITA — (Separado de um granito decomposto) —

Procedencia: — FAZENDA RECREIO — E. S. DO PINHAL.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

F — MONAZITA — Procedencia: — BANDEIRA DE MELO — BAHIA

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

G — MONAZITA — Procedencia: — THEOPHILO OTTONI —

Coletada pelo Dr. Hussak.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

H — MONAZITA — Procedencia: — ESTADO DO ESPIRITO

SANTO — Rem. Dr. Barros Barreto.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1913.

MONCHIQUITE

ANALISE	A
SiO ₂	46.06%
Al ₂ O ₃	13.36%
Fe ₃ O ₄	21.62%
Na ₂ O	9.55%
K ₂ O	5.82%
Cl	traços
H ₂ O	4.35%

A — MONCHIQUITE — Dique no Gneiss — Procedencia: — ESTAÇÃO DO GOVERNADOR — RIO DE JANEIRO.

Analista: Dr. Eugenio Hussak.

Obs.: Analise da parte soluvel da rocha.

NIQUEL

ANALISE	A	B
Ni	—	18.23%
1. ^a determ.	2.08%	—
2. ^a determ.	2.25%	—

A — SERPENTINA NIQUELIFERA — (GARNIERITO) — Procedencia: — LIVRAMENTO — REDE SUL MINEIRA.

B — SERPENTINA NIQUELIFERA — (GARNIERITO) — Procedencia: — GOIÁS — Rem. pelo Snr. Brooks.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1916.

NODULOS

ANALISE	A
SiO ₂	55.68%
Al ₂ O ₃ +	}
Fe ₂ O ₃	8.82%
CaO	1.97%
MgO	21.52%
Alcalis, não determ. p dif.	1.40%

A - NODULOS - Procedencia: - BOFETE - Encontrado no xisto da sondagem.

Analista: Dr. Guilherme Florence 1908.

NORITE

ANALISE	A	B
FeO	7.54%	7.80%

A - NORITE - Procedencia: - PONTE NOVA DA CUNHA - ESTAÇÃO DO RIO DE JANEIRO.

1.^a determinação.

B - 2.^a determinação na parte central do veieiro.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

OURO

(QUARTZO AURIFERO)

ANALISE	A	B	C	D	E	F	G
Au p. ton.	36 grs.	22.4 grs.	11.2 grs.	7 grs.	8 grs.	—	—
Botão de Au +							
Ag p/ ton,	—	—	—	—	—	52 grs.	64 grs.

A, B, C, — QUARTZO AURIFERO — Procedencia: — ARAÇARI-
GUAMA — Sitio de Antonio Borba.

3 amostras enviadas pelo Snr. Fomm.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908. Fevereiro.

D, E — QUARTZO AURIFERO — Procedencia: — ARAÇARI-
GUAMA — Sitio de Antonio Borba.

2 amostras coletada por Dr. G. Florence.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

F, G — QUARTZO AURIFERO — Procedencia: — MORRO DO
CASTELINHO — S. JOSÉ DE TOCANTINS — GOIÁS — 2 amostras.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

OURO

ANALISE	H	I	J	K	L	M
Au	57.6	2	0	21.6	—	18
	grs./ton.	grs./ton.	—	grs./ton.	—	grs./ton.
Tq. do ouro	978	—	—	732	812	919.5
Au + Ag	—	0.0003g.	—	—	—	—

H — MINERIO DE OURO — (DIORITO LAMINADO AURIFERO) —
Procedencia: — CUIETHÊ — MINAS GERAES.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

I — MINERIO DE OURO — Procedencia: — MINA DO CORREGO
SECO — CAMPINAS — MINAS GERAES.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

Obs.: Enviada pelo Dr. Arrojado Lisbôa.

J — MINERIO DE OURO — (Veieiro de quartzo) — Procedencia: —
Mina Zebú — CAMPINAS — Serro Feio — MINAS GERAES.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

K — QUARTZO AURIFERO — Procedencia: — ARAÇARIGUAMA —
Coletada por Dr. Florence.

L — OURO — Separado do minerio da mina do Snr. Bossú —
(DIORITO) — Localidade: — AMARO LEITE — GOIÁS.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

M — QUARTZO AURIFERO — Procedencia: — CRIXÃ — GOIÁS —
(Contendo mispickel e pirita).

Analista: Dr. Guilherme Florence.

PEROWSKITE

ANALISE	A
SiO ₂	0.42%
FeO	2.72%
CaO	37.08%
MgO	0.25%
TiO ₂	54.75%
BaO	3.38%
H ₂ O	0.64%

A - PEROWSKITE - (De uma rocha Verde decomposta) - Proce-
dencia: - UBERABA.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1901.

Obs.: O material foi separado da rocha verde decomposta, encon-
trando-se nessa rocha a perowskite, na parte insolúvel no ácido acético.
Ver análise no capítulo Rocha.

PLATINA

ANALISE	A	B	C	D	E
Pt	82.72%	73.99%	72.96%	83.38%	83.76%
Pd	0.17%	21.77%	21.82%	3.03%	3.64%
Fe	11.58%	0.10%	traços	traços	traços
Rh	1.38%	—	—	—	—
Ir	1.16%	0.08%	0.88%	1.69%	3.61%
OsIr	1.17%	—	—	1.64%	0.70%
Cu	1.77%	—	—	traços	1.12%
Insolúvel	—	0.92%	0.42%	—	—
Cristais de quar- tzo e zirconio	—	—	—	2.25%	—
Densidade	D=16.34	D=16.26	D=16.34	D=20.48	D=18.13

A - PLATINA - Procedencia: - NIJNE - TAGILSK - Mina da
Herança Principe Domidoff Ural. Coleção do Dr. E. Hussak.
Analista: Dr. Guilherme Florence.

Obs.: Veja-se o trabalho do Dr. Eugenio Hussak. O Paladio e a platina no Brasil — Ed. Dr. Miguel Arrojado Lisboa — Extr. Anais Escola de Minas de Ouro Preto N.º 8/1906.

B, C — PLATINA — Procedencia: — CONDADO, SERRO — MINAS GERAES.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

Obs.: Densidade da amostra D tres palhetas, a da amostra E em diversas outras.

PLUMBOGUMMITE

ANALISE	A
SiO ₂	0.64%
Al ₂ O ₃	24.92%
CaO	0.62%
P ₂ O ₅	22.50%
PbO	35.50%
Ce ₂ O ₃	0.16%
H ₂ O	16.30%
Densidade	3.626

A — PLUMBOGUMMITE — Procedencia: — CACHOEIRA DE PARAUANA — DIAMANTINA — MINAS GERAES.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1901.

PIROXENIO (DIOPSIDIO)

ANALISE	A	B	C	D	E
SiO ₂	49.54%	55.79%	55.00%	56.05%	55.52%
Al ₂ O ₃	1.41%	—	—	—	—
Fe ₂ O ₃	10.45%	1.59%	1.73%	1.58%	1.65%
CaO	26.13%	25.24%	25.80%	25.24%	25.52%
MgO	11.33%	19.61%	18.43%	19.60%	19.01%
MnO	traços	—	traços	traços	traços
TiO ₂	1.24%	—	—	—	—
NiO e MnO	—	—	traços	—	—
H ₂ O	—	—	0.56%	não det.	0.56%

A — PIROXENIO - Proced : — NA MAGNETITA DE JACUPIRANGUINHA.
Analista: Dr. Gonzaga de Campos em 1886.

B — PIROXENIO AMARELO — (DIOPSIDIO) — Procedencia: —
CANDONGA — (MINA DE OURO).
Analista: Dr. Guilherme Florence.

Obs.: Veja-se, o Paladio e a platina no Brasil.

C — PIROXENIO — (DIOPSIDIO) — Procedencia: — CANDONGA —
MINAS GERAES.
Analise I — Analista: — Dr. E. Hussak.

D — Analise II — Analista: Dr. Guilherme Florence.

E — Media das duas analises.

PIROXENIO

ANALISE	A
SiO ₂	30.88%
Al ₂ O ₃	18.08%
Fe ₂ O ₃	15.26%
FeO	4.50%
CaO	12.56%
MgO	3.76%
K ₂ O	4.75%
Na ₂ O	7.06%

A — PIROXENITO — Procedencia: — JACUPIRANGA
Analista: Dr. Guilherme Florence 1894.

Obs.: A analise é da parte soluvel em HCl diluido 1:1.

PIRITES

ANALISE	A
Pyrrhotina	18%

A — PIRITES CONCENTRADOS — Procedencia: — PASSAGEM —
MINA DE OURO — OURO PRETO.

Analista: Dr. Guilherme Florence 1908.

PIROCLORO

ANALISE	A
SiO ₂	1.41%
Al ₂ O ₃	3.05%
P ₂ O ₅	33.21%
Oxidos do grupo de Ytrio	62.62%

A — MINERAL SEMELHANTE A PIROCLORO — Procedencia: ? —
Amostra enviada pelo Dr. E. Hussak.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

QUELUZITE

ANALISE	A	B
SiO ₂	38.47%	
Al ₂ O ₃	21.07%	
Fe ₂ O ₃	7.38%	
CaO	4.70%	
MnO	27.90%	
P. soluvel contem Mn.	—	9.25%
P. insolavel contem Mn.	—	14.59%

A — QUELUZITE — Procedencia: — (Mina de Manganez) — PIQUERI —
QUELUZ — MINAS GERAES — (Coletada pelo Dr. Orville A. Derby).

B — QUELUZITE — (Rocha de Spessartine) — Procedencia: — Faz.
Bom Fim — CAMPINAS — do Snr. Manoel de Moraes Bueno.

Analista: Dr. Guilherme Florence 8/6/1901.

ROCHA

ANALISE	A	B	C	D	E	F	G
SiO ₂	49.52%	56.36%	50.63%	20.33%	44.96%	67.17%	muita
Al ₂ O ₃	—	25.69%	3.44%	27.96%	42.09%	—	—
Fe ₂ O ₃ +	14.37%	—	28.70%	22.04%	—	—	—
TiO ₂	2.36%	—	—	—	—	—	—
CaO	15.53%	7.45%	11.41%	—	—	—	—
MgO	6.06%	6.85%	3.84%	—	—	—	—
K ₂ O	—	0.32%	—	—	—	—	—
Na ₂ O	0.81%	4.04%	—	—	—	—	—
P ₂ O ₅	—	—	—	—	—	traços	traços
H ₂ O	0.0031%	1.92%	—	—	13.35%	—	—
P. p. calcin.	—	—	—	13.63%	—	—	—
Quartzo	—	—	—	12.73%	—	—	—
Alcalis	—	—	—	3.31%	—	—	—
MnO	1.33%	—	—	—	—	r. forte	—

A — MINERAL PRETO DA ROCHA DA CONSTANCIA.

B — ROCHA DA SERRA DO RIO NOVO.

C — ROCHA DA SERRA DE POÇOS DE CALDAS.

Analista: Dr. Gonzaga de Campos em 1886.

Obs.: O A. deu apenas indicações em peso dos elementos, os dados centesimais foram calculados pelo compilador, baseado nas indicações do A.

D — DIABASE — (ROCHA DECOMPOSTA) Procedencia: — DIAMANTINA — MINAS GERAES.

E — ARGILA BRANCA — (ROCHA TOTALMENTE DECOMPOSTA) —
Procedencia: — S. JOÃO DA CHAPADA — MINAS GERAES.
Analista: Dr. E. Hussak em 1898.

F, G — ROCHAS FOSFATADAS — Procedencia: — ARARAS.

1 — Rocha compacta, parda, da Fazenda Peroba.

2 — Rocha da Fazenda Monte-Alto.

ROCHA

ANALISE	A	B	C	D	E
SiO ₂	—	35.96%	57.95%	58.53%	57.03%
Al ₂ O ₃	—	5.49%	23.14%	22.23%	15.53%
Fe ₂ O ₃	—	22.63%	4.56%	4.36%	—
TiO ₂	—	15.15%	—	—	—
CaO	—	4.49%	0.20%	0.29%	13.18%
MgO	—	6.42%	2.53%	2.27%	11.37%
K ₂ O	—	4.47%	4.95%	7.50%	—
Na ₂ O	—	2.53%	0.76%	0.80%	—
MnO	—	—	traços	—	—
Ce, Di, La	—	—	não det.	—	—
Alcalis p. dif.	—	—	—	—	1.91%
P ₂ O ₅	11.62%	—	0.11%	0.11%	—
SnO ₂	—	0.63%	—	—	—
H ₂ O	—	2.78%	3.38%	3.38%	0.98%

A — Grez com camada fossilifera de 1 a 2 cent. de espessura.

Analista: Dr. E. Hussak em 1908.

B — ROCHA DECOMPOSTA — (DE COR VERDE) — Procedencia: —

UBERABA — MINAS GERAES.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

Obs.: Esta rocha tratada com acido acetico, dissolveu 17.95 % de carbonato de calcio e magnesio e o insoluel 82.05 contem grande quantidade de Perowskite (vide esta analise). Os resultados são da parte insoluel.

C — ROCHA DECOMPOSTA DIAMANTIFERA — Procedencia: —

S. JOÃO DA CHAPADA — DIAMANTINA — MINAS GERAES.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1907.

Obs.: O A. não determinou os oxidos de terras raras, em forma de monazita.

D — ROCHA DECOMPOSTA — Procedencia: — S. JOÃO DA CHAPADA DIAMANTINA — MINAS GERAES.

2.^a analise. Analista: Dr. Guiiherme Florence em 1908.

E - ROCHA DE CONTACTO - (AMOSTRA DA COLEÇÃO N.º 1670) -

Procedencia: - ESTR. S. ROQUE A SABOÓ.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1912.

RUTILO

ANALISE	A
Al ₂ O ₃	0.41%
Fe ₂ O ₃	0.20%
CaO	0.31%
TiO ₂	98.06%
SnO ₂ ?	0.41%

A - RUTILO - Procedencia: - JACUPIRANGA.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

Ob.: O A. assinala em duvida a presença de SnO₂.

SERICITE

ANALISE	A	B
SiO ₂	70.21%	39.92%
Al ₂ O ₃	14.78%	23.71%
Fe ₂ O ₃	2.40%	12.34%
FeO	0.69%	0.45%
CaO	1.35%	22.59%
MgO	1.11%	0.24%
K ₂ O	4.42%	-
Na ₂ O	3.41%	-
P ₂ O ₅	0.18%	-
MnO	-	0.13%
H ₂ O	1.13%	1.29%

A - SERICITE, ALBITE, GNEISS - Procedencia: - RIO GRANDE -

PERTO DE SACRAMENTO. - Rocha n.º 2027.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1910.

B — EPIDOTO — (SERICITE, ALBITE, GNEISS) — Procedencia: — Separado da rocha 2027.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1910.

Analises publicadas no relatorio da Exploração do Rio Grande.

SPHEN

ANALISE	A
Terras raras precipitadas com oxalato e calcinadas:	1.21%

A — SPHEN — AMOSTRA ENVIADA PELO DR. O. A. DERBY, PARA DOSAGEM DE TERRAS RARAS — (Oxido de CERIO etc.).

Analista; Dr. Guilherme Florence em 1913.

TINGUAITO

ANALISE	A	B
SiO ₂	55.06%	55.91%
Al ₂ O ₃	23.29%	23.88%
Fe ₂ O ₃	3.29%	3.12%
CaO	1.46%	1.22%
MgO	traços	traços
K ₂ O	8.86%	6.09%
Na ₂ O	6.76%	9.55%
H ₂ O	1.08%	1.46%

A — TINGUAITO — Procedencia: — SERRA DO TINGUÁ — RIO DE JANEIRO.

Analista: Dr. Eugenio Hussak em 20/3/1891.

B — PSEUDOCRISTAIS DE LEUCITA, DO TINGUAITO — Procedencia: — SERRA DO TINGUÁ — RIO DE JANEIRO.

Analista: Dr. Eugenio Hussak em 1891.

THERALITO

ANALISE	A	B	C
SiO ₂	49.81%	47.66%	60.61%
Al ₂ O ₃	16.34%	14.33%	19.45%
Fe ₂ O ₃	4.86%	4.22%	1.27%
FeO	3.52%	8.19%	0.97%
CaO	6.69%	10.15%	1.40%
MgO	2.97%	6.74%	0.49%
K ₂ O	4.17%	3.06%	6.61%
Na ₂ O	5.51%	2.87%	5.69%
P ₂ O ₅	0.90%	0.48%	0.13%
TiO ₂	2.24%	3.29%	1.20%
BaO	—	—	0.63%
P. p/ calcin.	1.69%	0.42%	0.73%

A — THERALITO — Procedencia: — JACUPIRANGA.

B — THERALITO — Procedencia: — GUARAÚ.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1894.

C — Os dados da amostra, são relativos ao material B solúvel em HCl diluído 1:1 sendo o insolúvel da rocha igual a 65.42%.

TRAVERTINA

ANALISE	A	B
P ₂ O ₅	0.32%	—
MgO	—	0.20%

A — TRAVERTINA — Procedencia: — VISINHANÇA DE S. JOSÉ DO RIO PRETO.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

B — TRAVERTINA, SERRA DA BOCAINA — Enviada por W. Huggins.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 28/4/1915.

TURFA

ANALISE	A	B	C
Agua	15.63%	16.41%	18.40%
Subst. volt.	22.02%	24.64%	—
Carb. fixo	24.55%	22.60%	—
Cinza	37.80%	36.35%	—
Betume	—	—	1.53%

A — TURFA — (TURFEIRA DA CIA. TAUBATÉ INDUSTRIAL — Pro-
cedencia: — TAUBATÉ.

1.^a Briquette de turfa amassada na maquina e secada ao sól.

B — 2.^a Turfa, amassada na maquina e secada ao sól.

C — TURFA — TURFEIRA DA CIA. TAUBATÉ INDUSTRIAL — Proce-
dencia: — TAUBATÉ.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

Obs.: Dados obtidos por destilação.

XENOTIMA

ANALISE	A	B	C	D	E
SiO ₂	—	—	—	3.46%	3.56%
Al ₂ O ₃	—	—	—	0.77%	1.54%
Fe ₂ O ₃	—	0.20%	—	0.65%	0.77%
CaO	—	—	—	0.21%	0.19%
P ₂ O ₅	35.99%	35.51%	35.64%	30.31%	29.78%
F	—	—	—	0.06%	0.56%
(Y. Er) ₂ O ₃	63.25%	60.24%	63.75%	56.81%	55.43%
(La Di) ₂ O ₃	—	—	—	0.93%	0.77%
ThO	—	—	—	traços	traços
UO ₂	—	—	—	4.13%	1.73%
ZrO ₂	—	—	—	1.95%	2.19%
SO ₃	0.11%	6.13%	—	—	—
H ₂ O	—	—	—	0.57%	1.49%
Min. não atacado	0.52%	—	0.40%	—	—

Localidade: — DATLAS — MINAS GERAES.

A — Analisada pelo Dr. Guilherme Florence.

B — Analisada por Reitinger — Zeitschrift fur Krystallographie und Mineralogie — 1901 — Vol. 34 pag. 274.

C — Analisada por Gorceix.

D, E — Analisada por L. G. Eakins — D — verde; — E — pardo. Boletim 591 — Analyse of Rocks and Minerals — United State Geological Survey — 1915.

Obs.: O A. Dr. G. Florence, diz ter verificado, que a analise C publicada e feita por Gorceix, não revela a presença de acido sulfurico, enquanto que Reitinger, analise B, obteve para o mesmo material 6.13 % de SO₃, julgando assim ser um novo mineral, ao qual deu o nome de Hussakite.

O A. para esclarecer o assunto, fez nova analise que combinando com a de Gorceix, prova o engano de Reitinger; e que sem duvida; obteve este ultimo analista, um precipitado com Ba Cl₂ em solução não suficientemente acida, que supoz ser Ba SO₄, mas que é provavel, fosse fosfato de Bario.

NOTA DO COMPILADOR: — Para confirmar a opinião do *Dr. Guilherme Florence* neste assunto, transcrevemos as analises de xenotima, D e E publicadas conforme supra indicado, onde não se verifica a presença de SO₃, donde se conclue, que as analises, tanto do Dr. Gorceix como do Dr. Florence, são as mais exátas e não se trata de um mineral novo. (A. Furia).

XISTO

ANALISE	A	B	C	D	E	F	G
Mat. volt. e agua	16.0%	73.1%	91.7%	—	—	—	—
P. p. calcin.	—	—	—	13.31%	—	—	—
Oleos e Gaz	—	—	—	—	28.86%	35.34%	—
Coke	—	—	—	—	8.86%	11.76%	—
Cinza	—	16.4%	3.7%	—	33.60%	50.46%	—
Oleo Crú	—	—	—	—	—	—	13.08%
Residuo	—	—	—	—	—	—	58.64%
Gazes e Perdas	—	—	—	—	—	—	4.92%

A — XISTO BITUMINOSO — Procedencia: — CORTE DE ESTRADA DE FERRO ITUANA — Perto da Fazenda do Paraizo.

Analista: Dr. Gonzaga de Campos.

B — XISTO BITUMINOSO — Procedencia: — MARAHÚ — BAÍA.

Analista: Dr. Guilherme Florence 1901.

C — XISTO BITUMINOSO — Procedencia: — AUSTRALIA.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1901.

D — XISTO GRAFITOSO — Procedencia: — VISINHANÇA DE IGUAPE — Col. por Jorge Krichbaum.

Analista: Dr. E. Hussak.

Obs.: Contem pouco grafito para aproveitamento, segundo o A. da analise.

E — XISTO BITUMINOSO — Proced.: — MARAHÚ — BAÍA. 1.^a analise.

F — 2.^a analise.

Analista: Dr. E. Hussak 15/10/1906.

G — XISTO BITUMINOSO — Procedencia: — TAUBATÉ — Rem. por A. Rebello Zenha.

Analista: Dr. Guilherme Florence 1912.

Obs.: Este Xisto foi estudado para se verificar a sua possivel applicação, vide analise do oleo. O Gaz fornecido por tonelada é equivalente a 62 m. 3

XISTO

ANALISE	H	I	J	K	L	M	N
Agua	26.7%	29.58%	29.6%	9.86%	14.1%	25.42%	25.6%
Oleo Crú	2.8%	5.73%	2.16%	3.73%	1.8%	2.87%	16.2%
Residuo	66.3%	—	—	—	—	61.52%	53.3%
Gazes in. e perdas	4.2%	—	—	—	—	3.65%	4.9%
Carb. fixo	—	—	—	—	—	6.54%	—

H — XISTO BITUMINOSO — Procedencia: — Fazenda Bôa Vista — Do Snr. Eugenio Boechm. — Aparecida do Norte.

Amostra do meio do barranco na margem do Rio Paraíba.

I — Amostra do porto.

- J — Amostra da Fazenda Velha, camada inferior.
 K — Camada superior perto da casa e secado ao sol, perda de agua 20 %
 antes da distilação.
 L — Amostra do meio do barranco, margem do Rio Paraíba, Fazenda
 Velha, camadas verdes. Secada ao sol durante 1 hora o xisto
 perdeu 15 % em peso, antes da distilação.
 M — Amostra identica a E, contendo intercalada, abundantes escamas de
 peixe.
 N — XISTO BITUMINOSO — Procedencia: — TAUBATÉ.
 Analista: Dr. Guilherme Florence.

XISTO

ANALISE	A	B	C	D
Agua	15.6%	14.9%	4.10%	3.2%
Oleo Crú	1.6%	1.6%	8.58%	7.3%
Gazes incondensaveis e perdas			3.32%	
Res. da distil.			84.00%	
Densid. do xisto (picnom).				2.154
Densid. do oleo			0.9255	

A, B — XISTO BITUMINOSO — Procedencia; — TRAPPA EM TREMEMBÉ.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1914.

Obs.: A primeira sondagem a 67.71.

B segunda „ a 86.91 m.

C — XISTO BITUMINOSO — (VISINHANÇA DE LARANJAL) —
 Rem. Dr. Hercules Cintra.

Analista; Dr. Guilherme Florence em 1915.

D — XISTO BITUMINOSO — Procedencia: — PEDERNEIRA —
 TIETÉ — Faz. de Benedicto R. de Moraes

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1916.

XISTO
(CINZA)

ANALISE	A
SiO ₂	59.04%
Al ₂ O ₃	23.89%
Fe ₂ O ₃	10.17%
CaO	1.28%
MgO	3.19%

A — XISTO BITUMINOSO — (CINZA) — Procedencia: — TAUBATÉ.
Analista: Dr. Guilherme Florence em 1912.

XISTO GRAFITOSO

ANALISE	A
C+H ₂ O	13.31%

XISTO GRAFITOSO — Procedencia: — VISINHANÇA DE IGUAPE.
Obs.: Teor em grafito insuficiente para aproveitamento do xisto.
Analista: Dr. Guilherme Florence.

XISTO
(OLEO DIST. FRACIONADA)

ANALISE	A
Gazolina D = 0,763	4.0%
Kerozene D = 0,825	43.3%
Oleo p. Gaz D = 0,852	12.1%
Oleo p. lubrificante D = 0,890	19.6%
Parafina	6.9%
Residuo Combustivel	4.0%
Perdas	10.0%

A — Oleo distilado, fracionadamente.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

ZEOLITOS

ANALISE	A	B	C	D	E	F
SiO ₂	45.96%	51.94%	52.77%	48.95%	50.29%	60.73%
Al ₂ O ₃	26.03%	20.09%	0.73%	—	20.58%	11.67%
Fe ₂ O ₃	—	—	pouco	7.36%	—	—
CaO	13.53%	11.40%	33.04%	29.76%	12.75%	4.24%
K ₂ O	—	0.48%	0.41%	0.18%	—	—
Na ₂ O	—	0.77%	0.35%	1.09%	—	1.73%
H ₂ O	13.67%	16.10%	12.58%	10.81%	13.63%	18.12%
Substanc. não deter.	—	—	—	—	2.75%	—

A — SCOLEZITA — (ZEOLITO) — Procedencia: — SERRA DE TUBARÃO — ESTADO DE SANTA CATARINA.

Analista: Dr. Eugenio Hussak em 6/6/1890.

B — ZEOLITOS — Procedencia: — MOGY GUASSÚ.

1.^a Am. LAUMONTITE.

C — 2.^a Am. GIROLITE.

D — 3.^a Am. GIROLITE VERDE.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1901.

E — ZEOLITO — Procedencia: — PEDREIRA DA COMP. PAULISTA —
ESTAÇÃO TATÚ.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1908.

F — ZEOLITOS DE BROTAS.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

ZIRCONIO

ANALISE	A	B	C	D	E	F
SiO ₂	9.35 ⁰ / ₀	11.38 ⁰ / ₀	2.50 ⁰ / ₀	—	—	—
Al ₂ O ₃	0.36 ⁰ / ₀	0.62 ⁰ / ₀	1.00 ⁰ / ₀	—	—	—
Fe ₂ O ₃	1.93 ⁰ / ₀	2.08 ⁰ / ₀	5.29 ⁰ / ₀	—	—	—
TiO ₂	1.84 ⁰ / ₀	0.36 ⁰ / ₀	1.43 ⁰ / ₀	—	—	—
ZrO ₂	85.93 ⁰ / ₀	82.00 ⁰ / ₀	86.51 ⁰ / ₀	68.14 ⁰ / ₀	72.17 ⁰ / ₀	84.33 ⁰ / ₀
H ₂ O	1.50 ⁰ / ₀	3.35 ⁰ / ₀	3.32 ⁰ / ₀	—	—	—
Densidade	4.455	4.29	4.87	4.47	4.70	4.92

A, B, C — 3 amostras remetidas pelo Dr. Candido Rodrigues.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1913.

D — OXIDO DE ZIRCONIO — Procedencia: — SERRA DE CALDAS
— Rem. Paiva de Oliveira.

Amostra N.º 1.

E — „ „ 2.

F — „ „ 3.

Analista: Dr. Guilherme Florence.

ZIRCONIO

ANALISE	G	H	I	J	K	L
ZrO ₂	75.33 ⁰ / ₀	88.70 ⁰ / ₀	91.53 ⁰ / ₀	88.20 ⁰ / ₀	88.17 ⁰ / ₀	89.20 ⁰ / ₀
Densidade	4.71	5.05	5.27	5.18	5.14	5.23

G — Amostra N.º 4 — OXIDO DE ZIRCONIO — Procedencia: —
SERRA DE CALDAS — Rem. Paiva de Oliveira.

H —	Amostra	N.º 5
I —	”	” 6
J —	”	” 7
K —	”	” 8
L —	”	” 9

ZIRCONIO

ANALISE	M	N	O	P	Q	R
ZrO ₂	79.73 ⁰ / ₀	87.20 ⁰ / ₀	66.0 ⁰ / ₀	69.83 ⁰ / ₀	78.40 ⁰ / ₀	89.37 ⁰ / ₀
Densidade	4.90	5.18	4.595	4.446	4.781	5.160

M — Amostra N.º 10.

N — ” ” 11.

O — Cristais de Zirconio (Zr SiO₄) separado do oxido natural.

P — Amostra N.º 13 — Rem. pelo Snr. Paiva de Oliveira.

Q — ” ” 14.

R — ” ” 15.

ZIRCONIO

ANALISE	S	T	U	V	X	Y
ZrO ₂	88.98 ⁰ / ₀	92.13 ⁰ / ₀	62.00 ⁰ / ₀	67.33 ⁰ / ₉	73.47 ⁰ / ₀	83.00 ⁰ / ₀
Densidade	—	5.353	4.386	4.426	4.741	4.93

S — Amostra N.º 15 — (Repetição) — OXIDO DE ZIRCONIO —
 Procedencia: — SERRA DE CALDAS.

T -	Amostra	N.º	16
U -	"	"	17
V -	"	"	18
X -	"	"	19
Y -	Remetida pelo Dr. H. Potel.		

Analista: Dr. Guilherme Florence.

ZIRCONIO (CRISTAIS)

ANALISE	A
ZrO ₂	66.00%
1 - Densidade p. balança	4.600 - 4.595
2 - Densidade p. pycromet	4.474

A - CRISTAIS DE ZIRCONIO - (Zr SiO₄) - Separados do oxido de Zr. natural.

Procedencia: SERRA DE CALDAS.

Analista: Dr. Guilherme Florence em 1915.