



ANNUARIO

DA

ACADEMIA POLYTECHNICA

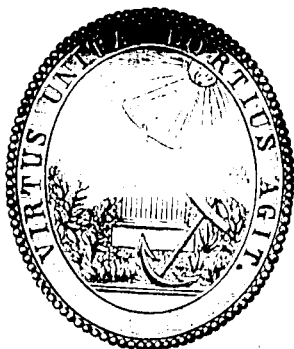
DO PORTO

ANNUARIO
DA
ACADEMIA POLYTECHNICA

DO
PORTO

ANNO LECTIVO DE 1893-1894

(decimo setimo anno)



PORTO
TYPOGRAPHIA OCCIDENTAL
80, Rua da Fabrica, 80

1894

I

Organisaçãõ

I

PESSOAL

A — Pessoal do quadro legal da Academia

1. Direcção

Francisco Gomes Teixeira, doutor na faculdade de Mathematica da Universidade de Coimbra, antigo lente da mesma faculdade, socio correspondente da Academia Real das Sciencias de Lisboa, da Academia Real das Sciencias de Madrid, da Sociedade Real das Sciencias de Liège, da Sociedade Real das Sciencias de Praga, etc.

Rua do Costa Cabral, 148.

2. Corpo docente

LENTES CATHEDRATICOS

José Joaquim Rodrigues de Freitas, engenheiro civil pela Academia Polytechnica do Porto, socio correspondente da Academia Real das Sciencias de Lisboa, etc.

Rua do Sol, 140.

Conde de Campo Bello, doutor na faculdade de Philosophia e bacharel na de Mathematica da Universidade de Coimbra, socio correspondente da Academia Real das Sciencias de Lisboa, etc.

Quinta de Campo Bello, (Gaya).

Joaquim de Azevedo Souza Vieira da Silva Albuquerque, engenheiro civil pela Academia Polytechnica do Porto, antigo professor do Lyceu Nacional do Porto, etc.

Rua dos Fogueteiros, 1.

Antonio Joaquim Ferreira da Silva, bacharel formado na faculdade de Philosophia da Universidade de Coimbra, director do Laboratorio Municipal de chimica do Porto, socio correspondente da Academia Real das Sciencias de Lisboa, etc.

Mathosinhos.

José Diogo Arroyo, do conselho de Sua Magestade, doutor na faculdade de Philosophia da Universidade de Coimbra, lente do Instituto Industrial e Commercial do Porto, etc.

Foz, Rua Central.

Manoel da Terra Pereira Vianna, bacharel formado nas faculdades de Mathematica e de Philosophia da Universidade de Coimbra, engenheiro pela Eschola de Pontes e Estradas de Paris, lente do Instituto Industrial e Commercial do Porto, etc.

Rua de Santa Catharina, 473.

Wenceslau de Souza Pereira Lima, do conselho de Sua Magestade, doutor na faculdade de Philosophia da Uni-

versidade de Coimbra, socio correspondente da Academia Real das Sciencias de Lisboa, etc.

Leça de Palmeira.

Roberto Rodrigues Mendes, bacharel formado na faculdade de Mathematica da Universidade de Coimbra, capitão d'engenharia e lente do Instituto Industrial e Commercial do Porto.

Rua de S. Lazaro, (Hotel America).

Luiz Ignacio Woodhouse, bacharel formado na faculdade de Mathematica da Universidade de Coimbra e lente do Instituto Industrial e Commercial do Porto.

Rua do Breyner, 118.

Manoel Amandio Gonçalves, bacharel formado na faculdade de Philosophia da Universidade de Coimbra, lente do Instituto Industrial e Commercial do Porto.

Leça de Palmeira.

Duarte Leite Pereira da Silva, bacharel formado nas faculdades de Mathematica e Philosophia da Universidade de Coimbra.

Hotel de Paris.

Manoel Rodrigues de Miranda Junior, engenheiro civil pela Academia Polytechnica do Porto e lente do Instituto Industrial e Commercial do Porto.

Rua de Cedofeita, 490.

Victorino Teixeira Laranjeira, bacharel formado na faculdade de Mathematica da Universidade de Coimbra, capitão d'engenharia e lente do Instituto Industrial e Commercial do Porto.

Praça da Batalha, 11.

Aarão Ferreira de Lacerda, doutor na faculdade de Philosophia da Universidade de Coimbra.

Mathosinhos.

José Alves Bonifacio, engenheiro civil pela Academia Polytechnica do Porto.

Rua do Calvario, 9.

LENTEs SUBSTITUTOS

José Pedro Teixeira, doutor na faculdade de Mathematica da Universidade de Coimbra.

Santa Catharina, 949.

Estão vagos 2 logares de lentes proprietarios, um na secção de Commercio e outro na de Desenho e 3 logares de substitutos, um na secção de Philosophia, outro na secção de Desenho e outro na secção de Commercio.

3. Secretaria

Secretario. — *Bento Vieira Ferraz d'Araujo*, bacharel formado na faculdade de Direito da Universidade de Coimbra.

Avenida da Boavista, 87.

4. Bibliotheca

Bibliothecario. — *Antonio Joaquim de Mesquita Pimentel*.

Largo da Lapa, 12.

5. Jardim Botanico

Guarda, primeiro official do Jardim Botanico. — *Joaquim Casimiro Barbosa* (interinamente).

Massarellos, 43.

6. Laboratorio chimico

Guarda-preparador do Laboratorio Chimico.— *Augusto Wenceslau da Silva*, bacharel formado na faculdade de Philosophia da Universidade de Coimbra.

Hotel de Paris.

7. Gabinete de physica

Guarda-demonstrador de physica experimental.— *Antonio José de Lima*, engenheiro civil pela Academia Polytechnica do Porto.

Rua de Villar.

8. Empregados subalternos

Guarda-mór.— *Joaquim Filippe Coelho*.

No edificio da Academia.

Guarda subalterno.— *José Baptista Mendes Moreira*.

Campo Alegre, 199, 1.º

Guarda subalterno.— *Francisco Martins Ferreira Borges*.

Passeio da Cordoaria.

Guarda subalterno.— *Antonio Correia da Silva*.

Pedroso, Villa Nova de Gaya.

Servente do Laboratorio chimico e do gabinete de Physica.— *Domingos Gomes da Cruz*.

Travessa de S. Dyonisto, 99.

Servente da secretaria e porteiro.— *Antonio Teixeira da Costa*.

Campo Pequeno, 47.

B—Pessoal não pertencente ao quadro legal

Amanuense da secretaria. — *Eduardo Lopes.*

Rua de Fernandes Thomaz, 521.

Hortelão do Jardim Botânico. — *Joaquim José Tavares.*

Rua Luz Soriano.

Guarda apontador das obras. — *Joaquim de Souza Seabra.*

Rua 9 de Julho, 37.

C—Lentes jubilados ou aposentados

Arnaldo Anselmo Ferreira Braga, do conselho de Sua Magestade e bacharel formado nas faculdades de Medicina e de Philosophia da Universidade de Coimbra.

Rua do Breyner, 103.

Gustavo Adolpho Gonçalves e Souza, engenheiro civil pela Academia Polytechnica do Porto, director e professor do Instituto Industrial e Commercial do Porto.

Rua do Principe, 158.

Pedro de Amorim Vianna, bacharel formado na faculdade de Mathematica da Universidade de Coimbra, antigo professor do lyceu Nacional de Lisboa.

Em Setubal.

Antonio Alexandre Oliveira Lobo, bacharel formado na faculdade de Direito da Universidade de Coimbra.

Em Fanzeres.

II

CADEIRAS

1.ª CADEIRA

Geometria analytica; algebra superior; trigonometria espherica. — 3 lições semanaes. — Lente proprietario *Luiz Ignacio Woodhouse*.

2.ª CADEIRA

Calculo differencial e integral; calculo das differenças e das variações. — 3 lições semanaes. — Lente proprietario *Dr. Francisco Gomes Teixeira*.

3.ª CADEIRA

Mecanica racional; einematica. — 3 lições semanaes. — Lente proprietario *Joaquim d'Azevedo Souza Vieira da Silva Albuquerque*.

4.ª CADEIRA

Geometria descriptiva: — 1.ª parte: — Geometria projectiva e projecção central. — 1 lição semanal. — 2.ª parte: — Grapho-estatica. — 2 lições semanaes. — 3.ª parte: — Theoria das sombras, perspectivas, noções de stereotomia, etc. — 1 lição semanal. — Lente proprietario *José Alves Bonifacio*.

5.ª CADEIRA

Astronomia e geodesia: — 1.ª parte: — Astronomia. — 2 lições semanaes. — 2.ª parte: — Topographia e geodesia.

—2 lições semanaes. — Lente proprietario *Duarte Leite Pereira da Silva*.

6.^a CADEIRA

Physica : — 1.^a parte:— Physica geral. — 3 lições semanaes. — 2.^a parte:— Physica industrial. — 4 lição semanal. — Lente proprietario *Conde de Campo Bello*.

7.^a CADEIRA

Chimica inorganica. — 1.^a parte:— Chimica inorganica geral. — 3 lições semanaes. — 2.^a parte:— Chimica inorganica industrial. — 4 lição semanal. — Lente proprietario *Dr. José Diogo Arroyo*.

8.^a CADEIRA

Chimica organica e analytica : — 1.^a parte : — Chimica organica geral e biologica. — 2 lições semanaes. — 2.^a parte: — Chimica analytica. — 4 lição semanal. — 3.^a parte:— Chimica organica industrial. — 4 lição semanal. — Lente proprietario *Antonio Joaquim Ferreira da Silva*.

9.^a CADEIRA

Mineralogia ; paleontologia e geologia. — 3 lições semanaes. — Lente proprietario *Dr. Wenceslau de Souza Pereira Lima*.

10.^a CADEIRA

Botanica:— 1.^a parte:— Botanica. — 3 lições semanaes. — 2.^a parte:— Botanica industrial. Materias primas de origem vegetal. — 1 lição semanal. — Lente proprietario *Ma-noel Amandio Gonçalves*.

11.ª CADEIRA

Zoologia:—1.ª parte:—Zoologia.—3 lições semanaes.
—2.ª parte:—Zoologia industrial. Materias primas de origem animal.—1 lição semanal.—Lente proprietario *Dr. Aarão Ferreira de Lacerda.*

12.ª CADEIRA

Resistencia dos materiaes e estabilidade das construções. Materiaes de construção. Resistencia dos materiaes. Grapho-estatica applicada. Processos geraes de construção.—3 lições semanaes.—Lente proprietario *Roberto Rodrigues Mendes.*

13.ª CADEIRA

Hydraulica e machinas, curso biennal.—1.º anno:—Hydraulica. Machinas em geral. Machinas hydraulicas.—3 lições semanaes.—2.º anno:—Thermodynamica; machinas thermicas. Motores electricos. Machinas diversas. Construcção de machinas.—3 lições semanaes—Lente proprietario *Manoel da Terra Pereira Vianna.*

14.ª CADEIRA

Construcções e vias de comunicação, curso biennal.—1.º anno:—Edificios. Abastecimento de aguas e esgotos. Hydraulica agricola. Rios e canaes. Portos de mar e pharoes.—3 lições semanaes.—2.º anno:—Estradas. Caminhos de ferro. Pontes.—3 lições semanaes.—Lente proprietario *Victorino Teixeira Laranjeira.*

15.ª CADEIRA

Montanistica e docimasia, curso biennal.—1.º anno.—1.ª parte:—Docimasia.—1 lição semanal.—2.ª parte:

— Metallurgia.—2 lições semanaes.—2.º anno:—Arte de minas.—3 lições semanaes.— Lente proprietario *Manoel Rodrigues Miranda Junior*.

16.ª CADEIRA

Economia politica. Estatistica. Principios de direito publico, administrativo e commercial, Legislação.—1.ª parte:—Economia politica. Estatistica. Principios de direito publico, direito administrativo e commercial.—2 lições semanaes.—2.ª parte:—Economia e legislação de obras publicas, de minas e industrial.—1 lição semanal.—Vaga.

17.ª CADEIRA

Commercio, curso biennial.—1.º anno.—1.ª parte:—Calculo commercial. Escripturação em geral e especialmente dos bancos.—2 lições semanaes.—2.ª parte:—Contabilidade industrial.—1 lição semanal.—2.º anno:—Economia commercial e geographia commercial.—3 lições semanaes.—Lente proprietario *José Joaquim Rodrigues de Freitas*.

18.ª CADEIRA

Desenho.—1.ª parte:—Desenho de figura, paisagem e ornato.—3 lições semanaes.—2.ª parte:—Desenho de architectura e aguadas.—3 lições semanaes.—3.ª parte:—Desenho topographico. Desenho de machinas (esboços á vista acompanhados de cótas, para reduzir a desenho geometrico).—3 lições semanaes.—Vaga.

I I I

Plano dos estudos
dos diversos cursos da Academia Polytechnica

I—CURSO DE ENGENHEIROS CIVIS DE OBRAS PUBLICAS

	N.º de lições semanacs
Geometria analytica; algebra superior; trigonometria espherica	3
Geometria descriptiva (1.ª parte)	4
Chimica inorganica geral	3
Desenho	3
Exercicios de mathematica. Chimica pratica.	

2.º ANNO

Calculo differencial e integral; calculo das differenças e das variações	3
Physica geral.	3
Chimica analytica	4
Desenho	3
Exercicios de mathematica. Physica pratica. Chimica pratica.	

3.º ANNO

Mecanica racional; cinematica	3
Geometria descriptiva (2.ª parte)	2
Economia politica. Estatistica. Principios de direito publico e direito administrativo	2
Desenho	3
Exercicios de mecanica racional (duas sessões men- saes.)	
Exercicios de geometria descriptiva.	

4.º ANNO

	N.º de lições semanaes
Astronomia	2
Geometria descriptiva (3.ª parte)	4
Mineralogia, paleontologia e geologia	3
Botanica geral	3
Exercicios de geometria descriptiva.	
Mineralogia pratica.	

5.º ANNO

Topographia e geodesia.	2
Resistencia dos materiaes e estabilidade das construcções	3
Hydraulica e machinas I ou II.	3
Construcções I ou II.	3
Projectos de construcções.	
Projectos de hydraulica e machinas I ou II.	
Exercicios praticos de topographia.	
Missões.	

6.º ANNO

Hydraulica e machinas I ou II.	3
Construcções II ou I	3
Economia e legislação de obras publicas, de minas e industrial	4
Projectos de construcção II ou I.	
Projectos de machinas II ou I.	
Missões.	

II—CURSO DE ENGENHEIROS CIVIS DE MINAS

1.º ANNO

Geometria analytica; algebra superior; trigonometria espherica	3
--	---

	N.º de lições semanaes
Geometria descriptiva (1.ª parte)	4
Chimica inorganica geral	3
Desenho	3
Exercicios de mathematica.	
Chimica pratica.	

2.º ANNO

Calculo differencial e integral; calculo das differenças e das variações	3
Phisica geral.	3
Chimica analytica	4
Desenho	3
Exercicios de mathematica.	
Physica pratica.	
Chimica pratica.	

3.º ANNO

Mecanica racional : cinematica	3
Geometria descriptiva (2.ª parte)	2
Economia politica. Estatistica. Principios de direito publico e direito administrativo	2
Desenho	3
Exercicios de mecanica racional (duas sessões mensaes)	
Exercicios de geometria descriptiva.	

4.º ANNO

Astronomia	2
Geometria descriptiva (3.ª parte)	4
Mineralogia ; paleontologia e geologia.	3
Botanica geral	3
Exercicios de geometria descriptiva.	
Mineralogia pratica.	

5.º ANNO

	N.º de lições semanaes
Topographia e geodesia.	2
Resistencia dos materiaes e estabilidade das constru- ções	3
Hydraulica e machinas I ou II	3
Montanistica e docimasia I ou II	3
Projectos de hydraulica e machinas.	
Projectos de arte de minas.	
Exercicios praticos de topographia.	
Missões.	

6.º ANNO

Hydraulica e machinas II ou I.	3
Montanistica e docimasia II ou I	3
Economia e legislação de obras publicas, de minas e industrial	4
Projectos de machinas e de montanistica.	
Exercicios de docimasia.	
Missões.	

III — CURSO DE ENGENHEIROS CIVIS E INDUSTRIAES

4.º ANNO

Geometria analytica ; algebra superior ; trigonometria espherica	3
Geometria descriptiva (1.ª parte)	4
Chimica inorganica geral	3
Desenho	3
Exercicios de mathematica.	
Chimica pratica.	

2.º ANNO

Calculo differencial e integral ; calculo das differenças e das variações	3
--	---

	N.º de lições semanaes
Physica geral	3
Chimica analytica	4
Desenho	3
Exercicios de mathematica.	
Physica practica.	
Chimica practica.	

3.º ANNO

Mecanica racional; cinematica	3
Geometria descriptiva (2.ª parte)	2
Chimica organica e biologica	3
Economia politica. Estatistica. Principios de direito publico e direito administrativo	2
Desenho	3
Exercicios de mecanica racional (duas sessões mensaes).	
Exercicios de geometria descriptiva.	
Chimica practica.	

4.º ANNO

Geometria descriptiva (3.ª parte)	1
Mineralogia; paleontologia e geologia	3
Botanica geral	3
Zoologia	3
Exercicios de geometria descriptiva.	
Mineralogia practica.	

5.º ANNO

Resistencia dos materiaes e estabilidade das constru- ções	3
Hydraulica e machinas I ou II	3
Chimica inorganica industrial	1
Botanica industrial. Materias primas de origem vege- tal	1

	N.º de lições semanaes
Contabilidade industrial (n'este anno ou no 6.º)	4
Projectos relativos a machinas e a chimica industrial. Missões.	

6.º ANNO

Hydraulica e machinas II ou I	3
Chimica organica industrial.	4
Physica industrial	1
Zoologia industrial. Materias primas de origem ani- mal.	4
Economia e legislação de obras publicas, de minas e industrial	1
Contabilidade industrial (n'este anno ou do 5.º)	1
Projectos relativos a machinas, e a phisica e chimica industrial. Missões.	

IV — CURSO DE COMMERCIO

1.º ANNO

Physica geral.	3
Chimica inorganica geral	3
Physica pratica, especialmente trabalho com o micros- copio. Chimica pratica.	

2.º ANNO

Commercio I ou II	3
Botanica industrial. Materias primas de origem vege- tal	1
Chimica analytica	4
Chimica pratica.	

3.º ANNO

	N.º de lições semanaes
Commercio II ou I	3
Economia politica. Estatistica. Principios de direito publico, direito administrativo e commercial	2
Zoologia industrial. Materias primas de origem ani- mal.	1
Analyse chimica commercial	4

V—CURSO PREPARATORIO PARA A ESCOLA DO EXERCITO

a. Para officiaes de estado maior e de engenharia mi-
litar; e para engenharia civil.

1.º ANNO

Geometria analytica; algebra superior; trigonometria espherica	3
Geometria descriptiva (1.ª parte)	4
Chimica inorganica geral	3
Desenho	3
Exercicios de mathematica. Chimica pratica.	

2.º ANNO

Calculo differencial e integral; calculo das differenças e das variações	3
Physica geral.	3
Chimica analytica	4
Desenho	3
Exereicios de mathematica. Physica pratica. Chimica pratica.	

3.º ANNO

	N.º de lições semanaes
Mecanica racional; cinematica	3
Geometria descriptiva (2.ª parte)	2
Economia politica. Estatistica. Principios de direito publico e direito administrativo	2
Desenho	3
Mineralogia; paleontologia e geologia.	3
Exercicios de mecanica racional (duas sessões men- saes).	
Exercicios de geometria descriptiva.	
Mineralogia pratica.	

b. Para officiaes de artilheria.

1.º ANNO

Geometria analytica; algebra superior; trigonometria espherica	3
Geometria descriptiva (1.ª parte)	4
Chimica inorganica geral	3
Exercicios de mathematica.	
Chimica pratica.	

2.º ANNO

Calculo differencial e integral; calculo das differenças e das variações	3
Physica geral.	3
Chimica analytica	4
Desenho	3
Exercicios de mathematica.	
Physica pratica.	

3.º ANNO

Mecanica racional; cinematica	3
Geometria descriptiva (2.ª parte)	2

N.º de lições
semanaes

Economia politica. Estatistica. Principios de direito publico e direito administrativo	2
Desenho	3.
Exercicios de mecanica racional (duas sessões mensaes).	
Exercicios de geometria descriptiva.	

c. Para officiaes de infantaria e cavallaria.

Geometria analytica; algebra superior; trigonometria espherica	3
Geometria descriptiva (1.ª e 2.ª parte).	3

VI – CURSO PREPARATORIO PARA A ESCOLA NAVAL

a. Para officiaes de marinha.

Geometria analytica; algebra superior; trigonometria espherica	3
Physica geral.	3
Exercicios de mathematica.	
Physica pratica.	

b. Para engenheiros constructores navaes.

1.º ANNO

Geometria analytica; algebra superior; trigonometria espherica	3
Geometria descriptiva (1.ª parte)	4
Chimica inorganica geral	3
Desenho	3
Exercicios de mathematica.	
Chimica pratica.	

2.º ANNO

N.º de lições
semanaes

Calculo differencial e integral; calculo das differenças e das variações	3
Geometria descriptiva (2.ª parte)	2
Physica geral.	3
Desenho	3
Exercicios de geometria descriptiva.	
Physica practica.	

3.º ANNO

Mecanica racional; cinematica	3
Botanica geral	3
Desenho	3
Exercicios de mecanica racional (duas sessões mensaes).	

VII — CURSO PREPARATORIO PARA AS ESCOLAS
MEDICO-CIRURGICAS

Physica geral.	3
Chimica inorganica geral	3
Chimica organica, biologica e analytica	3
Zoologia geral	3
Botanica geral	3
Physica practica.	
Chimica practica.	

VII — CURSO PREPARATORIO PARA O CURSO
DE PHARMACIA NAS ESCOLAS MEDICO-CIRURGICAS

Chimica inorganica geral	3
Chimica organica, biologica e analytica	3
Botanica geral	3
Chimica practica.	

Condições da admissão dos alumnos

Para a matricula na Academia Polytechnica do Porto é necessario a apresentação das certidões d'approvação nos seguintes preparatorios :

CURSO GERAL DOS LYCEUS

1.º *anno* { Lingua portugueza
Lingua franceza

2.º *anno* { Lingua ingleza
Geographia

CURSO DE SCIENCIAS

3.º *anno* { Historia
Latim

4.º *anno* { Mathematica (1.ª parte)
Principios de Physica, Chimica e Intro-
ducção á historia natural (1.ª parte)

5.º *anno* { Mathematica (2.ª parte)
Principios de Physica, Chimica e Intro-
ducção á historia natural (2.ª parte)
Philosophia elementar.

6.º *anno* { Mathematica (2.ª parte)
Litteratura portugueza.

Curso completo de desenho.

*

Os que quizerem matricular-se no curso preparatorio de Pharmacia têm de apresentar as certidões de approvação nas disciplinas do 1.º anno do curso geral dos Lyceus, e da 1.ª parte de Latim, da 1.ª parte de Mathematica, da 1.ª e 2.ª parte de Physica, Chimica e Introducção á historia natural, de Philosophia e de Litteratura portugueza.

A matricula é requerida ao director. O requerimento deve ser feito em papel sellado, datado, assignado e documentado nos termos acima referidos, declarando-se n'elle a naturalidade (freguezia e concelho), filiação paterna, idade do requerente e os cursos ou cadeiras, em que pretende matricular-se. No requerimento deve vir apposta uma estampilha na importancia de 46\$635 reis.

Os alumnos militares que pretendam frequentar os cursos preparatorios para a Escola do Exercito, precisam requerer ao Ministerio da Guerra a respectiva licença.

Dias e horas das aulas e dos exercicios

CADEIRAS	DIAS	HORAS	OBSERVAÇÕES
1. ^a	2. ^{as} 4. ^{as} e 6. ^{as}	12 ás 2	
2. ^a	2. ^{as} 4. ^{as} e 6. ^{as}	12 ás 2	
3. ^a	3. ^{as} 5. ^{as} e S. ^{os}	12 ás 2	
4. ^a 1. ^a parte	S. ^{os}	2 ás 4	Exercicios — 3. ^{as} das 2 ás 4.
4. ^a 2. ^a »	2. ^{as} e 4. ^{as}	2 ás 4	
4. ^a 3. ^a »	6. ^{as}	2 ás 4	
5. ^a 1. ^a »	4. ^{as} e S. ^{os}	10 ás 12	
5. ^a 2. ^a »	3. ^{as} e 5. ^{as}	10 ás 12	
6. ^a 1. ^a »	3. ^{as} 5. ^{as} e S. ^{os}	2 ás 4	
6. ^a 2. ^a » p.	S. ^{os}	4 ás 6	
7. ^a 1. ^a »	3. ^{as} 5. ^{as} e S. ^{os}	12 ás 2	
7. ^a 2. ^a »	4. ^{as}	12 ás 2	
8. ^a 1. ^a e 2. ^a	3. ^{as} 5. ^{as} e S. ^{os}	8 ás 10	
8. ^a 2. ^a parte	3. ^{as}	8 ás 10	
8. ^a A. ^c C. ^a Com.	6. ^{as}	8 ás 10	
9. ^a	3. ^{as} 5. ^{as} e S. ^{os}	2 ás 4	
10. ^a	2. ^{as} 4. ^{as} e 6. ^{as}	12 ás 2	
11. ^a 1. ^a parte	2. ^{as} 4. ^{as} e 6. ^{as}	10 ás 12	
11. ^a 2. ^a »	S. ^{os}	2 ás 4	
12. ^a	2. ^{as} 4. ^{as} e 6. ^{as}	2 ás 4	
13. ^a	3. ^{as} 5. ^{as} e S. ^{os}	2 ás 4	Trabalhos praticos — 2. ^{as} 4. ^{as} e 6. ^{as} das 10 ás 12.
14. ^a	3. ^{as} 5. ^{as} e S. ^{os}	12 ás 2	Idem.
15. ^a	2. ^{as} 4. ^{as} e 6. ^{as}	12 ás 2	
16. ^a 1. ^a »	3. ^{as} e 5. ^{as}	10 ás 12	
16. ^a 2. ^a »	S. ^{os}	10 ás 12	
17. ^a	3. ^{as} 5. ^{as} e S. ^{os}	10 ás 12	
18. ^a	2. ^{as} 4. ^{as} e 6. ^{as}	10 ás 12	

I V

Livros que servem de texto e livros aconselhados para consulta nas diversas cadeiras, no anno lectivo de 1892-1893

CADEIRAS		LIVROS
1. ^a		<i>Gomes Teixeira (F.)</i> : Curso d'analyse: t. I, 2. ^a ed., 1890.
»		<i>Carnoy</i> : Cours de géométrie analytique, 3. ^{me} ed. Louvain, 1881.
2. ^a		<i>Gomes Teixeira (F.)</i> : Curso d'analyse: t. I, (Calculo differencial), 2. ^a ed., 1890, t. II (Calculo integral) — 1. ^a parte — 1889.
3. ^o		<i>Albuquerque (J. A.)</i> : Lições de mechanica racional. — I parte: Phronomia. II parte: Estatica. Porto, 1888.
4. ^a	1. ^a parte	<i>Javary (I.)</i> : Traité de géométrie descriptive.
»	2. ^a »	<i>Leroy</i> : Traité de géométrie descriptive. <i>Javary (I.)</i> , idem.
»	3. ^a »	<i>Leroy</i> : Traité de Stéréotomie.
5. ^a		<i>Faye (F.)</i> : Cours d'Astronomie, tom II. Paris, 1881-1884.
»		<i>Habets</i> : Topographie.
»		<i>Calheiros</i> : Apontamentos de geodesia.
6. ^a		<i>Ganot (A.)</i> : Traité élémentaire de physique.
7. ^a		<i>Naquet et Hanriot</i> : Principes élémentaires de chimie.
8. ^a		Agende du Chimiste. Paris, ultima edição.
»		<i>Lapa (J. I. F.)</i> : Technologia rural, 3 vol. Lisboa, 2. ^a e 3. ^a ed.
»		<i>Payen (A.)</i> : Précis de chimie industrielle. 6. ^a ed. 2 t. in-8. ^o et atlas. Paris, 1877-78.
»		<i>Ferreira da Silva (A. J.)</i> : Tratado de chimica elementar. 1 vol. Porto, 1883-89.
9. ^a		<i>Lapparent (A. de)</i> : Cours de minéralogie. 1 vol. in-8. ^o Paris, 1884.
»		<i>Gonçalves Guimarães (Dr. A. J.)</i> : Tratado elementar de mineralogia. Porto, 1883, 1 vol. in 8. ^o .

CADEIRAS	LIVROS
10. ^a	<i>Trabut</i> : Botanique médicale.
»	<i>Emmanuel Le Macut et J. Decaisne</i> : Flore élémentaire des jardins et des champs.
»	<i>Coutinho (Antonio X. Pereira)</i> : Elementos de botanica.
11. ^a	<i>Carbet (Dr. G.)</i> : Précis de zoologie médicale. Paris, 1892. 3. ^a ed. G. Massan, editor.
»	<i>Nobre (A.)</i> : Estudos de zootomia.
12. ^a	<i>Flamant</i> : Stabilité des constructions et résistance des matériaux, 1886. (Baudry.)
13. ^a	<i>Haton de la Goupillière</i> : Cours de machines. Paris, 1885.
14. ^a	<i>Durand-Claye</i> : Estradas, tuneis, pontes.
»	<i>Decharme</i> : Caminhos de ferro.
15. ^a	<i>Balling</i> : Manuel pratique de l'art de l'essayeur.
»	<i>Haton de la Goupillière</i> : Traité de l'exploitation des mines, 2 vol.
»	<i>Gruner</i> : Traité de metallurgie.
16. ^a	<i>Rodrigues de Freitas (J. J.)</i> : Principios de economia politica.
»	Codigo administrativo.
»	Codigo Commercial Portuguez.
17. ^a	<i>Léfèvre</i> : La comptabilité.
»	<i>Percire</i> : Tables de l'intérêt composé des annuités et des rentes viagères.

Estabelecimentos da Academia

I. — Bibliotheca

1.º — Sobre a historia e desenvolvimento d'este estabelecimento veja-se :

Memoria historica da Academia Polytechnica do Porto, pelo conselheiro Adriano d'Abreu Cardoso Machado, no *Annuario* de 1877-1878, pag. 206, 208-210, 223 e 226.

Catalogo da Bibliotheca da Academia Polytechnica do Porto: 1.ª parte. Catalogo dos livros de Mathematica e de Philosophia natural. Porto, 1883; *Annuario* de 1878-1879, pag. 29-37; *Annuario* de 1879-1880, pag. 33 a 44; *Annuario* de 1880-1881, pag. 43-53; *Annuario* de 1881-1882, pag. 53-82; *Annuario* de 1882-1883, pag. 167-195; *Annuario* de 1883-1884, pag. 101-117; *Annuario* de 1884-1886, pag. 48-57; *Annuario* de 1886-1887, pag. 48-60; *Annuario* de 1890-1891, pag. 46-56; *Annuario* de 1891-1892, pag. 31-44.

2. — Assignaturas :

Annales de Chimie et de Physique, par MM. Chevreuil, Berthelot, Pasteur, Mascart, etc.—Publicação mensal, de Paris.

Annales agronomiques. — Publicação periodica, de Paris.

Annales scientifiques de l'Ecole normale superieure. — Publicação mensal, de Paris.

Annales des ponts et chaussees. — Idem.

Annales des sciences naturelles — Botanique. — Idem.

Annales des sciences naturelles — Zoologie. — Idem.

Anthropologie (I'). — Publicação bi-mensual, de Paris.

Archives de Biologie. — Publicação periodica, mensal, de Paris.

Bulletin des sciences mathematiques. — Idem.

Comptes Rendus hebdomadaires des seances de l'Academie des Sciences de Paris.—Publicação semanal.

Crelle (A. L.)—Journal für die reine und angewandte Mathematik.—Publicação periodica, de Berlim.

Engenharia e Architectura.—Revista semanal illustrada, de Lisboa.

Leon Say.—Dictionnaire des finances.—Publicação periodica, de Paris.

Engineering.—Revista illustrada, de Londres.

Fremy (M.)—Encyclopedie Chimique.—Publicação periodica, em volumes, de Paris.

Instituto (O)—Revista litteraria e scientifica, mensal, de Coimbra.

Journal de Physique theorique et appliquee.—Revista periodica, de Paris.

Journal de Mathematiques pures et appliquees (Liouville).—Idem.

Memoires et compte-rendu des travaux de la Société des Ingenieurs civils.—Publicação periodica, mensal, de Paris.

Nouvelles annales de mathematiques.—Idem.

Nouvelles annales de la construction, etc.—Idem.

Portefeuille des Machines, etc.—Idem.

Pringsheim (Dr. N.)—Jahrbucher du Wissenschaftliche Botanik.—Publicação periodica, de Berlim.

Progreso Matematico (El).—Periodico de Mathematicas puras e applicadas, de Saragoça.

Revista das Obras Publicas e Minas.—Publicação periodica, mensal, de Lisboa.

Revue scientifique.—Semanario, de Paris.

Revue Universelle des Mines, de la Metallurgie, etc.—Publicação mensal, de Liège (Belgica.)

Wurtz.—Supplements au Dictionnaire de Chimie pure et appliquee.—Publicação periodica, de Paris.

3.—Publicações adquiridas, por compra, em 1893 :

Baillaul (B.)—Cours d'astronomie à l'usage des étudiants des facultés des sciences, 1.^{er} partie.—Paris, 1893, 1 vol.

Ball (Robert Stawell)—Elementary lessons on applied mechanics, with 140 questions for examinations, 6.^o edition.—Cassell's technical manuals. London, Paris et Melbourne, 1 vol.

Baumeister (R.)—The cleaning and sewage of cities.—Adapted from the german with permission of the auctor by J. M. Goodell, Sewarage, Sewage disposal, Street cleaning, New-York, 1891, 1 vol.

Billings (John S.)—The principles of ventilations and Heating and their practical application, 2.^o edition.—London, 1884, 1 vol.

Boussinesq (M. J.)—Essai theorique sur l'équilibre des massifs pulverulents comparé à celui des massifs solides et sur la poussée des terres sans cohesion.—Bruxelles, 1876, 1 vol.

Boussinesq (M. J.)—Études sur divers points de la philosophie des sciences.—Paris, 1879, 1 vol.

Caron (J.)—Cours de geometrie descriptive.—Paris, 4 vol, 2 textos e 2 atlas.

Castaing (Alph.)—Ethnographie de la France à l'usage des écoles.

Cauchy.—(Oeuvres completes de Augustin), publiées sous la direction scientifique de l'Academie des sciences et sous les auspices de M. le ministre d'instruction publique, tome VIII, 1.^o serie.—Paris, 1893, 1 vol.

Clausius (R.)—Theorie mechanique de la chaleur, tomo 2.^o—Mons, 1893, 1 vol.

Colyer (Frederik.)—Pumps and pumping machinery.—London et New-York, 1 vol.

Combier (Charles).—Tables des courbes de raccorde-ments, contenant les divers éléments du tracé des courbes, circulaires.—Paris, 1884, 1 vol.

Coriolis (J.)—Traité de la mecanique des corps solides et du calcul de l'effet des machines.—Paris, 1844, 1 vol.

Cotterill (James H.)—Applied mechanics: An elementary general introduction to the theory of structures and machines.—London, 1892, 1 vol.—Third edition revised.

Cullen (William).—A practical treatise in the construction of horisontal and vertical water-wheels, specially designed for the use of operative mechanics.—London, 1871, 1 vol.

Denfer (J.)—Architecture et constructions civiles—Charpente en bois et Menuiserie.—Paris, 1 vol.

Dumas (M. J.)—La science des fontaines ou moyen sûr et facile de créer partout des sources d'eau potable, 3.^e édition.—Paris, 1886, 1 vol.

Durand-Claye (Alfred) et *Lannay* (Felix).—Hydraulique agricole et genie rurale—Leçons professées à l'école des ponts et chaussées, tome 2.^e—Paris, 1892, 1 vol.

Ferrini (Rinald).—Scaldamento e ventilazione degli ambienti abitati.—Milano, 1886, 2 vol.

Gabriel et *Martillet* (Adrien de).—Musée préhistorique.—Paris, 1881, 1 vol.

Ganot.—Physique.—Paris, 1893, 21.^e édition, 1 vol.

Gilbert (Ph.)—Cours de mecanique analytique — Partie élémentaire.—Paris, 1891, 1 vol.

Goulier (C. M.)—Études theoriques et pratiques sur les levers topometriques et en particulier sur la tacheometrie.—Paris, 1892, 1 vol.

Gournerie (Jules de la)—Perspective lineaire.—Paris, 1892, 1 vol. e 'o atlas.

Gournerie (De La).—Traité de geometrie descriptive, 1.^a, 2.^a e 3.^a parte—3 vol. e Atlas respectivo.

Hellier (S. Stevens).—Technogical Handhooks — Principles and practice of plumbing with illustrations.—London, 1891, 1 vol.

Hellier (S. Stevens).—Traité pratique de la salubrité des maisons—Plomberie water-closets, urinoirs, eviers, bains, reservoirs postes d'eau, etc. Traduit de l'anglais par Poupard

Ainé. Avec 284 figures dans le texte et un atlas de 33 planches.—Paris, 1889, 1 vol. e o atlas.

Hirsch.—Théorie des machines aerithermiques.—Paris, 1 vol.

Humber (William)—Thewater supply of cities and towns.—London, 1876, 1 vol.

Humber (William).—A comprehensive treatise on the water supply of cities and towns witte numerous specifications of existing water-works fifty double plates, etc.—London, 1876, 1 vol.

John (Richard)—A manual of machine construction far engineers, etc.—Philadelphia, 1889, 1 vol.

Laplace (Oeuvres de).—Tome 9.^e—Paris, 1803, 1 vol.

Laplace (Oeuvres de).—Tome 3.^e—Paris, 1882.

Laurent (H.).—Traité de mecanique rationelle, 3.^e edition, tomo 1.^o e 2.^o—Paris, 1889, 2 vol.

Lipowitz (A.).—Traité pratique de la fabrication du ciment de Portland, etc. (Bibliotheque scientifique industrielle et agricole des arts et metiers).—Paris 1880, 1 vol.

Loney (S. L.).—Solutions of the exemples in the elements of statics and dynamics.—Cambridge, 1893, 1 vol.

Loney (S. L.).—The elements of statics and dynamics. Third edition.—Cambridge, 1893, 1 vol.

Law (Henry).—The rudiments of civil engineering including a treatise on hydraulic engineering by Georg R. Burnell. Seventh edion revised with larges additions on recent pratice in civil engineering by D. Kineaar Clark.—London, 1892, 1 vo

Mach (Ernst).—The science of mechanics a critical and historical exposition of its principals.—London, 1893, 1 vol.

Mannheim (M.).—Cours de stereotomie, 1 vol. lithographado.

Meunier (Stanislas).—Geologie technologique—Traité des applications de la geologie aux arts et à l'industrie, agriculture, architecture, genie civil, metallurgie, ceramique, varriere, medicine, teinture, produits chimiques, peintures, joaillerie. — Traduction libre de l'Économie Geology de David Page.

Moritz, Ritter von Piebler.—L'indicateur du travail et du fonctionnement des machines.—Paris, 1 vol.

Murani (Oreste). Parafulmini.—Studio teorico e sperimentale, etc.—Milano, 1893, 1 vol.

Muybridge (Eadward)—Zoopresigraphy on the science of animal locomotive.—University of Pensilvania, 1893, 1 opusculo.

Ovidio (Eurico d').—Le proprietà fondamentali delle curve de second'ordine, etc.—Torino, 1883, 1 vol.

Paul (Janet)—Premiers principes d'électricité industrielle.—Paris, 1893, 1 vol.

Pelletan (A.)—Traité de topographie.—Paris, 1893, 1 vol.

Pisani (F.)—Les mineraux usuels et leur essai chimique sommaire.—Paris, 1893, 1 vol.

Pray (Thomaz)—Twenty Years with the indicator being a practical tente Book for the engineer or the student wirth no complex formulae, etc.—New-York, 1891, 1 vol.

Priern.—La Terre.—Paris, 1 vol. (Encycjopédie Brehm—Merveilles de la nature.)

Putzeys (Felix).—Hygiène des agglomerations militaires.—La construction des casernes. -- Paris, 1892, 1 vol. e o atlas.

Quatrefages (A. de).—Histoire generale des races humaines.—Introduction à l'étude des races humaines.—Paris, 1889, 1 vol.

Rankine (William John Macquarn).—Useful Ruses and tables relating structures and machines. Seventh edition, thoroughly revised by W. J. Millar. With electrical engineering tables texts and formulee for the use of engineers by Andrew Janneson.—London, 1889. 1 vol.

Redtanbacher (F.)—Resultats scientifiques et practiques, destinés à la construction des machines. -- Heidelberg, Paris, 1874, 1 vol. e atlas.

Topinard (Paul)—Eléments d'anthropologie generale.—Paris, 1885, 1 vol.

Tschernak (Dr. Gustav).—Trattato di minoralogia del dr.

Gustav Tschernak, 2.^a edizione. Tradotta della terza edizione tedesca col consenso dell'auctore da Giuseppe Gratarola.—Firenza, 1885, 1 vol.

Vigreux (Le).—Theorie et pratique de l'Art de l'Ingenieurs, etc.—Fasciculos.

Vigreux (Le).—Traité theorique et pratique de mecanique appliquee, 2.^o partie. E'tude et tracé des principaux appareils de distribution et de detente des machines à vapeur.—Paris, 1 vol.

Witz (Aimé).—Exercices de physique et applications.—Paris, 1889, 1 vol.

Witz (Aimé).—Traité theorique et pratique des moteurs à gaz.—Pariz, 1892, 1 vol.

World's Columbian exposition.—Engineering Congress at Chicago, 1893, Portugal. Contribution of the society of portuguese civils engineers (Associação dos Engenheiros Civis Portuguezes). Description catalogue of the Collection de Albums, memoirs and designs exhibited.—Lisboa, 1893, 1 vol. em duplicado.

Zuchetti (Ferdinando).—Princippi di geometria projectiva e loro applicazione alle linee ed alle superficie di secondo ordine.—Torino, 1882, 1 vol. e atlas.

4.—Publicações offerecidas em 1893:

Annéc (L') scientifique et industriel.—Paris, 1893, 1 vol.

Annuario da Universidade de Coimbra. Anno lectivo de 1892-1893.—Coimbra, 1893, 1 vol.

Annual Report of the Board of regents of the Smithsonian institution. etc.—Washington, 1891, 1 vol.

Annuario da Eschola Medico-Cirurgica de Lisboa, coordenado por Alfredo da Costa, lente secretario da mesma Eschola. Anno lectivo de 1891-1892, 2.^o anno.—Lisboa, 1892, 1 vol.

Annuario della R. Università de Pavia. Anno scolastico 1892-1893.—Paris, 1893, 1 vol.

Annuario della R. Università degli studi de Padova, per l'anno scolastico 1892-1893, 1 vol.

Annuario della Regia Università de Modena. Anno scolastico 1892 1893.—Modena, 1893, 1 vol.

Annuaire de l'Enseignement commercial et industriel publié sous la direction de Georges Paulet, 2.^o année.—Paris, 1893, 1 vol.

Annaues des mines, de la metallurgie, de la construction mecanique et de l'electricité.—Paris, 1893, 1 vol.

Bento Carqueja.—A liberdade d'imprensa.—Porto, 1893, 1 vol.

Bernardes Branco (Manoel).—Portugal e os estrangeiros, 2.^a parte.—Lisboa, 1893, 1 vol.

Bibliotheca dos classicos portuguezes.—Ethiopia oriental, por Fr. João dos Santos.—Lisboa, 1892, 2 vol.

Boletim da sociedade broteriana.—Publicação periodica, de Coimbra.

Boletim do Atheneu Commercial do Porto.—Publicação periodica.

Boletim da Direcção geral da agricultura.—Publicação do ministerio das obras publicas, commercio e industria.—Publicação periodica.

Bulletin de la société imperiale des naturalistes de Moscou.—Moscou, 1893.—Publicação periodica.

Caminhos de ferro do Minho e Douro.—Exploração 1886-1888. Relatorio da Direcção. Publicação do ministerio das obras publicas, commercio e industria.—Lisboa, 1891, 1 vol.

Cartas chorographicas de Portugal.—N.^{os} 12, 28, 32 e 34.

Carta agricola de Portugal.—Folhas, n.^{as} 32 e 33.

Casimiro Barbosa (J.).—O jardim. Manual do jardineiro amador, vol. 2.^o

Caso (O) medico-legal Urbino de Freitas, 2.^a edição portugueza, melhorada e accrescentada.—Porto, 1893, 1 vol.

Caso (O) medico-legal Urbino de Freitas, pelos peritos Dr. Agostinho Antonio do Souto, Joaquim Pinto d'Azevedo, Manoel Rodrigues da Silva Pinto, lentes da Eschola Medico-

Cirurgica do Porto. Observações e criticas. Relatorios. Documentos.—Porto, 1893, 1 vol.

Catalogo da exposição dos trabalhos escholares dos alumnos da Academia Portuense das Bellas-Artes, etc., pelo conde de Samodães, inspector. Porto, 1893, 1 opusculo.

Choffat (Paul)—Contributions à la connaissance geologique des sources minero-thermales des aires mesozoiques du Portugal. Publicação do ministerio das obras publicas, commercio e industria.—Lisbonne, 1893, 1 vol.

Choffat (Paul).—Description de la faune jurassique du Portugal. Mollusques lamelibranches.—1.^{er} livraison, pages 1 a 39, planches 1 a 9.

Comunicações da comissão dos trabalhos geologicos de Portugal. Tomo 2.^o, fasciculo 2.^o — Lisboa, 1 vol., 1892.

Gomes Teixeira (F.)—Jornal de sciencias mathematicas e astronomicas, vol. 7.^o, 8.^o e 10.^o

Henrique de Carvalho (Augusto).—Descripção da viagem à Mussumba do Muatianvua.—Lisboa, 1893, 1 vol.

Hygiene technica (album).—Academia Polytechnica, 14.^a cadeira.—Porto, 1892-1893, 1 vol,

Infante (O) D. Pedro.—Chronica inedita por Gaspar Dias de Landim. Vol. I.—Bibliotheca dos classicos portuguezes.—Lisboa, 1893, 1 vol.

Missouri Botanical Garden.—Third annual report.—St. Louis, 1892, 1 vol,

Movimento da população. Estado civil. Emigração. Estatistica especial. 3.^o anno. Publicação do ministerio das obras publicas, commercio e industria. Lisboa, 1892, 1 vol.

Serviço (O) d'incendios no Porto (Relatorio).—Porto, 1893, 1 vol.

Relation medico-legale de l'affaire Urbino de Freitas, par le Dr. A. Antonio do Souto, J. Pinto d'Azevedo, M. R. da Silva Pinto, Antonio Joaquim Ferreira da Silva. Traduit sur la 2.^o édition portugaise. Édition française. Porto, 1893, 1 vol.

Relatorio dos actos da Direcção da Associação Commercial do Porto no anno de 1892, apresentado á assembleia ge-

ral em sessão de 29 d'abril de 1893, sendo 1.º secretario Carlos Ferreira Meneres.—Porto, 1893, 1 vol.

Relatorio e contas da Direcção do Atheneu Commercial do Porto. Gerencia do anno de 1892.—Porto, 1893, 1 vol.

Relatorio dos actos da 3.ª Direcção do Centro Commercial do Porto no anno de 1892, apresentado pelo 1.º secretario na assembleia geral de 15 de julho de 1893.—Porto, 1893, 1 vol.

Representação da Eschola Medico-Cirurgica de Lisboa contra a proposta de lei que reorganisa o Instituto Ophthalmologico.—Lisboa, 1893, 1 vol.

Resumo da historia de architectura (album). — 1893. — Porto, 1 vol.

Revista de Guimarães.—Publicação periodica.

Universidad central de España.—Memorias do curso de 1892-1893 e annuario de 1892-1893. — Madrid, 1893, 1 vol.

II.—Gabinetes de historia natural

1.—Sobre estes gabinetes veja-se: *Annuarios* de 1878-1879, pag. 39 a 41, de 1886-1887, pag. 60 e de 1888-1889, pag. 38, 1890-1891, pag. 56.

2.—Catalogo do

Gabinete de mineralogia, geologia e paleontologia

O *Catalogo do Gabinete de mineralogia, geologia e paleontologia* publicado no *Anuario da Academia Polytechnica do Porto* (1890-91) e o *Appendice* apresentado no anno seguinte constituiam o inventario geral dos mineraes, rochas e fosseis que existiam n'este estabelecimento no primeiro dos annos lectivos referido. Actualmente as collecções acham-se um pouco augmentadas; e não só por

isso, mas principalmente pela revisão feita depois com mais demora e correções que d'ella derivaram, se julgou necessario publicar um novo catalogo, no qual, incluindo-se as aquisições novas, se introduzissem, tam pouco, as emendas effectuadas n'essa verificação. Este anno ficou terminado o inventario da secção mineralogica; e a titulo de ensaio se resolveu que acompanhasse a indicação de cada especie mineral existente uma pequena descripção que recorde ao alumno do curso—principal interessado na consulta d'este trabalho—as características fundamentaes dos especimens patentes nas estantes. Decerto, este ensaio não satisfaz inteiramente o proposito e reconhece-o, antes de todos, quem o elaborou; mas só depois de observados, no ensino, os resultados, é que poderá modificar-se, sempre obedecendo a um intento muito restricto, repete-se, que é o de auxiliar os alumnos da 9.^a cadeira d'esta Academia na consulta dos exemplares e na rememoração dos seus caracteres essenciaes. A ordem seguida é a do compendio de Lapparent, e na materia nada ha que não seja colligido dos livros mais em uso; por isso pretensão alguma se exara aqui de originalidade. Certos mineraes novos ainda não indicados em Portugal e que o Gabinete possui serão descriptos, mais tarde, em *Notas* especiaes.

Se algum resultado fór collido com este ensaio seguil-o-hão outros relativos ás secções lithologica e paleontologica.

I — Quartzzo.— *Crystal de rocha.*

SiO_2 . Syst. hexagonal. P. E. = 2,5 a 2,8. D = 7.

Fórma mais commum, a d'um prisma hexagonal encimado por uma pyramide formada pelas faces do rhomboedro. Macclas frequentes. Clivagem mais ou menos nitida segundo *p*. Fractura escamosa e conchoidal. Lustre vitreo e ás vezes re-

sinoso na fractura. Côr branca, rosa, violeta, amarella, anegrada, etc. Dupla refração positiva. Infusivel ao maçarico. Insolúvel nos ácidos, excepto no ácido fluorhydrico. Funde com a soda fazendo effervescencia.

As variedades de côr proveem da existencia de pequenissimas quantidades de certos oxydos metallicos e até de substancias organicas. O quartzo incolor e limpido é chamado *quartzo hyalino*; o violeta, *quartzo amethysta* ou simplesmente *amethysta*; o anegrado, *quartzo defumado*; o vermelho, *quartzo hematoide*; o rosa, *quartzo rosco*; o amarello, *quartzo ferruginoso*, etc. O quartzo encontra-se nas drusas em crystaes grupados, em massas compactas e, algumas vezes, em crystaes isolados; alguns especimens contem crystaes capillares de rutilo, de amphibola, etc. O quartzo é um dos elementos essenciaes de differentes rochas, principalmente dos granitos, dos gneiss, dos grés, etc. Os melhores crystaes de quartzo hyalino e defumado proveem da Suissa, do Tyrol, de Madagascar, etc.; as melhores amethystas, da Sibcria e do Brazil.

Todas as variedades se empregam em diversos objectos de luxo, na bijuteria e em optica.

EXEMPLARES DO GABINETE :

Quartzo hyalino.

- C. g.* : Mealhada, 1; Loanda, 1; Freiberg, 2; Andreasberg, 1; loc. desc., 6.
C. p. : Moncorvo, 2; Guarda, 1; Gondarem, 1; Gondomar, 1; Vizella, 1; Abrunheira, 1; Portalegre, 1; Amarante, 2; Serrinha de Fontes, 1; Santa Glara de Alcaravella, 1.
C. de e. : Siberia, 1; Silesia, 2; Freiberg, 1; Poiretta, 1; Carolina, 1; Tyrol, 1; Andermatt, 1; Sulssa, 1.
C. de c. : loc. desc., 4.

Quartzo opaco.

- C. p.* : Moncorvo, 3; Leça da Palmeira, 1; Portalegre, 1; Rio Tinto, 1.

- C. de e.*: Marienberg, 1; Hohenelbe, 1; Bohemia, 1; Minas Geraes, 1; Haf, 1.
C. de c.: loc. desc., 1.

Quartzo amethysta.

- C. g.*: Brazil, 2; Dresde, 1; Hungria, 1; Idar, 1; loc. desc., 4.
C. p.: Traz-os-Montes, 1.
C. de c.: Schemnitz, 1.

Quartzo defumado.

- C. g.*: Tyrol, 1; Saxonia, 1; loc. desc., 4.
C. p.: Montalegre, 1; Cintra, 1.
C. de e.: Suissa, 2; Silesia, 1.
C. de c.: loc. desc., 1.

Quartzo hematoides.

- C. g.*: Saxonia, 3; Nassau, 2; Westphalia, 1; loc. desc., 1.
C. p.: Penacova, 1; Gondarem, 1.
C. de e.: Westphalia, 1.

Quartzo roseo.

- C. g.*: Freiberg, 1; Baviera, 1.
C. p.: Serra da Estrella, 2; Guarda, 1; Rio Tinto, 1.
C. de e.: Bodmnais, 1.

Quartzo ferruginoso.

- C. p.*: Covello, 1; Villa Velha de Rodam, 1.

Associações.

- C. g. Quartzo e adularia*, S. Gothardo, 1.
 —e *calcite*, Hungria, 1; Freiberg, 2.
 —e *gothite*, Saxonia, 1.
 —e *chalcopryrite*, Hungria, 1.
 —e *blenda*, Hungria, 1; loc. desc., 1.
 —e *galenite*, loc. desc., 1.
 —com *inclusões de hematite*, loc. desc., 1.
 —com *inclusões de rutilo*, loc. desc., 1.

Dizem-se *calcedonias* certas variedades que resultam da mistura do quartzo crystalisado e amorpho; o P. E. varia de 2,59 a 2,64; côr geralmente branco-leitosa ou azulada. Chamam-se *cornalinas*, quando vermelhas; *sardonias*, às acastanhadas; *chrysoprases*, às verde-maçã; *plasmas*, às verde-azeitona; *heliotropos* ou *jaspes sanguineos* às verdes, maculadas de vermelho-sangue. Quando a calcedonia se apresenta em zonas concentricas, irregulares e de côrções diversas, dizem-se agatas; *onyx*, se a côr é mais intensa e mais regular a distribuição zonaria,

As calcedonias encontram-se em massas estalactiticas ou reniformes; são mais notaveis as da Escossia, da Hungria, etc. Aproveitam-se na bijuteria e dos *onyx* tira a joalheria bons resultados.

EXEMPLARES DO GABINETE:

Calcedonia.

C. g.: Dresde, 1; loc. desc., 1.

C. p.: Cabreira, 1.

C. de e.: Oberstein, 1.

Chrysoprase.

C. de e.: Siberia, 1.

Heliotropo.

C. de e.: Persia, 1; Uruguay, 1.

Associações.

C. g.: *Calcedonia e quartzo*, Irlanda, 1; loc. desc., 2.

Calcedonia e braunspatho, Bohemia, 1.

C. p.: *Calcedonia e jaspe*, Cabo Espichel, 1.

Cornalina

C. g.: Oberstein, 1.

Plasma.

C. g.: *Quartzo e agata*, Bade, 1.

O *silex* é uma calcedonia muito compacta e de côr pardacenta, anegrada, cinzenta e mesmo negra. O P. E. oscilla entre 2,59 e 2,61. Entre outras variedades destacaremos o *silex pyromaco*, de fractura esquirolosa, o *corneo*, de fractura conchoidal e *xyloide* ou madeira silicificada. É vulgar em nodulos nas bancadas calcareas. Os povos prehistoricos usaram-o muito na confecção das suas armas.

EXEMPLARES DO GABINETE :

Silex pyromaco.

C. g. : Rugen, 1.

Silex corneo.

C. g. : Saxonia, 1.

C. de e. : Remiremont, 1; Aix-la-Chapelle, 1; Mons, 1.

Silex xyloide.

C. g. : Hesse, 1.

O *jaspe* é um *silex* impuro misturado com algum oxydo de ferro anhydro ou hydratado. Ha jaspes amarells, vermellos, verdes, castanhos, zonados, etc, etc. Os melhores pro-veem da Siberia, do Egypto, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Saxonia, 2; Bohemia, 1; Plaintz, 1.

C. de e. : Baden, 1; Bohemia, 1.

II -- **Opala.**

SiO_2 + ag. Amorpha. P. E. = 1,9 a 2,3. D. = 5,5 a 6,5.

Fractura conchoidal. Lustre vitreo e algumas vezes resinoso. Incolôr, branca, verde, vermelha, etc. Transparente ou

translucida. Geralmente isotropica. Insolúvel nos ácidos e mais ou menos solúvel na potassa caustica. Decrepita ao machucar sem fundir. Algumas variedades, certas das quaes apresentam interiormente côres irisadas muito bellas. A *hyalite* é uma variedade transparente, incolôr e sem jogos de luz; a *opala commun* ou *semi-opala* tem lustre gordo ou resinoso e é opaca; a *hydrophana* torna-se transparente depois de embebida em agua; a *geyserite* é branca ou pardacenta, tem ás vezes reflexos irisados e é frequente nos geysers da Islandia; a *opala de fogo* é transparente, vermelha ou amarella e algumas vezes irisada; a *opala nobre*, a mais bella de todas as variedades, é translucida e com bellissimos reflexos irisados. Devemos ainda referir-nos ao *tripoli*, que é composto quasi exclusivamente de frustulas de diatomaceas e d'outros organismos elementares. A opala encontra-se disseminada, em massas, em concreções e em rins; apresenta-se principalmente como elemento secundario em varias rochas acidas. As mais bellas opalas encontram-se na Hungria e no Mexico. São muito utilizadas na joalheria.

EXEMPLARES DO GABINETE:

Hyalite.

- C. g.*: Bohemia, 1; Baden, 1.
C. p.: Cintra, 1.
C. de e.: Bohemia, 1.

Opala commun.

- C. g.*: Hungria, 2; Frelberg, 1; Steinheim, 1; Hesse, 1; loc. desc. 1.
C. p.: Anadia, 1; Porto, 1.
C. de e.: Bohemia, 1; Bonn, 1.

Opala nobre.

- C. de e.*: Hungria, 1.

Tripoli.

- C. de e.*: Nassau, 1.

III — Orthose. — Orthoclase.

$K^2Al^2Si^6O^{16}$. Syst. monoclinico. P. E. = 2,53 a 2,59. D. = 6.

Prisma rhomboidal obliquo de $118^{\circ}48'$. Rara a fórma primitiva; d'ordinario apparece combinada com a face a^1 e com a face g^1 . Maclas frequentes: a de *Manebach*, a de *Carlsbad*, principalmente na variedade chamada *pegmatolite* e a de *Baveno*, que, geralmente, domina na variedade denominada *adularia*. A de *Carlsbad*, muito frequente na orthose das rochas, em laminas delgadas, aos nicoes cruzados, representa-se pela justaposição de duas bandas, uma illuminada e outra obscura. Clivagem difficil segundo g^1 e perfeita segundo p . Fractura esquirolosa ou imperfeitamente conchoidal. Lustre vitreo; nacarado segundo p . Transparente ou translucida. Incolôr, branca, verde, avermelhada, etc. Funde difficilmente ao maçarico. Inattacavel pelos acidos, excepção feita do acido fluorhydrico.

As principaes variedades da orthose são: a *adularia*, cujos crystaes são communmente hyalinos; a *pegmatolite*, frequente nas rochas graniticas e nas pegmatites, as mais das vezes de côr rosea ou amarellada; a *sanilina*, que se apresenta em crystaes translucidos, nas trachytes e em outras rochas vulcanicas; o *petrosiler*, amorpho, de fractura escamosa, translucido, variado de côr, difficilmente fusivel; a *obsidiana*, negra ou acastanhada, vitrea, translucida e de fractura conchoidal muito caracteristica; a *pomes*, pardacenta, levemente translucida, de fractura esquirolosa; a *retinite* ou *pechstein*, vermelha, castanha ou esverdeada, amorpho, de fractura conchoidal e lustre gorduroso; a *heliolite*, *sonnestein* dos allemães, aventurinada.

A orthose é um dos elementos essenciaes de grande numero de rochas, d'entre as quaes destacaremos os granitos, os gneiss, certos porphyros, etc. Os melhores crystaes encontram-se em S. Gothardo, em Baveno, na ilha de Elba, no Tyrol, etc. E' empregada a orthose na fabricação da porcellana

e em esmaltes; em virtude da sua riqueza em potassa tem muita importancia sob o ponto de vista agricola.

EXEMPLARES DO GABINETE :

Orthose.

C. p. : Cintra, 2; Areosa, 1; Rio Tinto, 1; loc. desc., 1.

C. de e. : Noruega, 5; Carlsbad, 1; Siberia, 1.

C. de c. : loc. desc., 4

Adularia.

C. g. : Tyrol, 1.

Associações.

C. g. Adularia e titanite, Suissa 1.

— e *amiantho*, Suissa, 2.

Pegmatolite e quartzo.

C. g. : Silesia, 2.

Sanidina.

C. g. : Padua, 2.

C. de e. : loc. desc., 1

Obsidiana.

C. de e. : Islandia, 3; Lipari, 1.

Pomes.

C. g. : Lipari, 1.

C. de e. : Lipari, 1.

Retinite.

C. de e. : Saxonia, 2.

IV — Albite.

$\text{Na}^3\text{Al}^2\text{Si}^6\text{O}^{16}$ Syst. triclinico. P. E. = 2,54 a 2,64. D. = 6 a 6,5.

Prisma duplamente obliquo de $120^\circ 47'$. Crystaes muito

frequentemente maclados. A cga η ivemperfeita segundo p , menos perfeita segundo g^1 e imperfeita segundo t . Fractura desigual. Lustre vitreo; nacarado segundo p . Côr branca, pardacenta, amarellada, etc. Transparente ou translucida. Funde muito lentamente. Signal positivo. Não é atacada pelos acidos.

A variedade *periclina* apresenta-se em crystaes brancos de leite. A albite encontra-se principalmente em filões nas rochas primitivas, como granitos, gneiss, diorites, etc. Os melhores crystaes proveem de S. Gothardo, do Tyrol, da Noruega, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

Albite e quartzo.

C. g.: Tyrol, 1.

C. de e.: Tyrol, 1.

C. de c.: loc. desc., 2.

V — Oligoclase.

(Ca,Na²) Al⁴Si³O²⁶. Syst. triclinico. P. E. = 2,62 a 2,65.
D. = 6.

Prisma duplamente obliquo de 120°42'. Crystaes semelhantes aos da albite e maclas segundo as leis da albite e da periclina. Clivagem perfeita segundo p , menos segundo g^1 e imperfeita segundo m . Fractura desigual e algumas vezes esquirolosa. Translucida. Lustre vitreo e um pouco nacarado em p . Branca, verde, pardacenta, etc. Distingue-se, em laminas delgadas, pela finura e regularidade das suas lamellas hemitropicas. Difficilmente fusivel. Quasi inattacavel pelos acidos. A uma variedade muito opalescente de oligoclase chamam os iuglezes *moonstone*. Encontra-se, d'ordinario, em crystaes ou em massas lamellares nos granitos, nos gneiss, nos porphyros, nos basaltos, nos syenitos, em algumas dolerites, etc. Os mais bellos crystaes, que são raros, proveem da Noruega.

EXEMPLARES DO GABINETE :

Oligoclase.

C. g.: Suecia, 1.*C. de e.*: Suecia, 1.

Moonstone.

C. de e.: Ceylão, 1.VI—**Labradorite.**—*Labrador.*

(Ca,Na²) Al²Si³O¹⁰. Syst. triclinico. P. E. = 2,68 a 2,74.
D. = 6.

Prisma duplamente obliquo de 121°37'. Crystaes raros. Maclas da albite e mais raramente a de Carlsbad. Clivagem facil segundo *p* e menos facil segundo *g*¹. Fractura imperfeitamente conchoidal, desigual ou esquirolosa. Translucida; em laminas finas, transparente. Lustre resinoso na fractura e vitreo ou ligeiramente nacarado nas faces de facil clivagem. Branca, amarella, pardacenta, etc. Certos exemplares apresentam, na direcção de *g*¹, reflexos muito intensos em que dominam o azul, o vermelho, o amarello e o verde. Signal positivo. Fusivel. Soluvel, em grande parte, no acido chlorhydrico.

A labradorite é um dos elementos essenciaes de diversas rochas, principalmente de certos porphyros, diabases, gabros, dolerites, hyperites, amphibolites, etc. As variedades mais notaveis pelos reflexos proveem da ilha de S. Paulo, na costa do Labrador, da Russia, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. de e.: Labrador, 2.VII—**Anorthite.**

CaAl²Si²O⁸. Syst. triclinico. P. E. = 2,69 a 2,75. D. = 6.

Prisma duplamente obliquo de 120° 30'. Pequenos crys-

taes cujos angulos são, na maior parte, quasi os mesmos da albite. Clivagem perfeita segundo *p*, e imperfeita segundo *g*¹. Macla da albite. Fractura conchoidal. Translucida ou transparente. Lustre vitreo. Incolôr, branca. Signal negativo. Completamente atacavel pelo acido chlorhydrico.

Os melhores crystaes proveem do Vesuvio e da Islandia.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. de c.: loc. desc., 1.

VIII — **Leucite.**

$K^2Al^2Si^4O^{12}$. Syst. isometrico (apparentemente) P. E. = 2,45 a 2,5 D. = 5,5 a 6.

Fôrma mais commum: trapezoedro (apparente); segundo von Rath deoctaedros combinados com octaedros do systema tetragonal. Clivagem imperfeita. Fractura conchoidal. Lustre vitreo e resinoso na fractura. Branca, cinzenta, amarellada. Signal negativo. Infusivel ao maçarico. Soluvel nos acidos. Com o chloreto de calcio produz uma reacção forte de potassa. Apresenta-se principalmente nas lavas. Os melhores crystaes proveem do Vesuvio.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. de c.: loc. desc., 1.

IX — **Lazulite.** — *Lapis-lazuli.*

$(Na^2, Ca)^2 (Al^2)^2 (Si^4 O^{20} S)$. Syst. isometrico. P. E. = 2,38 a 2,45 D. = 5,5.

Crystaes raros; d'ordinario em massas compactas. Fractura desigual. Levemente translucida. Lustre vitreo. Azul mais ou menos escuro passando ao azul de cobalto ou ao azul da Prussia. Substancia pouco homogenea, d'onde a variabilidade de composição, segundo as localidades.

Encontra-se, geralmente, nos calcareos granulares que penetram os granitos ou schistos da Persia, do Chili, da Argentina, etc. O pó foi outr'ora muito empregado em pintura; hoje a lazulite utiliza-se apenas nos objectos de ornamento e em mosaicos.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. de e.: Wallis, 1; Chili, 1.

X — Mica. N. v. *Espelho de gato*.

F. g. = $3RO, R^2O^3(SiO^2)^3$. Syst. monoclinico. P. E. — 2,78 a 3,1. D. = 2,5.

As micas constituem um grupo de mineraes cujos crystaes teem frequentemente o aspecto de prismas hexagonaes. Nas variedades magnesianas os eixos opticos são tam approximados que muitas vezes se confundem, ao passo que nas potassicas são muito afastados. Todas teem o signal optico negativo; cores vivas de polarisação, dominando o amarello e o vermelho. Dupla refração muito energica. Clivagem perfeita e facilissima segundo *p*. Fractura conchoidal, mas raramente observavel. Transparente ou translucida e algumas vezes completamente opaca. Lustre nacarado e frequentemente semi-metallico. As micas potassicas são de côr branco-pardacentas ou acastanhadas; as lithicas são pardas, rosas ou violeta-pallidas; as magnesianas são de côr verde mais ou menos escura ou castanha. Flexiveis e elasticas; cortam-se á faca. As micas magnesianas e potassicas são geralmente pouco fusiveis, mas as lithicas fundem facilmente.

As micas dividem-se em quatro generos—*Biotite*, *Phlogopite*, *Moscovite* e *Margarite* — cada um dos quaes abrange certas variedades. Do primeiro fazem parte a *anomite*, mica verde magnesiana muito rara, a *meroxena*, mica verde do Vesuvio, o *lepidomelano*, que comprehende as micas negras das rochas vulcanicas; o segundo abrange a *phlogopite*, a *lithionite* e a *epiphanite*; o terceiro comprehende a *lepidolite*, mica lithi-

nifera, a *moscovite* propriamente dita, ou *vidro da Moscovia*, etc.; no ultimo incluem-se a *margarite* e a *astrophyllite*. As biotites, as phlogopites e as margarites são as micas mais raras; as moscovites constituem um dos elementos essenciaes dos granitos, dos gneiss e dos micaschistos; accessoriamente encontram-se nos schistos chloritosos e amphibolicos, nos syenitos, nas leptinites, nas diorites, nos basaltos, nas grauwackes, nos conglomerados, etc. As maiores laminas, provenientes da Siberia e da America do Norte, medem muitas vezes, transversalmente, 25 a 30 centimetros; aproveitam-se nas janelas de algumas localidades em vez de vidros e ainda nos navios.

EXEMPLARES DO GABINETE:

Phlogopite.

C. de e.: Conn, 1; Pennsbury, 1.

Epiphanite.

C. de e.: Suecia, 1.

Lepidolite.

C. de e.: Moravia, 2.

Moscovite.

C. g.: Tyrol, 1; Conneticut, 1; loc. desc., 2.

C. p.: Gondomar, 1; Rebordosa, 1; Rio Tinto, 2.

C. de e.: Pennsbury, 2; Easton, 1.

C. de c.: loc. desc., 1.

Associações.

C. g. Mica e quartzo, Saxonia, 1.

—e *calcite*, Noruega, 1.

—e *apatite*, Noruega, 1.

XI—Pyrosmalite.

Syst. hexagonal. P. E. = 3,08. D. = 4.

É um chlorossilicato de ferro e manganéz. Fôrma primitiva dominante: prisma hexagonal. Clivagem perfeita segundo a base. Fractura desigual. Lustre nacarado. Côr castanho-esverdeada ou amarellada. Facilmente fusivel ao maçarico; fundida com uma perola de sal de phosphoro misturada a oxydo de cobre dá á chamma uma côr azul. Atacavel pelo acido azotico.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. de e.: Suecia, 1.

XII — Dichroïto. Cordierite.

$Mg^2(Al^2Fe^2)_2S^5O^{18}$ Syst. orthorhombico. P. E. = 2,59 a 2,66. D. = 7 a 7,5.

Prisma rhomboidal de $119^{\circ} 40'$. A fôrma commum é a do prisma *m* modificado nas arestas verticaes e mais raramente nas arestas *b*. Clivagem muito nitida segundo g^1 e imperfeita segundo h^1 . Fractura conchoidal; lustre vitreo; translucida; verde, amarellada, castanha, pardacenta. Signal negativo. Dupla refração pouco energica. Funde difficilmente. Ligeiramente alteravel pelos acidos. Certas variedades e entre ellas a *fahlunite*, a *polycroïte*, a *chlorophyllite*, a *gigantolite*, a *iberite*, a *pyrargillite*, a *pinite*, a *saphyra de agua*, etc. A cordierite apresenta-se sob a fôrma de crystaes melhor ou peor conformados e algumas vezes muito volumosos, em massas crystallinas ou em grãos disseminados por diversas rochas; os melhores especimens encontram-se na Baviera, na Finlandia, no Brazil, etc. A saphyra de agua, do Ceylão, emprega-se ás vezes na bijuteria.

EXEMPLARES DO GABINETE:

Dichroite.*C. g.*: Baviera, 1.*C. de c.*: Connecticut, 1.**Pinite.***C. de c.*: loc. desc., 1.**XIII—Titanite. Esphena.**

CaTiSiO_6 . Syst. monoclinico. P. E. = 3,3 a 3,7 D. = 5 a 5,5.

Prisma rhomboidal obliquo de $113^\circ 31'$. Maclas frequentes. Clivagem bastante perfeita segundo *m* e menos segundo h^1 e b^1 . Fractura imperfeitamente conchoidal. Transparente ou translucida. Lustre vitreo. Amarella, verde, vermelha, rosa, etc. Dupla refração energica. Fusivel; atacavel, em parte, pelo acido chlorhydrico. Encontram-se os crystaes da titanite nos granitos, syenitos, gneiss, micaschistos, trachytes, basaltos, etc. Os melhores exemplares veem da Baviera, da Russia, da Suissa, da Noruega, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Tyrol, 1.*C. de c.*: loc. desc., 1.**Associações.***C. g.* Titanite e feldspatho, Noruega, 1.

—no syenito, Dresde, 1.

XIV—Turmalina.

Syst. hexagonal. P. E. = 2,94 a 3,24. D. = 7 e 7,5.

As turmalinas são mineraes de aspecto variado que se distribuem por tres typos: as *magnesiannas* cuja formula chi-

mica é $H^3Mg^{28}/_3Na^4/_3Al^5B^6Si^{12}O^{66}$, as *lithiniferas*, às quaes cabe a formula $H^8(Na^2, Li^2)^2Al^{16}B^6Si^{12}O^{63}$ e as *ferriferas*, com a formula $H^8Fe^4Na^2Al^{14}B^6Si^{12}O^{63}$. Rhomboedro obtuso de $133^\circ 8'$. Fôrma mais commum, a d'um prisma hexagonal d^1 ordinariamente combinado com o prisma triangular ($\frac{1}{2} e^2$); crystaes terminados por um ou varios rhomboedros. Clivagem imperfeita segundo p e d^1 . Fractura conchoidal ou desegual. Transparente, translucida ou opaca. Lustre vitreo. Incolor, rosa, vermelha, azul, verde, negra, etc. Opticamente negativa; polychroismo notavel; pyroelectrica. As variedades magnesianas são quasi infusiveis. A turmalina aquecida com uma mistura de bisulfato de potassa e de espatho fluor, cõra a chama de verde. Insolúvel nos acidos. As turmalinas encontram-se ordinariamente nos granitos, nos gneiss e nos micaschistos. As melhores turmalinas vermelhas ou rosas encontram-se na ilha de Elba, no Ural, em Massachussets, na Moravia, etc.; as amarellas ou verde-amarelladas, em Elba, no Canadá, etc.; as verdes, na Suecia, no Brazil, em Ceylão, etc.; as azues, na Suecia e no Brazil; as negras, na Noruega, na Bohemia, na Carinthia, na America do Norte, etc. Algumas são utilizadas na bijuteria; as verdes, do Brazil, empregam-se nos instrumentos de polarisação.

EXEMPLARES DO GABINETE :

- C. g.* : Tyrol, 1.
C. p. : Rio Tinto, 2; Santa Martha de Penaguião, 2; Vizella, 1.
C. de e. : Tyrol, 1; Siberia, 1; Noruega, 1.
C. de c. : loc. desc., 3.

Associações.

- C. g. Turmalina e quartzo*, Saxonia, 1.
 —o mica, Tyrol, 1.
 —o margarite, Právall, 1.
C. p. : Turmalina, orthose e quartzo, Mantelgas, 1.
C. de e. : Turmalina e quartzo, Elba, 1; Noruega, 1.

XV — **Axinito.**

$H^2(Ca, Fe, Mn, Mg)^6B^2Al^4Si^8O^{32}$ Syst. triclinico. P. E. = 3,29 a 3,3. D = 6,5.

Prisma duplamente obliquo. Varias clivagens. Fractura conchoidal ou desegnal. Lustre vitreo. Côr violeta, pardacenta, esverdeada, etc. Transparente ou translucida. Funde facilmente em perola anegrada. Com uma mistura de espatho fluor e bi-sulfato de potassa cõra a chamma de verde. Dupla refracção energica. Apresenta-se em pequenas massas ou em crystaes, nas fendas dos granitos, gneiss, diorites, diabases, etc.; na Escossia, junta a granadas e a turmalinas, fórma uma rocha particular. Os melhores crystaes encontram-se em Oisans (França), no cantão dos Grisons, na Suissa, na Saxonia, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Saxonia, 1; Suissa, 1.

C. de c. : loc. desc., 1.

XVI — **Topazio.**

$Al^2Si^6O^{25}F^{10}$ Syst. orthorhombico. P. E. = 3,54 a 3,57 D. = 8.

Prisma rhomboidal de $124^{\circ} 17'$. Clivagem perfeita segundo a base. Fractura conchoidal ou desegnal. Lustre vitreo. Incolor, amarello, verde-claro, azul; os exemplares amarellos do Brazil, depois de calcinados, tomam a cõr rosa. Transparente ou translucido. Atravez d'uma lamina de clivagem veem-se, ao microscopio polarizador, dois eixos opticos bastante separados cujo plano é paralelo á menor diagonal. Pyroelectrico; infusivel; insolovel. As variedades amarellas aquecidas tomam a cõr branca, e por esfriamento, a rosa.

A variedade *pycnite* é amarellada ou avermelhada e encontra-se principalmente na Bohemia e na Saxonia. Os topazios apresentam-se principalmente associados com a turmalina e o

quartzo, nas pegmatites e nos jazigos estanníferos. Aparecem nos granitos do Ural, da Irlanda e da Moravia, em Ouro Preto, Boa Vista, Minas Novas, Minas Geraes, etc., (Brazil), em Ceylão, na Nova Hollanda, etc. Os crystaes do Ural são muito notaveis pela transparencia, dimensões e nitidez das fórmulas crystallinas; dos do Brazil os mais estimados são os de Minas Novas. Usam-se os topazios na joalheria e na bijuteria.

EXEMPLARES DO GABINETE:

Topazio.

- C. g.*: Brazil, 1; loc. desc., 1.
C. de e.: Villa Rica, 4; Saxonia, 1.
C. de c.: loc. desc., 2.

Associações.

- C. g.*: Topazio, blenda e wolframite, Bohemia, 1.

Pycnite.

- C. g.*: Saxonia, 1.

XVII—Berylo. Esmeralda.

$\text{Gl}^3\text{Al}^2\text{Si}^6\text{O}^{18}$ Syst. hexagonal. P. E. = 2,67 a 2,75 D. = 7,5 a 8.

Fórma dominante, o prisma hexagonal regular; ás vezes modificações nas arestas horizontaes ou verticaes e ainda nos angulos. Clivagem perfeita segundo *p*. Fractura conchoidal ou desigual. Transparente ou translucido. Lustre vitreo. Os berylos propriamente ditos são incolores, amarellos, esverdeados e azulados; a variedade *esmeralda* é verde; a variedade *agua-marinha* é verde-azulada. Refracção pouco energica, negativa. Difficilmente fusivel. Inatacavel pelos acidos. Ao maçarico as variedades córadas tornam-se brancas. O berylo e a esmeralda encontram-se em crystaes tapetando filões ou nas pegmatites, granitos, gneiss e micaschistos. Os mais bellos pro-

veem da Nova Granada, da Siberia, de Salzburgo, da ilha de Elba, do Altai, etc. As esmeraldas e as agua-marinhas são muito empregadas na joalheria.

EXEMPLARES DO GABINETE:

Berylo.

- C. g.*: Baviera, 1.
C. p.: Rebordosa, 1; Trancoso, 1; Venda Nova, 4.
C. de e.: Limoges, 1.
C. de c.: loc. desc., 1.

Esmeralda.

- C. de e.*: Tyrol, 1.

Associações.

- C. g. Berylo e quartzo*, Saxonia, 1.
 — e *molybdenite*, Bohemia, 1.

XVIII — Zircão.

$ZrSiO_4$ Syst. tetragonal P. E. = 4,0 a 4,7 D. = 7,5.

Prisma recto de base quadrada. A fôrma mais commum é a do prisma combinado com o octaedro. Clivagem nitida segundo m e b^1 , mas mais segundo a primeira. Fractura conchoidal ou desigual. Lustre vitreo e às vezes adamantino. Vermelho, amarello, azulado, pardacento, incolor. Transparente, translucido ou opaco. Dupla refração energica, positiva. Infusivel; insolavel. Ao fogo, perde a côr. D'entre as variedades citaremos apenas o *hyacintho*, vermelho e transparente, e notavel principalmente o que se encontra em Ceylão. Encontra-se o zircão nos granitos, gneiss, rochas basalticas e em crystaes rollados nas alluviões e areias dos rios. E' mais conhecido o da Noruega, do Ural, dos Estados-Unidos, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

Zircão.

- C. de c.*: loc. desc., 1.

Hyacintho.*C. de e.*: Bonn, 1.**XIX — Diopsídio.**

Ca(Fe,Mg)Si²O⁶ Syst. monoclinico. P. E. = 3,3 D. = 5 a 6.

As combinações das fôrmas mais ordinarias são: $h^1 g^1 p$; $h^1 g^1 m p$; $h^1 g^1 m d^{1/2} a^1 p$. Maclas muito habituaes parallelamente a h^1 . Clivagem nitida segundo m , menos perfeita segundo h^1 e g^1 e, n'uma variedade laminar, perfectissima segundo p . Fractura conchoidal ou desigual. Incolor, branco, verde, amarello, etc. Transparente e translucido. Lustre vitreo. Dupla refracção energica, positiva. Fusivel; insolúvel nos acidos. Os melhores crystaes, geralmente associados á granada, existem no Piemonte, no Tyrol, no Somma, na Silesia, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:*C. g.*: Piemonte, 1.*C. de e.*: loc. desc., 1.**XX — Hedenbergito.**

P. E. = 3,5. D. = 5,5. Geometrica e chimicamente isomorpha do diopsidio, mas contendo mais 15 % de oxydo de ferro.

As mesmas maclas do diopsidio. Clivagem perfeita segundo m ; planos de separação segundo a base. Fractura escamosa ou desigual. Lustre vitreo e levemente nacarado nas faces de clivagem ou de separação. Negra ou verde anegrada. Fusivel. A hedenbergite encontra-se em massas laminares com o calcareo, pyrite, quartzo e mica. Os melhores crystaes são da Suecia e da ilha de Elba.

EXEMPLARES DO GABINETE:*C. de e.*: Suecia, 2.

XXI—Augito.

P. E. = 3,3 a 3,5 D. = 6. Mistura isomorpha de $\text{Ca}(\text{Fe},\text{Mg})\text{Si}^2\text{O}^6$ com $\text{MgAl}^2\text{SiO}^6$ (segundo Tschermak). Syst. monoclinico.

A fórma mais frequente apresenta a combinação das faces $m\ h^1\ g^1\ b^{1/2}$. Maclas frequentes parallelamente a h . Facilmente clivavel segundo m e menos facil segundo h^1 e g^1 . Fractura escamosa. Opaca. Negra, acastanhada, verde-escura, verde-azeitona. Fusivel; levemente atacavel pelos acidos. Caracteres opticos birefringentes semelhantes aos do diopsidio.

Encontra-se a augite em diversas rochas vulcanicas; é o elemento caracteristico das diabases e de outras rochas basicas. Noruega, Bohemia, Baviera, Tyrol, Vesuvio, Etna, Stromboli, Teneriffe, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Bohemia, 1; Etna, 1; loc. desc., 2.

C. de c. : loc. desc., 2.

Associações.

C. g. Augite e rhyacolite, Napoles, 1.

XXII—Jadeito.

$\text{Na}^2\text{Al}^2\text{Si}^4\text{O}^{12}$ Syst. monoclinico P. S. = 3,32. D. = 6,5 a 7.

Fractura escamosa. Lustre vitreo, tendendo para o nacarado. Varias nuanças de verde. Facilmente fusivel. Insolavel nos acidos. Outr'ora muito utilizada pelos mexicanos; empregada na China para a fabricação de objectos de ornamento.

EXEMPLARES DO GABINETE :**Jadeito.**

C. de e. : China, 1.

XXIII—Tremolite. Grammatite.

Formula das amphibolas : $(\text{Mg},\text{Ca},\text{Fe})\text{SiO}^3$; nas tremolites

a quantidade de magnesia é, geralmente, dez vezes menor que a do ferro. Syst. monoclinico. P. E. = 2,9 a 3,2 D. = 3,5.

Forma commum, a d'um prisma sem terminações distintas. Clivagem nitida segundo *m*. Fractura imperfeitamente conchoidal. Lustre vitreo e ás vezes levemente nacarado. Branca, pardacenta, esverdeada. Dupla refração, negativa. Fusivel. Inatacavel. A tremolite, quando alteraca, divide-se em filamentos mais ou menos flexiveis; toma então o nome de *asbesto* ou de *amianto*, est'ultimo principalmente quando é flexivel e alvo; conta-se ainda a variedade denominada *cartão de montanha*.

A tremolite apparece em cristaes ou em massas bacillares radiadas, nos calcareos, nas dolomites, nos micaschistos, etc. Principaes jazigos: Campo Longo, S. Gottardo, Hungria, Bohemia, Suecia, Escossia, etc. O asbesto apresenta-se principalmente em filões ou drusas nas rochas crystallinas antigas: Alpes, Pyrneos, Groenlandia, etc.

Os antigos fabricavam com o asbesto tecidos para as lampadas perpetuas dos templos. Actualmente fabricam-se com este mineral tecidos incombustiveis, papel, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

Tremolite.

C. g.: Campo Longo (Italia), 1; Noruega, 1.

C. de e.: Moravia, 1.

Associações.

C. g., Tremolite e dolomite, Campo Longo, 1.

Asbesto.

C. g.: loc. desc., 2.

C. p.: Santa Anna (Evora), 1; Travanca (Trazos-Montes), 1.

As. Oclações.

C. g. Asbesto e calcite, Suissa, 1.

Cartão de montanha.

C. g. : loc. desc., 1.

XXIV — Actinolite.

Isomorpha com a tremolite, mas mais ferrosa. Syst. monoclinico. P. E. = 2,8 a 3,3. D. = 5 a 5,5.

A fôrma ordinaria da tremolite. Clivagem facilima segundo *m*. Lustre vitreo. Varias nuanças de verde. Transparente ou translucida. Dupla refracção, negativa. Fusivel em esmalte cinzento. Insolúvel. Encontra-se nos schistos micaceos, talcosos e chloriticos e ainda na serpentina : Tyrol, Ural, Saxonia, Bohemia, Hungria, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. de e. : Tyrol, 1.*C. de c.* : loc. desc., 1.

XXV — Hornblenda.

Syst. monoclinico. P. E. = 3 a 3,4 D. = 5,5.

Prisma rhomboidal obliquo, isomorpha com a tremolite. Maclas frequentes. Clivagem facil parallelamente a *m*. Lustre vitreo. Translucida em laminas delgadas e opaca em massa. Negra ou verde-escura. Dupla refracção negativa. Fusivel; quasi insolúvel.

A hornblenda apparece em massas lamellares ou fibrosas, disseminadas ou constituindo uma parte importante nas diversas rochas, taes como syenitos, amphibolites, diorites, basaltos, lavas, certos granitos, gneiss, etc. Nos mais bellos crystaes que se conhecem incluem-se os do Vesuvio.

EXEMPLARES DO GABINETE :

Hornblenda.

C. g. : Bohemia, 3,*C. de e.* : Bohemia, 4; Noruega, 1.*C. de c.* : loc. desc., 2.

XXVI — Snarumite.

Variedade da *anthophyllite*, amphibola com symetria rhombica, difficilmente fusivel e inatacavel.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. de e.: Noruega, 2.

XXVII — Bronzite.

Form. da enstatite (Fe,Mg) SiO_4 ; isomorpha com esta; mais ã a 14% FeO. P. E. = 3 a 3,5. D. = 4 a 5.

Cliva facilmente segundo g^1 e menos segundo m e h^1 . Lustre metalloide no plano de facil clivagem. Castanha, amarello-esverdeada. Funde difficilmente; insolovel nos acidos.

Encontra-se nas serpentinas, em massas lamellares ou em crystaes imperfeitos.

EXEMPLARES DO GABINETE:

E. de f.: Kranbat, 1.

XXVIII — Hypersthena.

Mais rica em ferro do que a enstatite. Syst. orthorhombico. P. E. = 3,3 a 3,4. D. = 6.

Prisma rhomboidal de $91^{\circ}30'$, isomorpha com a enstatite. Clivagem perfeita segundo g e bastante nitida segundo m . Lustre nacarado; metalloide no plano de mais facil clivagem. Castanha, negro-pardacenta, esverdeada, etc. Transparente, translucida; opaca em massa. Signal optico negativo. Fusivel; insolovel.

Apresenta-se em pequenos crystaes no Mont'-Dore e em outras localidades; em massas lamellares no Labrador.

EXEMPLARES DO GABINETE:

Hypersthena e labradorito:

C. g.: Saxonia, 1.XXIX — **Chrysolite.**

Form. geral do peridoto: $(\text{Mg, Fe, Mn})^3\text{SiO}^4$. Syst. orthorhombico. P. E. = 3,3 a 3,4. D. = 6,5 a 7.

Prisma rhomboidal de $119^{\circ}13'$. Clivagem facil segundo g^1 . Fractura conchoidal. Lustre vitreo. Verde, castanha, amarella. Transparente. Infusivel. Jazigos principaes: Egypto, Brazil, etc. A chrysolite do Oriente emprega-se em bijuteria.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. de e.: Eifel, 1.XXX — **Olivinite.**

Menos magnesia do que na chrysolite e mais algum oxydo de ferro. Syst. orthorhombico. P. E. = 3,3 a 3,44. D. = 6,5 a 7.

Prisma rhomboidal de $119^{\circ}13'$. Os mesmos caracteres, de resto, da chrysolite.

Encontra-se nas lavas, nos basaltos, nas diabases, norites, gabbros, melaphyros, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. de e.: Eifel, 1.XXXI — **Mesotypo.**

$\text{H}^4\text{Na}^2\text{Al}^2\text{Si}^3\text{O}^{12}$. Syst. orthorhombico P. E. = 2,17 a 2,26. D. = 5 a 5,5.

Prisma rhomboidal de 91° . Forma commun: prisma en-

cimado pelo octaédro $b \frac{1}{2}$. Clivagem perfeita segundo m . Fractura desigual ou conchoidal. Lustre vitreo. Incolor, branco, amarello, avermelhado, etc. Transparente ou translucido. Dupla refração pouco energica. Fusivel. Atacavel. Uma variedade de mesotipo que se apresenta em massas fibro-compactas e branco-amarelladas tem o nome do *natrolite*.

Encontra-se principalmente o mesotipo nos basaltos, nos phonolitos, nas dolerites, em *crystaes* ou em rins. Os mais bellos *crystaes* proveem de Auvergne, da Bohemia, da Hungria, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

Mesotipo.

C. de e.: Bohemia, 1.

C. de c.: loc. desc., 1.

Natrolite.

C. de e.: Bohemia, 1.

XXXII—Analcima.

$H^4(Na^2, Ca)Al^2Si^4O^{14}$. Syst. isometrico (apparentemente). P. E. = 2,29. D. = 5,5.

Trapezoedro ou cubo com as faces do trapezoedro. Clivagem pouco perfeita segundo p . Fractura desigual ou imperfeitamente conchoidal. Lustre vitreo. Incolor, branca, avermelhada, etc. Transparente ou translucida. Fusivel; facilmente atacavel pelo acido chlorhydrico. Separada a silica, a solução dá, com o ammoniaco, um precipitado abundante.

Crystallisada ou amorpha, a analcima encontra-se nas cavidades ou na propria massa das dolerites, dos basaltos, dos phonolitos, nos melaphyros, etc., e ainda associada ao mesotipo, á apophyllite, á chabasite, etc. Os maiores *crystaes* apparecem no Tyrol, na Escossia, na Irlanda, etc.; os mais transparentes encontram-se nas ilhas Cyclopes, no Auvergne, no Lago Superior, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

- C. g.*: Bohemia, 1; America do Norte, 1; loc. desc., 1.
C. de c.: loc. desc., 1.

Associações.

C. g.: Analcima e apophyllite, Alpes, 1.

XXXIII—Apophyllite.

$(H^2, K^2)CaSi^2O^7$. Syst. tetragonal. P. E. = 2,35 a 2,39.
 D. = 4,5 a 5.

Prisma recto de base quadrada; fôrma mais commum: prisma *m* com o octoedro a^1 nos angulos. Clivagem muito nítida segundo *p*; fractura desigual. Lustro vitreo e nacarado na base. Branca, esverdeada, rosa, etc. Transparente ou translúcida. Anomalias opticas, com um signal variavel. Atravez d'uma lamina de clivagem vê-se apenas um eixo optico. Fusivel. Atacavel pelo acido calorhydrico. Encontra-se nos basaltos, nos trapps, nos filões de algumas rochas de transição, etc. Os melhores crystaes proveem de Andreasberg, de Poouah (Indias), da Nova Jersey, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

- C. g.*: Andreasberg, 1.
C. de e.: Bohemia, 1.
C. de c.: loc. desc. 1.

XXXIV—Chabasite.

$H^{14}(Ca, Na^2, K^2)Al^2Si^5O^{21}$. Syst. hexagonal. P. E. = 2,68 a 2,17. D. = 4 a 4,5.

Rhomboedro obtuso de $94^{\circ} 46'$; fôrma commum: rhomboedro primitivo, só ou modificado nas arestas culminantes. Maclas frequentes. Clivagem bastante perfeita segundo *p*.

Fractura desigual. Lustre vitreo. Incolor, branca, rosa, amarella, etc. Transparente, semi-transparente ou translucida. Dupla refração muito fraca; signal negativo. Fusivel. Atacavel pelo acido chlorhydrico. Os crystaes de chabasite encontram-se ordinariamente em fendas ou cavidades dos basaltos, dolerites, certas lavas e porphyros, etc. Os melhores encontram-se na Bohemia, na Irlanda, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: Bohemia, 1.
C. de c.: loc. desc., 1.

Associações.

C. g.: Chabasite e estilbite, Escossia, 1.

XXXV—Estilbite. *Desmina.*

$H^{12}(Ca, Na^2, K^2)Al^2Si^6O^{22}$. Syst. orthorhombico. P. E. = 2,09 a 2,2. D. = 3,5 a 4.

Prisma rhomboidal recto de $94^{\circ} 16'$. Clivagem perfeita segundo g^1 . Maclas raras. Fractura desigual. Lustre vitreo; em g^1 , nacarado. Branca, amarellada, vermelha, etc. Translucida. Signal negativo. Dupla refração muito energica. Fusivel. Atacavel pelo acido chlorhydrico.

Geralmente os crystaes de estilbite encontram-se nas fendas de varias rochas; os melhores exemplares apparecem na Islândia, na Groenlandia, no Mexico, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: Andreasberg, 2.
C. de c.: loc. desc., 1.

Associações.

C. g.: Estilbite e apophyllite, Andreasberg, 1.

XXXVI—**Heulandite.**

$H^{12}(Ca, Na^2, K^2)Al^2Si^6O^{22}$. Syst. monoclinico. P. E. = 2,18 a 2,22. D. = 3,5 a 4.

Prisma rhomboidal obliquo de $136^{\circ} 4'$. Clivagem nitida segundo g^1 . Fractura desigual ou imperfeitamente conchoidal. Lustre vitreo nas faces e nacarado em g^1 . Incolor, branca, parda, vermelho-carne, etc. Translucida. Dupla refração pouco energica. Fusivel. Atacavel pelo acido chlorhydrico.

A heulandite, d'ordinario associada á estilbite, encontra-se em crystaes ou em massas laminares nas cavidades de alguns basaltos, porphyros, diorites, etc. Os melhores exemplares existem na Irlanda, nas ilhas Feroë, no Tyrol, no Indostão, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. de e.: Tyrol, 2.

C. de c.: loc. desc., 1.

XXXVII—**Datolite.**

$H^2Ca^2B^2Si^2O^{10}$. Syst. monoclinico. P. E. = 2,8 a 3. D. = 5.5.

Prisma rhomboidal obliquo de $76^{\circ} 38'$. Clivagem muito nitida segundo h^1 . Fractura imperfeitamente conchoidal ou desigual. Lustre vitreo, um pouco resinoso na fractura. Incolor, branca, violeta, avermelhada, amarellada, etc. Transparente ou translucida. Facilmente fusivel em um vidro incolor, corando a chamma de verde; é atacada pelo acido chlorhydrico. A datolite encontra-se em crystaes, tapetando cavidades, e em massas granulares e compactas formando veios em varias rochas. Os melhores encontram-se na Noruega, Baviera, Nova Jersey, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Andreasberg, 1.

C. de c.: loc. desc. 1.

XXXVIII—**Harmotoma**.

$\text{H}^{10}(\text{Ba}, \text{K}^2)\text{Al}^2\text{Si}^5\text{O}^{19}$. Syst. monoclinico. P. E. = 2,44 a 2,50.
D. = 4,5.

Prisma rhomboidal recto de $124^\circ 47'$. Crystaes maclados, d'ordinario, em cruz. Maclas simples ou duplas. Clivagem bastante nitida segundo *m* ou *p*. Fractura imperfeitamente conchoidal ou desegual. Lustre vitreo. Branca, amarellada, etc. Transparente ou translucida. Signal optico positivo. Dupla refracção pouco energica. Fusivel. Atacavel pelo acido chlorhydrico. Separada da silica, a soluçao precepta pelo acido sulfurico diluido.

Os crystaes da harmotoma, sempre maclados, encontram-se principalmente em filões nos schistos crystallinos (Andreasberg), nas trachytes e phonolites (Bohemia), nos basaltos (Hesse) etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: Andreasberg, 1.

Associações.

C. g.: *Harmotoma e calcite*, Andreasberg, 1.

XXXIX—**Carpholite**.

Syst. monoclinico. P. E. = 2,935. D. = 5.

Prisma rhomboidal recto de $111^\circ 27'$. Crystaes, d'ordinario, capillares radiados. Lustre vitreo passando ao setinoso ou ao nacarado. Amarello-palha mais ou menos escura. Translucida ou quasi opaca. Difficilmente fusivel. Insolavel nos acidos. Dá um xarope incolor com o acido phosphorico; addicionando-lhe acido azotico toma a côr violeta.

A carpholite só foi encontrada nas fendas d'um granito muito quartzoso da Bohemia.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. de c.: Bohemia, 1.

XL—**Andalusito.**

Al^2SiO^5 . Syst. orthorhombico. P. E. = 3,10 a 3,17. D. = 7 a 7,5.

Prisma rhomboidal recto de $90^\circ 44'$; fórma mais commum: prisma primitivo. Clivagem perfeita, segundo *m*, em uma variedade do Brazil. Fractura conchoidal, esquirolosa ou desigual. Lustre vitreo. Verde-azeitona, vermelho-carne, violeta, etc. Transparente, translucida ou opaca. Signal negativo. Dupla refração energica. Infusivel nos acidos. Depois de aquecida, reduzida a pó e humedecida com nitrato de cobalto toma a côr azul.

Encontra-se nos gneiss, nos micaschistos e ainda em certas alluviões do Brazil. A andalusite altera-se frequentemente e transforma-se n'uma substancia que lembra o kaolino. Bons crystaes no Tyrol, no Brazil, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. de c.: loc. desc. 1.

XLI—**Disthena. Cyanito.**

Al^2SiO^5 . Syst. triclinico. P. E. = 3,48 a 3,68. D. = 5 nas faces *m* e 7 nas outras.

Prisma duplamente obliquo de $106^\circ 15'$. Os crystaes, em geral, são formados pelas faces *m* e *t* combinadas com g^1 e h^1 . Maclas frequentes. Clivagem nitida segundo *m*, menos segundo *t* e imperfeita segundo *p*. Fractura desigual. Lustre nacarado em *m* e vitreo nas faces restantes. Azul, branca, cinzenta, anegrada. Transparente ou translucida; fragil. Infusivel ao maçarico; embranquecem as variedades córadas. Completamente in-

soluvel nos acidos. Signal negativo; polychroismo, quando a côr azul é muito viva.

Encontra-se a disthena nos gneiss, nos micaschistos, nos talcoschistos, etc., associada frequentemente á estauroilithe. Os melhores crystaes proveem de S. Gothardo.

EXEMPLARES DO GABINETE.

C. g.: Tyrol, 1.

C. p.: S. Cosme de Gondomar, 1.

C. de c.: Carlsbad, 1; Tyrol, 1.

XLII—**Estauroilithe**. N. v. *Cruzeta*.

$H^4 (Fe, Mg)^6 Al^{24} S^{11} O^{66}$. Syst. orthorhombico. P. E. = 3,3 a 3,8. D. = 7 a 7,5.

Prisma rhomboidal recto de $120^{\circ}26'$. Fôrma commum, a do prisma primitivo. Crystaes frequentemente maclados em cruz. Clivagem nitida, posto que interrompida, segundo g^1 ; imperfeita, segundo m . Fractura conchoidal ou desigual. Lustre vitreo passando ao resinoso. Acastanhada, vermelho-escuro, etc. Plano dos eixos opticos paralelo á menor diagonal. Signal positivo. Infusivel. Atacavel, em parte, pelo acido sulfurico.

A estauroilithe encontra-se mais ou menos abundantemente disseminada com a disthena, granadas, etc., nos gneiss, nos micaschistos, nos schistos argillosos, etc. Os melhores crystaes proveem de S. Gothardo, do Morbihan, de S. Thiago de Compostella, de Fanzeres, em Portugal, etc. Como os crystaes são, d'ordinario, bastante impuros, a percentagem da silica é variavel segundo as localidades.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: loc. desc., 6.

C. p.: Fanzeres (immediações do Porto), 10.

C. de c.: loc. desc., 2.

Associações.

C. g.: *Estauroilithe e disthena*, Tessin, 1.

XLIII—Argillas.

Sob esta designação comprehendem-se todos os compostos de silica, de alumina e de agua. D'um modo geral as argillas são substancias finamente granulares, opacas, terrosas, de côres variadas, adherindo á lingua, unctuosas ao tacto, com uma densidade que varia de 1,7 a 2,7 e atacaveis na totalidade pelo acido sulfurico e em parte pelos acidos chlorhydrico e azotico. Dividem-se em cinco grupos.

A *halloysite*, que faz parte do primeiro grupo, é uma substancia amorpha, de fractura conchoidal ou terrosa, translucida ou opaca, com lustre ceroso, de côr azul, verde, amarella ou rosa, unctuosa ao tacto e facil de cortar á faca. D. = 1 a 2 e P. E. = 1,92 a 2,12. Infusivel; atacavel pelos acidos. Encontra-se em filões.

A *lithomargite* é uma variedade da precedente, opaca, de fractura conchoidal e unida, amarellada, castanha, violeta, azul de alfazema, etc. com D. = 2,5 e P. E. = 2,496. Infusivel.

Ao primeiro grupo pertencem ainda as argillas sedimentares.

A formula chimica do *kaolino*, que pertence ao terceiro grupo, é $H^{11}Al^3Si^2O^9$, o P. E. = 2,2 e a D. = 1. E' uma substancia terrosa e friavel, branca, infusivel, atacavel pelo acido sulfurico. Adhere levemente á lingua. Geralmente o kaolino é um producto de decomposição do feldspatho; outros mineraes dão tambem kaolinos por decomposição. Encontra-se nas pegmatites, nos porphyros e nos granitos de diversas regiões e são notaveis principalmente os da China, da Saxonia, de Limoges, etc. Emprega-se, como se sabe, na fabricaçào da porcellana.

Do quinto grupo, onde se incluem as argillas geralmente mais impuras, destacaremos a *montmorillonite*, argilla saponosa de côr rosa-clara, sem adherencia á lingua e infusivel.

Cabe ainda n'este logar uma referencia ao *bolus*, argilla muito ferruginosa, acastanhada ou vermelha, de fractura con-

choidal mas mais geralmente terrosa, com uma densidade que varia de 1,6 a 2, adherindo fortemente á lingua e fusivel ao maçarico; encontra-se em nodulos nos basaltos, nos wackes, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE.

Argilla schistosa.

C. de e.: Bonn, 1; Menilmontant, 1; Westphalia, 1;

Vallongo, 1.

Halloysite.

C. g.: Recarei, 1.

C. p.: Recarei, 1.

Lithomargite.

C. de e.: Saxonia, 2.

Kaolino.

C. p.: Bellas' 1.

C. de e.: Oberstein, 3.

Momorilloniten.

C. p.: Guimarães, 1.

Bolus.

C. de e.: Bonn, 2.

XLIV—Granadas.

Os mineraes assim chamados crystallisam no systema isometrico e a sua fórma mais commum é o dodecaedro rhomboidal ou trapezoedro; de resto, apresentam-se com todas as fórmas que derivam do systema isometrico. A formula de todas as granadas é $R^3R^{12}Si^3O^{12}$, considerando $R = (Ca, Mg, Fe, Mn, Cr)$ e $R^1 = (Al, Fe, Cr)$; nos dois grupos os elementos isomorphos

podem substituir-se em proporções diversissimas. O genero comprehende varias especies.

A *grossularia* apresenta-se egualmente sob as fórmas do dodecaedro pentagonal e do trapezedro, ou em combinações das duas fórmas. Fórm.: chimica = $\text{Ca}^3\text{Al}^2\text{Si}^3\text{O}^{12}$. P. E. = 3,4 a 3,6. D. = 6,5 a 7. Fractura conchoidal ou desigual e lustre vitreo. Esverdeada, amarella e vermelha-jacintho. Facilmente fusivel e atacavel pelo acido chlorhydrico. Os melhores crystaes de grossularia veem da Siberia, d'Ala, de Banat, do Piemonte, etc.; quando vermelhos são empregados na bijuteria. Entre outras variedades de grossularia citaremos a *romanzo-rite*, vermelho-acastanhada e a *essonite*, amarello-alaranjada.

O *pyrope* é uma granada alumino-magnesiana de côr vermelho-sangue.

A *almandina* tem por formula chimica $\text{Fe}^3\text{Al}^2\text{Si}^3\text{O}^{12}$, P. E. = 3,5 a 4,3 e D. = 7 a 7,5. As mesmas fórmas crystallinas da grossularia. Fractura conchoidal ou desigual. Lustre vitreo. Vermelha, acastanhada. Fusivel. Ordinariamente magnetica. Atacavel pelo acido chlorhydrico. E' a mais commum de todas as granadas e encontra-se nos schistos argillosos e chloritosos, nos gneiss, nos micaschistos, etc. Os crystaes mais interessantes pelas dimensões e côr encontram-se na Groenlandia, na Saxonia, no Tyrol, etc.

A *aploma* e a *colophonite* são variedades d'uma outra granada, a *melanite*, a primeira amarello-encarnada ou castanha, e a segunda castanho-anegrada.

A *idocrase* pôde ser considerada como uma granada tetragonal, ao menos aparentemente. Formula chimica = $\text{H}^4(\text{Ca}, \text{Mg})^{12}(\text{Al}^2, \text{Fe}^3)\text{Si}^{10}\text{O}^{43}$. P. E. = 3,34 a 3,8. D. = 6,5. A fórma mais ordinaria da idocrase é a do prisma *m* combinado com o prisma inverso *h*¹. Clivagens imperfeitas. Fractura imperfeitamente conchoidal ou desigual. Lustre vitreo e ligeiramente resinoso na fractura. Verde, amarella, castanha. Dupla refracção fraca com um eixo negativo. Facilmente fusivel; pouco atacavel. Comprehende algumas variedades e entre ellas o *egeran*, que se apresenta em massas bacillares e é acastanhado. A idocrase apresenta-se nas drusas de diversas ro-

chas. Os melhores crystaes sob o triplice aspecto de volume, nitidez crystallina e côr proveem do Somma, do Ural, do Piemonte, da Saxonia, da Siberia, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE.

Grossularia.

- C. g.*: Banat, 1.
C. de e.: Noruega, 1.
C. de c.: loc. desc., 1.

Romanzorite.

- C. de e.*: Finlândia, 1.

Essonite.

- C. de e.*: Ala (Italia), 1.

Pyrope.

- C. de e.*: Saxonia, 1.

Almandina.

- C. g.*: Tyrol, 1; Tepliz, 2; loc. desc., 1.
C. p.: Arronches, 1; Elvas, 1; Rio Tinto, 12;
 Montalegre, 1; Mogadouro, 1; Villa da Fei-
 ra, 1.

- C. de c.*: loc. desc., 1.

Associações.

- C. g.*: Granada e chlorite, Tyrol, 1; Suissa, 1.
 —w/astionite e calcite, Banat, 1.
 —e blenda, Saxonia, 1.

Melanite.

- C. de c.*: loc. desc., 1.

Aploma.*C. g.*: Saxonia, 1.**Colophonite.***C. g.*: Noruega, 1.**Idocrase.***C. g.*: Tyrol, 1.*C. de c.*: loc. desc., 2.**Associações.***C. g.*: Idocrase e chlorite, Tyrol, 1.**Egeran.***C. g.*: Bohemia, 1.**XLV—Wollastonite.**

CaSiO_3 . Syst. monoclinico. P. E. = 2,78 a 2,91. D. = 4,5 e 5.

Prisma rhomboidal obliquo de $95^\circ 35'$. Maclas frequentes. Clivagens faceis segundo p e $a \frac{1}{2}$. Lustre vitreo e nacarado por vezes nas faces de clivagem. Rosa, vermelha, castanha. Transparente, semi-transparente, translucida. Signal negativo. Difficilmente fusivel. Soluvel no acido chlorhydrico. Encontra-se em massas lamellares ou granulares no calcareo saccharoide; raro crystallisada.

EXEMPLARES DO GABINETE:

Wollastonite e granada.

C. p.: Cintra, 1.**XLVI—Epidoto. Pistazite.**

$\text{H}^2\text{Ca}^4(\text{Al}^2, \text{Fe}^2)\text{Si}^6\text{O}^{26}$. Syst. monoclinico. P. E. = 3,32 a 3,5. D. = 6 a 7.

Prisma rhomboidal obliquo de $69^\circ 56'$. Crystaes sempre

muito allongados segundo a diagonal horisontal e faces *m* pouco desenvolvidas. Maclas frequentes. Clivagem perfeita segundo *p* e imperfeita segundo *h*¹. Fractura desigual. Lustre vitreo; nacarado na clivagem facil. Verde mais ou menos escuro, amarello, castanho. A variedade verde-garrafa, que é a dominante, é chamada *pistazite*. Transparente ou translucido. Signal negativo; propriedades opticas variaveis; dichroismo notavel nas variedades transparentes. Atravez d'um crystal transparente e no sentido da côr verde observa-se um dos eixos opticos sem o auxilio do polarizador. Fusivel. Insolúvel nos acidos.

O epidoto apparece em crystaes, em grupos bacillares ou em massas granulares, nos granitos, nos gneiss, nos syenitos, nos micaschistos, nas diorites, etc. Os mais bellos proveem do Tyrol, da Noruega, do Piemonte, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

Epidoto.

- C. g.*: Delphinado, 1.
C. de e.: Tyrol, 2.
C. de e.: loc. desc., 1.

Pistazite.

- C. g.*: Noruega, 1.
C. de e.: Tyrol, 1.

XLVII—Piemontito.

$H^2(Ca, Mn)^4, (Mn^2, Al^2, Fe^2)^3Si^6O^{21}$. Syst. monoclinico. P. E. = 3, 4. D. = 6, 5.

Prismas muito allongados segundo a diagonal horisontal da base. As mesmas clivagens que o epidoto. Opaca. Lustre vitreo muito vivo. Castanho-avermelhada e vermelho-cereja mais ou menos carregada. Signal optico positivo. Funde facilmente. Insolúvel nos acidos. Dá uma perola violeta com o borax. Os

crystaes de piemontite, conhecidos até agora, existem no Piemonte.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. de e.: Piemonte, 1.

XLVIII—**Zoisite**.

$\text{H}^2\text{Ca}^4(\text{Al}^2)^3\text{Si}^6\text{O}^{25}$. Syst. orthorhombico. P. E. = 3,32 a 3,36. D. = 6.

Prisma rhomboidal de $116^\circ 16'$. Crystaes geralmente imperfeitos. Clivagem facil e perfeita segundo g^1 . Fractura desigual ou imperfeitamente conchoidal. Lustre vitreo na fractura e nacarado na clivagem g^1 . Verde maçã, pardacenta, amarelada, etc. Translucida. Dupla refração fraca. Fusivel. Incolor. D'ordinario contem algum oxydo de ferro. A variedade rosa chama-se *thulite*.

Apparece a zoisite em massas bacillares, no granito, na amphibotite, na diorite, na eklogite, etc. Localidades principaes: Tyrol, Styria, Carinthia, Bohemia, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. de e.: Baviera, 1.

XLXIX—**Liovrite**. *Ilcaite*.

$\text{H}^2\text{Ca}^2\text{Fe}^4\text{Fe}^2\text{Si}^4\text{O}^{18}$. Syst. orthorhombico. P. E. = 3,8 a 4,1. D. = 5,5 a 6.

Prisma romboidal de $112^\circ 38'$. Forma commum, a de um prisma m encimado por um octaedro $b \frac{1}{2}$. Clivagens muito nitidas segundo p e g^1 e menos distinctas segundo m e a^1 . Fractura desigual ou imperfeitamente conchoidal. Opaca, mesmo em laminas delgadas. Lustre metalloide passando ao resinoso. Negro-avermelhada; negro-pardacenta. Signal optico,

positivo. Facilmente fusivel em um globulo negro magnetico. Boa conductora da electricidade; fracamente magnetica. Soluvel no acido chlorhydrico.

A lievrite encontra-se em crystaes isolados ou em massas bacillares ou granulares nos schistos crystallinos e associada á amphibola, á chalkopyrite, ao mispickel, etc. As melhores amostras proveem da ilha de Elba, de Nassau, da Silesia, de Massachussets, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: Nassau, 1; ilha de Elba, 1.

C. de e.: Elba, 1.

L—Pennino. *Mica triangular.*

$H^{10}Mg^7Al^2Si^4O^{23}$. Syst.: hexagonal. P. E. = 2,61 a 2,77. D. = 2,5 a 3.

Rhomboedro agudo de $65^{\circ}28'$. Fôrma commum, a do rhomboedro primitivo, só ou basado. Clivagem facil segundo a^1 . Translucido; transparente em laminas delgadas. Lustre vitreo; nacarado na base. Verde mais ou menos escuro. Refracção de signal variavel; atravez d'uma lamina de clivagem e ao microscopico polarisador vê-se uma cruz negra. Dichroico. Difficilmente fusivel; lentamente atacavel pelo acido chlorhydrico.

O pennino apresenta-se em crystaes de volumes variaveis ou em massas lamellares crystallinas, e encontra-se nos schistos chloritosos e nas rochas serpentinosas; Valais, Piemonte, Tyrol, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. de e.: loc. desc., 1.

LI—Talcó.

$H^2Mg^3Si^4O^{12}$. P. E. = 2,6 a 2,8. D. 1 a 1,5.

Laminas delgadas hexagonaes que parecem derivadas d'um

prisma rhomboidal recto. Clivagem facillima parallelamente ao plano das laminas. Fractura esquirolosa ou terrosa nas variedades compactas. Lustre nacarado nas clivagens. Branco, esverdeado, verde, cinzento. Transparente ou translucido. Flexivel. Unctoso ao tacto. É riscado pela unha. Em placas delgadas apresenta côres de polarisação muito vivas, dominando o amarello e o vermelho. Funde apenas nos bordos. Inatacavel pelos acidos.

Encontra-se em laminas dispersas nos talcoschistos ou disseminadas nos schistos chloritosos e micaceos, nas dolomites, nas diorites, nas serpentinas, etc. As melhores amostras proveem do Tyrol, de S. Gothardo, da Styria, da Siberia, etc.

A *esteatite* é uma variedade de talco granular e compacta, mais ou menos translucida, branca, amarellada, verde-acizen-tada, etc., e com um peso especifico que varia de 2,65 a 2,8. Encontra-se em massas compactas, granulares ou estalactiticas, nos gneiss, nos micaschistos, nas serpentinas, etc. Baviera, Finlandia, Hungria, Escossia, China, etc. Schistos talcosos em Portugal: Rates, Villa Velha de Rodam, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

Talco.

C. de e.: Tyrol, 3.

Esteatite.

C. de e.: Baviera, 1.

LII—**Magnesite.** *Espuma do mar.*

Substancia compacta. Fractura terrosa. Opaca. Adhere á lingua; doce ao tacto. Branca, com tonalidades amarellas, vermelhas e cinzentas. Funde com difficuldade. Atacavel pelo acido chlorhydrico. Calcinação, depois de humedecida pelo nitrato de cobalto, dá uma massa côr de carne. Apresenta-se em massas arredondadas em certas alluviões da Asia Menor,

da Grecia, da Crimeia, etc., e nos marnes terciarios de Vallecas, proximidades de Madrid e Cabañas, perto de Toledo.

Emprega-se a magnesite na fabricação de cachimbos.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. de e.: Siberia, 1.

LIII—Serpentina.

$H^4Mg^3Si^2O^4$. P. E. = 2,47 a 2,7. D. = 3.

Producto de alteração que se apresenta em massas compactas ou fibrosas e ás vezes em pseudomorphoses do peridoto, da pyroxena e da amphibola. Fractura conchoidal, esquirolosa ou desigual. Lustre levemente resinoso ou gordo. Varias nuanças de verde. Transparente, translucida ou opaca. Funde nos bordos e embranquece. Atacavel pelo acido chlorhydrico. D'entre as variedades da serpentina citaremos: a *bastite*, com P. E. = 2,9 e D. = 4, translucida ou transparente, verde-maçã ou verde-azeitona; o *chrysotilo*, que se apresenta em fibras sedosas, faceis de separar e flexiveis, translucido e de côr verde passando ao amarello de ouro.

A serpentina constitue rochas e montanhas inteiras nos Pyreneus, nos Apenninos, etc.; a bastite encontra-se em Baste, no Hartz; o chrysotilo fórma filões nas rochas serpentinosas da Silesia, de Connecticut, da Nova-Jersey, etc. Em Portugal a serpentina encontra-se no districto de Bragança.

EXEMPLARES DO GABINETE :

Serpentina.

C. de e.: Noruega, 1; Florença, 1; Hungria, 1.

Bastite.

C. g.: loc. desc., 1.

Chrysotilo.

C. g.: loc. desc., 1.

C. de e.: Moravia, 1.

LIV—Periclase.

MgO. Syst. isometrico. P. E. = 3.67. D. = 6.

Mineral verde escuro, de lustre vitreo, facilmente clivavel em todos os angulos segundo *p*. Infusivel. Soluvel nos acidos. Encontra-se em pequenos octaedros disseminados na dolomite do Somma, no Vesuvio.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Vesuvio, 1.

LV—Rutilo.

TiO². Syst. tetragonal. P. E. = 4,27. D. = 6 a 6,5.

Prisma da base quadrada. Fôrma mais commum: prisma quadrado encimado por um octaedro. Maclas frequentes. Clivagem facil segundo *m*, imperfeita segundo *h*². Fractura conchoidal ou desegual. Lustre adamantino passando ao metalloide. Amarello, vermelho, castanho-avermelhado. Translucido ou opaco. Dupla refracção energica, positiva. Como muito refringente não apresenta côres de polarisação nem em placas muito delgadas. Infusivel. Atacavel pelos acidos. O rutilo encontra-se frequentemente em crystaes aciculares e em inclusões no quartzo. Os melhores crystaes apparecem no Tyrol, em S. Gothardo, na Georgia, etc. Utilisa-se em certos esmaltes.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Tyrol, 1.

C. de e.: Noruega, 2.

C. de c.: loc. desc., 1.

Associações.

Rutilo e periclina, Tyrol, 1.

— e apatite, Noruega, 1.

— e hornblenda, Noruega, 2.

LVI—Anatase. Octaedrite.

TiO². Syst. tetragonal. P. E. = 3,83 a 3,93. D. = 5,5 a 6.

Prisma de base quadrada. Fôrma mais commum: octaedro agudo. Clivagem perfeita segundo p e b^1 . Lustre adamantino passando a metallico. Azul-indigo, amarella, vermelha, castanha. Translucida. Signal negativo. Anomalias opticas. Infusivel. Insoluel. Encontra-se nas fendas dos micaschistos e nos gneiss: Suissa, Delphinado, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Cavradi, 1.

LVII—Arkansite.

Varietade da brookite (TiO²), de côr negra, que se apresenta associada, d'ordinario, á anatase.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. de c.: loc. desc., 1.

LVIII—Corindon.

Al²O³. Syst. hexagonal. P. E. = 3,93 a 4,08. D. = 9.

Rhomboedro de 86° 4'. Fôrmas communs: prisma hexagonal e dupla pyramide hexagonal; combinações d'estas fôrmas com as faces do rhomboedro primitivo e entre si. Clivagem perfeita segundo a base e as faces do rhomboedro primitivo. Fractura conchoidal ou desigual. Lustre vitreo ou nacarado. Só é riscado pelo diamante. Branco, amarello, vermelho, azul, castanho, etc. Signal negativo. Polychroismo bastante accentuado nas variedades azues. Infusivel. Insoluel. Reduzido a pó, humedecido com nitrato de cobalto e aquecido dá uma massa azul. Ceylão, China, Siberia, Estados-Unidos, etc., nos basaltos, nas dolomites, nas areias diamantiferas, etc.

Certas variedades de corindon são pedras de preço, muito estimadas. Citaremos : o corindon transparente azul, chamado vulgarmente *saphira*; o côr de rosa, ou *rubi*; o amarello, o violeta, etc.

Diz-se *esmeril* uma variedade de corindon que se apresenta em massas finamente granulares, pardo-azuladas e misturado com ferro oxydulado; emprega-se em polir o vidro e as rochas duras.

EXEMPLARES DO GABINETE :

Corindon.

C. g.: Madrasta, 1.

C. de c.: loc. desc., 1.

Saphira.

C. de e.: Unkel, 1.

LIX—Diasporo.

$H^2Al^2O^4$. Syst. orthorhombico. P. E. = 3,3 a 3,5. D. = 6.

Prisma rhomboidal de $129^\circ 47'$. Apresenta-se geralmente em prismas pequenos e allongados, achatados segundo g^1 e com os vertices arredondados. Clivagem facil segundo g^1 . Lustre vitreo. Amarello, violaceo, pardacento, etc. Translucido. Signal positivo. Côres de polarisação muito vivas. Infusivel. Insolavel. Raramente se encontra em crystaes; em massas lamellares nos schistos metamorphicos do Ural, da Hungria, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: Hungria, 1.

LX—Bauxite.

Substancia de composição muito variavel; é considerada por alguns mineralogistas como um hydrato de alumina em que o aluminio é substituido pelo ferro. E' uma substancia esbran-

quizada, parda ou vermelha que se encontra em grãos volumosos ou em massas oolíticas ou terrosas. Atacavel pelo acido chlorhydrico. Encontra-se no departamento francez do Var, na Styria, etc. Empregada como minerio de aluminio.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Rodhano, 1.

LXI—Pechurano.

U^3O^4 . Syst. isometrico ; ordinariamente amorpho. P. E. = 7 a 9. D. = 5 a 6.

Fractura conchoidal ou desegual. Lustre resinoso. Negra ; cinzento-anegrada. Infusivel. Soluvel no acido azotico. Com o ammoniaco a solução dá um precipitado amarello. Encontra-se na Bohemia, Saxonia, etc. Empregada na preparação dos compostos de uranio e em certos esmaltes.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Bohemia, 1; Saxonia, 1.

Associações.

C. g. : Pechurane e chalcoppyrite, Schneeberg, 1.

LXII—Gummite.

Oxydo de uranio hydratado, derivado da alteração da pechurane. Amorpho. Lustre resinoso. Amarella, vermelha. Encontra-se em massas de estructura testacea, na Bohemia e Saxonia.

EXEMPLARES DO GABINETE :

Gummite, pechurane e uraconise.

C. g. : Saxonia, 1.

LXIII—Cymophane. *Chrysobery'o.*

SiAl^2O^4 . Syst. orthorhombico. P. E. = 3,5 a 3,84. D. = 8,5.

Prisma rhomboidal de $129^\circ 38'$. Clivagem segundo g^1 . Fractura conchoidal. Lustre vitreo. Branco-esverdeada, verde de espargo ou de azeitona, etc. Transparente ou translucida. Signal positivo. Polychroica. Infusivel. Inatacavel. Com o nitrato de cobalto torna-se azul. Encontra-se em massas granulares ou em grãos rolados nas areias: Brazil, Ceylão, Connecticut, etc. Empregado na bijuteria.

No Ural encontra-se a variedade chamada *alexandrite* que se apresenta em grandes crystaes verdes constituídos por uma macla de varios crystaes.

EXEMPLARES DO GABINETE:

Cymophane.

C. de e.: loc. desc., 1.

Alexandrite.

C. de e.: Siberia, 1.

LXIV—Espinella.

MgAl^2O^4 . Syst. isometrico. P. E. = 3,5 a 4,1. D. = 8.

Fórma mais commum: octaedro. Macla de dois octaedros. Fractura conchoidal ou desigual. Lustre vitreo. Cór negra, azul, vermelho e rosa. Transparente, translucida ou opaca. Infusivel. Insolúvel nos ácidos. Encontra-se em crystaes ou em massas granulares no Vesúvio, no Tyrol, em Nova-York, em Ceylão, etc. A variedade negra é chamada *pleonasto*.

EXEMPLARES DO GABINETE:

Espinella.

C. g.: Tyrol, 1; Suecia, 1.

C. de c.: loc. desc., 1.

C. de e.: Suecia, 1.

Pleonasto.*C. g.*: Tyrol, 1.**LXV—Boracite.**

$Mg^6B^{16}O^{36} + MgCl^2$. Syst. isometrico. P. E. = 2,91. D. = 7.

Fórmãs communs: cubo, tetraedro, dodecaedro rhomboidal e combinações d'estas fórmãs umas com outras. Clivagem segundo a^1 , imperfeita. Fractura conchoidal ou desigual. Lustre vitreo. Incolor, branca, cinzenta, amarellada. Pyroelectricca. Transparente ou translucida. Difficilmente fusivel. Soluvel. Córa a chamma de verde. Encontra-se nos jazigos de gesso do Hanover, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:*C. de e.*: Luneburg (Hanover), 1.*C. de c.*: loc. desc., 1.**LXVI—Estronclanite.**

$SrCO^3$. Syst. orthorhombico. P. E. = 3,68 a 3,71. D. = 3,5.

Prisma rhomboidal de $117^\circ 48'$, isomorpha com a aragonite. Clivagem bastante perfeita segundo m . Fractura desigual. Lustre vitreo. Incolor, branca, amarellada, esverdeada. Transparente ou translucida. Signal negativo. Dupla refracção energica. Ao maçarico incha e brilha; córa a chamma de purpura. Soluvel nos acidos, com effervescencia. Encontra-se em massas fibrosas, bacillares ou granulares, na Westphalia, na Escossia, etc. Emprega-se na fabricação dos saes de estronclanite e nos fogos de Bengala.

EXEMPLARES DO GABINETE:*C. de e.*: Westphalia, 1.

LXVII—Aragonite.

CaCo_3 . Syst. orthorhombico. P. E. = 2,93 a 2,94. D. = 3,5 a 4.

Prisma rhomboidal de $116^\circ 10'$. Maclas frequentes. Clivagem distincta segundo g^1 . Fractura ligeiramente conchoidal. Incolor, amarellada, verde e azul. Transparente ou translucida. Dupla refração energica; signal negativo. Não funde ao maçarico. A aragonite nunca se encontra em grandes massas mas em pequenos agregados fibrosos, compactos, oolíticos e coralloides. Os melhores crystaes proveem da Hespanha, Bohemia e Hungria.

O calcareo nacarado denominado *shaumkalk* é uma transformação do gesso em aragonite.

Ha ainda uma variedade de aragonite denominada pelos allemães *eisenbluthe*.

EXEMPLARES DO GABINETE :**Aragonite.**

C. g.: Bohemia, 1; Saxonia, 3.

C. p.: Marvão, 1.

C. de e.: Carlsbad, 1.

C. de c.: loc. desc., 2.

Associações.

C. g.: *Aragonite e dolomite*, Saxonia, 1.

Schaumkalk.

C. de e.: Gera, 1.

Eisenbluthe.

C. de e.: Styria, 1.

LXVIII—Calcite.

CaCO_3 . Syst. hexagonal. P. E. = 2,70 a 2,73. D. = 3.

Rhomboedro de $105^\circ 5'$. Da calcite contam-se numerosas

fórmãs. As simples mais frequentes são os rhomboedros de todas as especies e certos escalenoedros; combinadas, multiplicam-se muito e a tal ponto que se descreveram já varias centenas. Maclas frequentes. Clivagem nitidissima segundo as faces *p* do rhomboedro primitivo que, de resto, é muito raro. A fractura é conchoidal; difficil, comtudo, de obter, em virtude da facilidade da clivagem. Lustre vitreo e, em certas faces, nacarado. Geralmente incolor ou branca; às vezes accidentalmente córada. Transparente ou translucida. Dupla refracção energica. Electricidade positiva por pressão. Em lamíñas delgadas a calcite apresenta côres vivissimas de polarisação. Infusivel; sob a acção do maçarico córa a chamma de vermelho-amarellado. Soluvel, nos acidos, com effervescencia.

A calcite, que é um dos mineraes mais abundantemente espalhados na natureza, encontra-se em crystaes, em massas bacillares, laminares, fibrosas, granulares, escamosas, saccharoides, concrecionadas, estalactiticas, oolithicas, terrosas e compactas. As melhores amostras de crystaes proveem do Cumberland, da Hungria, do Derbyshire, do Hartz, etc.

As principaes variedades de calcite são o *espatho de Islandia*, variedade mais pura, muito empregada em varios instrumentos de optica, em virtude da dupla refracção energica; as *estalactites* e as *estalagmites*, que não são mais do que calcite concrecionada; o *alabastro*, estratiforme, concrecionado e translucido; o *marmore*, variedade saccharoide; a *pedra lithographica*, compacta, pardacenta ou amarellada; o *pisolito*, concrecção em grãos; a *hematoconite*, marmore cór de sangue, com algum oxydo de ferro; os *calcareos saccharoides* ou *compactos* de côres variadissimas, e cujos usos nas construcções e decorações são conhecidos de sobejo.

EXEMPLARES DO GABINETE:

Calcite.

C. g.: Freiberg, 8; Andreasberg, 10; Schneeberg, 8; Karnten, 6; Risleben, 1; Bohemia,

- 1; Thuringia, 1; Schemnitz, 1; Milliz, 1
Hungria, 1; loc. desc., 2.
C. p.: Portalegre, 2; Alcobaca, 1; Tunnel do Rocio, 1; Tapada da Ajuda, 1; Serra da Neve, 1; Braçal, 1.
C. de e.: Westphalia, 3; Islandia, 1;
C. de c.: loc. desc., 5.

Associações.

- Calcite e quartzo*: Saxonia 2; Freiberg, 1; Schneeberg, 1.
— *e barylina*: Freiberg, 1; Karnten, 2; Bohemia, 1.
— *e pyrite*: Freiberg, 1; Bohemia, 1; Saxonia, 2; loc. desc., 1.
— *pyrite e magnetite*: Piemonte, 1.
— *e braunspatho*: Freiberg, 3; Saxonia, 2.
— *siderose e bl'nda*: Freiberg, 1.
— *e blenda*: Karnten, 1.
— *blenda e braunspatho*: Freiberg, 1.
— *e fluorite*: Freiberg, 1; Saxonia, 1.
— *e galena*: Karnten, 1; Andreasberg, 1.
— *e limonite*: Thuringia, 1.

Estalactite.

- C. de e.*: Hungria, 1.

Alabastro.

- C. de e.*: Prussia rhenana, 2; Florença, 2.

Marmore.

- C. de e.*: Hesse, 2; Carrara, 2, Cintra, 1.

Pisolito.

- C. g.*: loc. desc., 1.

Calcareos.

- C. de e.*: Boll, 1; Rugen, 1.

Tufo calcareo.

- C. de e.*: Weimar, 1.

LXIX — Dolomite.

CaMgC^2O^6 . Syst. hexagonal. P. E. = 2,85 a 2,92. D. = 3,5 a 4.

Rhomboedro de $106^\circ 15'$. Forma mais commum: rhomboedro primitivo, com as faces muitas vezes estriadas parallelamente ás diagonaes horisontaes; nas variedades ferriferas a superficie dos crystaes é muitas vezes ondulada. Maclas frequentes. Clivagem, segundo *p*, perfeita. Fractura conchoidal. Lustre vitreo. Incolor, branca, amarellada, etc. Translucida. Dupla refração energica. Infusivel. Effervescencia com o acido chlorhydrico no caso de estar reduzida a pó; quando em fragmentos, dissolve-se, mas sem effervescencia apparente. Ás variedades de dolomite que contem ferro chamam os allemães *braunspath*.

A dolomite apresenta-se em crystaes, granular, saccharoide e compacta. As melhores amostras proveem do Piemonte, do Tyrol, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

Dolomite.

C. p.: Braçal, 1.

C. de e.: Schemnitz, 1.

Associações.

C. g.: Dolomite, quartzo e calcite. Piemonte, 1.

Braunspatho.

C. g.: Freiberg, 5; Schneeberg, 1.

Associações.

Braunspatho e quartzo: Saxonia, 8.

— — e *chalkopyrite*: Saxonia, 1.

— e *calcite*: Freiberg, 1.

— e *barytina*: Saxonia, 2.

— e *fluorite*: Freiberg, 1.

— e *blenda*: loc. desc., 1.

LXX — Glauberite.

$\text{Na}^2\text{CaS}^2\text{O}^8$. P. E. = 2,64 a 2,85. D. = 2,5 a 3.

Prisma rhomboidal obliquo de 84° . Clivagem nitida segundo a base. Lustre vitreo; resinoso na fractura. Sabor salgado. Branca, amarellada, vermelha, acinzentada, etc. Signal optico negativo. Difficilmente fusivel; soluvel na agua. Encontra-se em certas salinas de Hespanha, na Lorena, no Perú, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. de c.: loc. desc., 1.

LXXI — Barytina.

BaSO^4 . Syst. orthorhombico. P. E. = 4,48 a 4,72. D. = 3 a 3,5.

Prisma rhomboidal recto de $101^\circ 40'$. Apresentam-se geralmente os crystaes sob a fórma tabular ou alongados. Macias. Clivagem perfeita segundo *p* e *m*. Fractura quasi conchoidal. Lustre vitreo. Incolor, branca, amarella, avermelhada, etc. Transparente ou translucida. Signal optico positivo. Difficilmente fusivel. Inatacavel pelos acidos. No fio de platina córa a chamma de verde amarellado.

Encontra-se a barytina nos filões, em crystaes, massas lamellares, fibrosas, compactas e granulares, os melhores crystaes proveem da Bohemia, do Auvergne, da Hungria, etc. Muito empregada na fabricação dos saes de baryta. Os allemães chamam á baryta bacilar, *stangenspath*.

EXEMPLARES DO GABINETE:**Barytina.**

C. g.: Andreasberg, 1; Freiberg, 1; Saxonia, 1.
Bohemia, 4; Hartz, 1; Blankenberg, 1; loc.
desc., 1; Auvergne, 1.

C. p.: Braçal, 1.

C. de e.: Freiberg, 1; Annaberg, 1; Boltonha, 1;
Eifel, 1.

C. de c.: loc. desc., 2.

Associações.

- Barytina e quartzo*: Freiberg, 1; Hungria, 1.
 — *e calcite*: Freiberg, 2; Saxonia 2; Bohemia, 1.
 — *calcite, braunspatho, e blenda*: Bohemia, 1.
 — *calcite, braunspatho e pyrite*: Freiberg, 1.
 — *e galenite*: Freiberg, 1; Hungria, 1.
 — *e fluorite*: Freiberg, 1; Annaberg, 1.
 — *e pyrite*: loc. desc., 1.

Stangenspath.

C. g.: Freiberg, 1.

LXXII—Celestite.

SrSO_4 . Syst. orthorhombico. P. E. = 3,92 a 3,97. D. = 3 a 3,5.

Prisma rhomboidal recto de $104^\circ 2'$. Crystaes muito semelhantes aos da barytina. Clivagem nitida segundo *p* e menos perfeita segundo *m*. Fractura desigual ou imperfeitamente conchoidal. Lustre vitreo ou nacarado. Incolor, branca, azul, etc. Transparente ou translucida. Propriedades opticas da barytina; polychroica. Funde difficilmente. Inatacavel pelos acidos. Humedecida de acido chlorhydrico, no fio de platina côra a chamma de purpura. Em crystaes, em massas laminares ou fibrosas, em nodulos, etc. Bellos crystaes da Sicilia, dos Estados-Unidos, de Portugal, etc. Emprega-se na fabricação dos saes de estronciana e principalmente do azotato e do chloreto, que se utilisam nos fogos de artificio.

EXEMPLARES DO GABINETE :

- C. g.*: Sicilia, 1.
C. p.: Tunnel do Rocío, 3; Cabo Mondego, 1.
C. de c.: loc. desc., 1.

LXXIII—Anhydrite.

CaSO_4 . Syst. orthorhombico. P. E. = 2,89 a 2,8. D. = 3 a 3,5.

Prisma rhomboidal recto de $91^\circ 10'$. Crystaes raros; fórma, frequentemente, do prisma rectangular. Tres clivagens em angulo recto segundo p , g e h^1 ; g , a mais nitida. Lustre vi-
treo; nas clivagens facéis, nacarado. Cór branca, amarella, vermelha, violeta, etc. Muito diamagnetica. Difficilmente fusi-
vel. Soluvel no acido chlorhydrico.

A anhydrite apresenta-se habitualmente em massas crys-
tallinas, fibrosas e compactas; encontra-se principalmente nas
minas de sal gemma. Localidades: Pyrineus, Tyrol, Baviera,
etc. Quando córada, emprega-se na decoração; em alguns lo-
gares de certos paizes utiliza-se nas construcções.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Lombardia, 1.

C. de e.: Styria, 1.

LXXIV—Gesso.

H^2CaSO_4 . Syst. monoclinico. P. E. = 2,31 a 2,33. D. = 1,5 a 2.

Prisma rhomboidal obliquo de $114^\circ 30'$. Maclas frequentes e uma característica, denominada *em ferradura*. Clivagem ni-
tida segundo g^1 , menos segundo d , e ainda menos segundo h^1 . Lustre vi-
treo; segundo g^1 , nacarado. Incolor, branco, amarello, vermelho. Transparente ou translucido. Risca-se com a unha. Pó branco. Flexivel em laminas delgadas. Signal positivo. Lentamente fusivel. Pouco soluvel nos acidos, muito pouco na agua. Depois de humedecido no acido chlorhydrico córa a chamma de vermelho-amarellado.

Encontra-se em crystaes, em massas granulares transluci-
das, em massas laminares, fibrosas e compactas. Os melho-
res crystaes apparecem na Suissa, no Salzburgo, na Gallicia,

em Paris (Montmartre) etc. Emprega-se em agricultura; a variedade finamente granular utiliza-se na esculptura.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Halle, 2; Tyrol, 1; Thuringia, 3.
C. p.: Barcarena, 1; Caldas da Rainha, 1.
C. de e.: Thuringia, 4; Monte Donato, 1.
C. de c.: loc. desc., 2.

Associações.

C. g.: Sicilia, 1.

LXXV — Kainito.

$\text{H}^6\text{KClMgSO}^7$. Syst. monoclinico. P. E. = 2,13. D. = 2.

Especie conhecida apenas no Vesuvio e em Stassfurt.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. de e.: Gesso e Enxofre, Stassfurt, 1.

LXXVI — Polyhalito.

$2\text{CaSO}^5 + \text{K}^2\text{SO}^4 + \text{MgSO}^4 + 2\text{HO}$. P. E. = 2,73 a 2,78.
 D. = 3,5.

Apresenta-se ordinariamente em massas fibrosas. Varios tons de vermelho. Lustre gorduroso. Sabor salino e amargo. Translucida. Soluvel na agua. Encontra-se em certas minas de sal gemma.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. de e.: Styria, 1.

LXXVII — Uraconiso.

Sulphato de uranio. Variedade de zippeite.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Saxonia, 1.

LXXVIII—**Apatite.**

$\text{Ca}^5\text{P}^3\text{O}^{12}(\text{F},\text{Cl})$. Syst. hexagonal. P E. = 3,16 a 3,22.
D. = 5.

Prismas hexagonaes simples ou pyramidados, ás vezes com modificações nos angulos da base e nas arestas; certos crystaes não allongados, outros tabulares. Clivagem pouco perfeita segundo *p* e mais imperfeita segundo *m*. Fractura desigual. Lustre vitreo e, por vezes, resinoso. Incolor, branca, amarella, rosa, azul, etc. Transparente ou translucida. Dupla refração negativa. Polychroismo. Anomalias opticas. Difficilmente fusivel. Soluvel nos acidos. Juntando-lhe sodio e aquecendo depois no tubo dá uma massa negra que, partido este e junta uma gotta d'agua, exhala um cheiro a alho, característico.

A *phosphorite* é uma variedade de apatite, compacta e terrosa, muito empregada na agricultura e bastante espalhada na natureza; a *estaffellite* é outra variedade do mesmo mineral. Os melhores crystaes de apatite encontram-se em S. Gothardo, na Noruega, no Tyrol, no Canadá, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

Apatite.

C. g.: Bohemia, 2; Lot, 1.

C. p.: Marvão, 1.

C. de e.: Canadá, 1; Moravia, 1.

C. de c.: loc. desc., 1.

Phosphorite.

C. g.: Hespanha, 5; Bleierz, 1; loc. desc., 1.

C. de e.: Nassau, 1.

Estaffelite.

C. g.: Nassau, 1.

LXXIX—Chalcolite.

$H^{48}Cu^8U^{12}P^6O^{60}$. Syst. isometrico. P. E. = 3,4 a 3,6. D. = 2 a 2,5.

Prisma de base quadrada. Crystaes ordinariamente tabulares. Clivagem nitida segundo a base. Lustre vitreo e nacarado em *p*. Varias nuanças de verde. Signal optico negativo. Uma lamina de clivagem ao microscopico polarisador mostra uma cruz. Fusivel. Soluvel no acido azotico, dando uma côr verde. Encontra-se em Cornwall, na Saxonia, na Bohemia, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: Cornwall, 1; Bohemia, 1; Saxonia, 1.

LXXX—Klaprothine.

$H^6(Mg, Fe, Ca)^3Al^6P^6O^{30}$. Syst. monoclinico. P. E. = 3,05 a 3,12 D. = 5 a 6.

Prisma rhomboidal obliquo de $91^{\circ} 30'$. Fôrma mais commum: octaedro obliquo com base rhombica. Clivagem segundo *m*. Fractura desigual. Lustre vitreo. Azul indigo, azul celeste, azul da Prussia. Translucida ou opaca. Signal optico negativo. Polychroismo. Infusivel. Insoluvel. Com a soluçào do cobalto dá uma côr azul. Apresenta-se em massas compactas e mais raramente em crystaes. Localidades: Styria, Georgia, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. de c.: loc. desc., 1.

LXXXI—Schellite.

$CaWO^4$. Syst. isometrico. P. E. = 5,9 a 6. D. = 4,5 a 5.

Prisma de base quadrada. Fôrma mais commum: octaedro. Fractura conchoidal ou desigual. Lustre adamantino. Branca, amarellada, etc. Translucida. Signal optico positivo.

Difficilmente fusivel ao maçarico. Atacavel pelos acidos. Encontra-se na Bohemia, no Piemonte, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : loc. desc., 1.

Associações.

C. g. Scheelite, quartzo, mica e fluorite, Saxonia, 1.
 —quartzo e mica, Altenberg, 1.
 —mica e wolframite, Altenberg, 1.
 —e fluorite, Saxonia, 2

LXXXII—**Sal gemma.** *Halite.*

NaCl. Syst. isometrico. P. E. = 2,1 a 2,2. D. = 2,5.

Fórma mais commum: cubo. Clivagem perfeita segundo *p.* Lustre vitreo. Limpida, quando pura; d'ordinario amarella, vermelha, pardacenta, etc. Sabor salgado. No fio de platina funde e cõra a chamma de amarello. Soluvel. Encontra-se nos terrenos estratificados, subordinado á argilla, e em certas steppes; emittido ainda pelas lavas nas proximidades dos vulcões.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Saxonia, 1.

C. de e. : Prussia, 2; Saxonia, 1.

LXXXIII—**Carnallite.**

KCl + MgCl² + 6H²O. Syst. orthorhombico. P. E. = 1,6. D. = 1.

Prisma rhomboidal recto. Apresenta-se frequentemente em massas granulares. Incolor ou avermelhada. Transparente. Fu-

sivel. Soluvel na agua. A solução precipita pelo phosphato de soda. Encontra-se em Stassfurth e na Persia. Emprega-se na extracção da potassa.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. de e.: Stassfurth, 1.

LXXXIV—Sal ammoniaco.

H^4AzCl . Syst. isometrico. P. E. = 4,528. D. = 1,5 a 2.

Fôrma mais commum: cubo, octaedro, dodecaedro rhomboidal. Clivagem segundo a^1 . Lustre vitreo. Incolor ou branco. Sabor picante. Soluvel na agua.

Encontra-se principalmente nas proximidades dos vulcões, em crystaes ou em massas fibrosas e terrosas: Vesuvio, Etna, Lipari, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: Vesuvio, 1.

C. de e.: Vesuvio, 1.

LXXXV—Fluorite.

CaFl^2 . Syst. isometrico. P. E. = 3,18 a 3,188. D. = 4.

Fôrma mais commum: cubo e octaedro. Macla frequente: penetração de dois cubos. Clivagem nitida segundo a^1 . Fractura conchoidal ou desigual. Lustre vitreo ou um pouco gorduroso. Incolor, branca, verde, amarella, azul, violeta, vermelha. Transparente ou translucida. Fluorescente. Phosphorescente quando aquecida. Anomalias opticas. Fusivel; cõra a chamma de vermelho amarellado. Soluvel no acido chlorhydrico; atacavel pelo acido sulfurico.

A fluorite, que se encontra em bellos crystaes (Bohemia, Saxonia, Cumberland, Cornwall, etc.), apresenta-se tambem em massas bacillares ou granuladas. Emprega-se na fabricacção do acido fluorhydrico e, em metallurgia, como fundente. Os

bellos crystaes são utilizados no fabrico de objectos de ornamento.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Hartz, 2; Freiberg, 2; Saxonia, 4; loc. desc., 1.

C. de e.: Hartz, 4; Durham, 1; Baviera, 1; Saxonia, 1.

C. de c.: loc. desc., 1.

Associações.

Fluorite e quartzo: Saxonia, 2.

— *mica e quartzo*: Saxonia, 1.

— *quartzo e braunspatho*: Saxonia, 1.

— *e mica*: Saxonia, 1.

— *e barylina*: Saxonia, 1; Freiberg, 1.

— *galena e pyrite*: Freiberg, 2.

— *galenite e quartzo*: Freiberg, 1.

— *e blenda*: Cumberland, 1.

LXXXVI—Cryolite.

$6\text{NaFl} + \text{Al}^2\text{Fl}^6$. Syst. triclinico. P. E. = 2,9 a 3. D. = 2,5 a 3.

Prisma duplamente obliquo. Clivagem perfeita segundo *t*. Fractura imperfeitamente conchoidal. Lustre vitreo tendendo para o nacarado. Côr branca ou amarellada. Translucida. Signal optico positivo. Fusivel á chamma d'uma véla. Soluvel no acido sulfurico com desprendimento de acido fluorhydrico. Apparece na Groenlandia, em filões no gneiss, e associada á pyrite, á cassiterite, á fluorite, etc. Emprega-se na extracção da soda e na fabricacção do aluminio.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Groenlandia, 1; loc. desc., 1.

C. de e.: Groenlandia, 1.

LXXXVII—Enxofre.

S. Syst. orthorhombico. P. E. = 1,9 a 2,1. D. = 1,5 a 2,5.

Prisma rhomboidal recto de $101^{\circ} 58'$. Fôrma commum: octaedro de base rhombica. Clivagem segundo *m*, mas imperfeita. Fractura conchooidal. Lustre resinoso; adamantino nas faces. Varias nuanças de amarello. Transparente ou translucido. Dupla refração energica, positiva. Pelo attricto electriza-se negativamente. Funde facilmente. Insolvel na agua e nos acidos. Chama azul, com cheiro d'acido sulfuroso. Soluvel no sulfureto de carbone.

Encontra-se em crystaes, em incrustações, em massas globosas, estalactiticas e compactas; ás vezes apresenta-se associado ao gesso, á calcite, a substancias bituminosas e mais raramente ao selenio. Na Sicilia, na Andalusia, etc. Emprega-se no fabrico da polvora, do acido sulfurico, dos phosphoros, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

- C. g.*: Sicilia, 1.
- C. de e.*: Sicilia, 3.
- C. de e.*: loc. desc., 1.

LXXXVIII—Arsenico.

As. Syst. hexagonal. P. E. = 5,7 a 5,9. D. = 3,5.

Rhomboedro de cerca de 85° ; crystaes raros. Facil clivagem. Fractura desigual. Lustre metallico. Branco de estanho ou pardacento; ennegrece ao ar. Fragil; volatil com cheiro a alho. Sublima-se no tubo fechado. Soluvel no acido azotico.

Apresenta-se, ordinariamente, em massas fibrosas, granulares, compactas, etc. No Hartz, na Saxonia, na Bohemia, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

- C. g.*: Andreasberg, 1; loc. desc., 1.
- C. de e.*: Andreasberg, 1.

LXXXIX—Antimonio.

Sb. Syst. hexagonal. P. E. = 6,6 a 6,8. D. = 3 a 3,5.

Rhomboedro de $87^{\circ} 35'$. Crystaes raros. Clivagem nitida segundo a base. Lustre metallico. Branco de estanho. Opaco. Fragil. Thermoelectrico. Fusivel. No tubo aberto obtem-se um sublimado branco d'antimonio. Atacavel pelo acido azotico restando um pó branco de acido antimonioso. Encontra-se no Hartz, em Borne, etc., em massas lamellares e reniformes.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. de e.: (artificial), 1; Nova Brunswick, 1.

XC—Ouro-pigmento.

As³S³. Syst. orthorhombico. P. E. = 3,4 a 3,5. D. = 1,5 a 2.

Prisma rhomboidal recto de $117^{\circ} 49'$. Crystaes raros e pouco nitidos. Clivagem perfeita segundo h^1 . Lustre resinoso, mas nacarado na clivagem facil. Amarello limão ou amarello alaranjado. Fusivel e voiatil. No carvão, depois de lhe ter misturado carbonato de soda, dá um cheiro a alho. Soluvel na agua regia e, a quente, na lexivia de potassa. Apresenta-se em massas compactas e lamellares: Hungria, Bohemia, etc. Emprega-se em pintura.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: Asia, 1.

C. de e.: Banat, 1.

XCI—Rosalgar.

AsS ou As³S². Syst. monoclinico. P. E. = 3,4 a 3,6. D. = 1,5 a 2.

Prisma rhomboidal obliquo de $74^{\circ} 26'$. Crystaes em prismas muito curtos. Clivagens nitidas segundo g^1 e p . Fra-

ctura conchoidal. Lustre resinoso, vermelho-aurora ou vermelho cochonilha. Translucido. Fusível, volátil e atacável por uma lexívia de potassa; a solução precipita em amarello pelo ácido chlorhídrico. Apresenta-se, por vezes, em bellos crystaes, nas massas compactas, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Hungria, 1.

C. de e.: Hungria, 1.

C. de c.: loc. desc., 1.

XCII — **Antimonito**. *Estibina*.

Sb^3S^5 . Syst. orthorhombico. P. E = 4,6 a 4,7. D. = 2.

Prisma rhomboidal recto de $90^\circ 45'$. D'ordinario apresenta-se em longos crystaes prismaticos. Clivagem nítida segundo g^1 . Fractura desigual. Lustre metallico. Opaca. Côr de chumbo ou de aço; ás vezes irisada. Muito fusível e volátil. Atacável pelos ácidos.

Apresenta-se em massas laminares, fibrosas, granulares e compactas: Hungria, Bohemia, Auvergne, etc. Em Portugal nas minas de Serrinha, Ribeira de Maçãs, Montalto, Tapada, Ribeiro da Igreja, Paradelia, Abelheira, Moinho da Igreja, Herdades da Defeza e da Ventosa, etc. E' o minerio mais importante para a extracção do antimonio.

Uma variedade que acompanha ás vezes a antimonite é a *estibiconite* ($H^4Sb^4O^{10}$).

EXEMPLARES DO GABINETE:

Antimonito.

C. g.: Freiberg, 2; Hungria, 1; loc. desc., 2.

C. p.: Herdade da Prata, 1; Montalto, 1; Monge, 1; S. Thiago de Cacem, 1; Valle de Acha, 2; Mirandella, 2; Lagueirões, 2; Ribeiro da Igreja, 2; Vimioso, 1; Covello, 1; Gondomar, 1.

C. de e.: Japão, 1; Baviera, 3.

Estibiconite.*C. p.*: Vallongo, 1.**Associações.***C. p.*: Antimonite e quartzo; Covello, 1.
Antimonite e nakite; Mina da Tapada, 1.**XCIII — Berthierite.** FeSb^2S^4 . P. E. = 4 a 4,3. D. = 2 a 3.

Fôrma desconhecida. Lustre metallico. Opaca. Côr de aço, escura. Facilmente fusivel. Soluvel no acido chlorhydrico, com desprendimento de hydrogenio sulfurado. Apresenta-se em massas crys.allinas e fibrosas: Auvergne, Saxonia, etc. Como a antimonite, emprega-se para a extracção do antimonio.

EXEMPLARES DO GABINETE:*C. g.*: Freiberg, 1.**Associações.***Berthierite, quartzo e antimonite, Freiberg, 1.***XCIV — Senarmontite.** Sb^2O^3 . Syst. isometrico. P. E. = 5,22 a 5,3. D. = 3.

Fôrma commum: octaedro. Fractura desigual. Lustre resinoso. Incolor. Facilmente fusivel e volatil. Soluvel no acido chlorhydrico. Apresenta-se em crystaes e massas granulares e compactas, em Constantina (Argelia).

EXEMPLARES DO GABINETE:*C. de c.*: loc. desc., 1.**XCV — Kermesite.**

Syst. monoclinico. P. E. = 4,5 a 4,6. D. = 4 a 4,5.

Oxysulfureto de antimonio. Apresenta-se em crystaes cir-

culares. Clivagem nitida segundo *p*. Lustre adamantino. Cór vermelha de ginja. As mesmas reacções químicas da antimoonite. Na Hungria, na Saxonia.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. de e.: Saxonia, 1.

XCVI — Molybdenite.

MoS² Syst. hexagonal. P. E. = 4,44 a 48 D. = 1 a 1.5.

Crystaes, tabulares, raros; frequentemente em massas lamellares. Clivagem nitida segundo a base. Lustre metallico. Cinzenta de chumbo, azulada. Opaca. Como a graphite, mancha o papel. Unctuosa ao tacto e flexivel em laminas delgadas. Infusivel. Atacavel pelo acido azotico restando um pó branco que se dissolve no ammoniaco. Encontra-se ás vezes nos granitos e em certos syenitos e pegmatites: Noruega, Saxonia, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Altenberg, 2.

C. de e.: Altenberg, 1.

Associações.

C. g.: Molybdenite e quartzo, Altenberg, 2.

XCVII — Chromite. Siderochromo.

(Fe,Mg)(Cr,Al)²O⁴. Syst. isometrico. P. E. = 4,32 a 4,56. D. = 5,5.

Crystaes em octaedros, raros; d'ordinario em massas granulares. Fractura desigual ou imperfeitamente conchoidal. Lustre quasi metallico passando ao resinoso. Opaca em massa, mas não em laminas delgadas. Negra de ferro. Infusivel. Insoluvél.

Encontra-se associada á serpentina: Silesia, Baltimore, etc. Empregada na fabricação dos saes de chromo.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : America do Norte, 2.
C. de e. : Silesia, 1.

XCVIII—**Wolframito.**

$(\text{Mn,Fe})\text{WO}_4$. Syst. monoclínico. P. E. = 7,1 a 7,55 D.
 = 5 a 5,5.

Prisma rhomboidal obliquo de $101.^\circ 45'$. Clivagem perfeita segundo g^1 e imperfeita segundo h^1 . Fractura desigual. Lustre metalloide adamantino. Castanho-anegrada ou cinzento-sombria. Opaca. Fusivel. Atacavel pelo acido chlorhydrico deixando um deposito de acido tungstico, amarello. Acompanha os minerios de estanho em crystaes e em-massas crystallinas : Bohemia, Saxonia, etc. Emprega-se na preparação de algumas côres e na fabricação do acido de tungstenio.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Vizeu, 1; Bohemia, 2.
C. p. : Carvalhal, 1; Boa Aldeia (Vizeu), 1;
 Chaves, 1; Sabrosa, 1.
C. de e. : Bohemia, 1.
C. de c. : loc. desc., 1.

XCIX—**Pyrolusite.**

MnO_2 . Syst. tetragonal. P. E. = 4,8 a 5. D. = 2 a 2,5.

Prisma rhomboidal recto. Crystaes ordinariamente curtos. Fractura desigual. Lustre metallico. Negra de ferro ou côr de aço sombria. Opaca. Boa conductora da electricidade. Infusivel. Soluvel no acido chlorhydrico desprendendo chloro. Encontra-se ordinariamente em massas bacillares e fibrosas : Thuringia, Saxonia, etc. Emprega-se na vidraria e na fabricação do chloro.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Ilfeld, 1; Nassau, 3; Bohemia, 1; Saxonia, 2.

C. p. : Serrinha (Alcacer), 1.

C. de e. : Thuringia, 1.

Associações.

C. g. : *Pyrolusite e quartzo*, Saxonia, 1.

C — Braunito.

Mn^2O^3 . Syst. tetragonal. P. E. = 4,7 a 4,9. D. = 6 a 6,5.

Prisma de base quadrada. Crystaes geralmente em octaedros, com a apparencia de regulares. Clivagem perfeita segundo $b \frac{1}{2}$. Lustre quasi metallico. Negro-acastanhada. Opaca. Infusivel. Soluvel. Apresenta-se em crystaes e em massas granulares, na Thuringia, na Suecia, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Thuringia, 1.

Associações.

C. g. : *Braunite e hausmannite*; Thuringia, 2.

Cl — Hausmannite.

Mn^3O^4 . Syst. tetragonal. P. E. = 4,7 a 4,9. D. = 5 a 5,5.

Prisma de base quadrada; geralmente em pequenos crystaes octaedricos. Clivagem facil segundo p . Lustre metallico. Côr negro-acastanhada. Infusivel. Soluvel no acido chlorhydrico com desprendimento de chloro. Aparece em massas granuladas : Thuringia, Hartz, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Thuringia, 2.

CII — Acordése. Manganite.

H^2Mn^2O . Syst. orthorhombico. P. E. = 4,3 a 4,4. D. = 3,5 a 4.

Prisma rhomboidal recto de $99^\circ 40'$. Crystaes prismaticos,

d'ordinario estriados ou cannelados longitudinalmente. Clivagem facil segundo g^1 . Fractura desigual. Lustre metallico. Cór de aço ou de ferro. Infusivel. Soluvel no acido chlorhydrico.

Apresenta-se em crystaes ou em massas fibrosas, provin-do os melhores exemplares de IIsfeld, no Hartz, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: IIsfeld, 3.
C. de e.: IIsfeld, 1.
C. de c.: loc. desc., 1.

CIII — **Psilomelane.**

Amorpho. P. E. = 4,1 a 4,3. D. = 5,5 a 6.

O psilomelane, que é manganez oxydado hydratado bary-tifero, só se conhece em concreções ou em massas estalacti-ticas, botryoides e compactas. Tem um lustre levemente me-tallico e é de cór negro-azulada, negro-anegrada ou negro-acizentada. Difficilmente fusivel. Soluvel no acido chlorhydrico. Os mesmos empregos de pyrolusite.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Hamm, 1; loc. desc., 1.
C. p.: Serrinha (Alcacer), 1; Alegrete (Portale-gre), 1.

CIV — **Dialogite.**

$MnCO^3$. Syst. hexagonal. P. E. = 3,3 a 3,6. D. = 3,5 a 4,5.

Rhomboedro de $106^{\circ}51'$ a 107° .

Fórma commum: rhomboedro primitivo. Clivagem nitida segundo p . Fractura desigual. Lustre vitreo ou nacarado. Cór de rosa ou de carne. Translucida. Signal optico positivo. In-fusivel; ennegrece apenas. Soluvel a frio e com effervescencia no acido chlorhydrico.

Apresenta-se em crystaes e em massas granulares e compactas: Hungria, Nassau, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Hungria, 1.

Associações.

C. g.: *Dialogite e limonite*; Nassau, 1.

CV — Pyrrhotite. *Pyrite magnetica.*

$\text{Fe}^{\text{e}}\text{S}^{\text{7}}$. Syst. hexagonal. P. E. = 4,54 a 4,64. D. = 3,5 a² 4,5.

Prisma hexagonal dominante. Clivagem perfeita segundo a base. Fractura conchoidal ou desigual. Lustre metallico. Cór amarella de bronze maculada de vermelho. Magnetica e, em alguns especimens, magnetipolar. Fusivel. Soluvel no acido chlorhydrico com desprendimento de hydrogenio sulfurado. Raro é encontrada crystallizada; d'ordinario é em massas granulares ou compactas que se apresenta: nas rochas primitivas da Baviera; nos Pyrineus; em certas meteorites, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Baviera, 1; Saxonia, 1.

C. de e.: Baviera, 1; Suecia, 1.

Associações.

C. g.: *Pyrrhotite e blenda*, Baviera, 1.

CVI — Pyrite.

FeS^{2} . Syst. isometrico. P. E. = 4,83 a 5,2 D. = 6 a 6,5.

Fórmias mais communs: cubo, octaedro e dodecaedro pentagonal e combinações d'estas fórmias entre si. No cubo duas faces oppostas são frequentemente estriadas e perpendiculares a duas faces adjacentes. Maclas frequentes. Clivagem muito imperfeita segundo p e a^{1} . Fractura conchoidal ou desigual.

Lustre metallico. Côr amarella latão; brilho, d'ordinario, muito vivo. Thermoelectrica. Alguns crystaes negativos e outros positivos, acontecendo que, no mesmo crystal, ha ás vezes partes positivas e partes negativas. Fusivel. No tubo fechado dá um sublimado de enxofre. Atacavel pelo acido azotico emitindo vapores rutilantes. Encontra-se em crystaes e em massas compactas, ou em filões ou nas rochas eruptivas e mesmo nos terrenos sedimentares. Os melhores crystaes proveem da ilha de Elba, de Traversella, de S. Gothardo. etc. Emprega-se principalmente na extracção do enxofre e na fabricacção do acido sulfurico.

EXEMPLARES DO GABINETE:

- C. g.*: Elba 3; loc. desc., 3.
C. p.: Algarve, 2; Sever de Vouga, 1; Miranda, 1; Telhadella, 1.
C. de e.: Elba, 3; Noruega, 2.
C. de c.: loc. desc., 3.

Associações.

- C. g.*: Pyrite e quartzo, Saxonia, 1.
 — galena e fluorite, Freiberg, 2.
C. p.: — e quartzo, Gondarem, 1.

CVII — Marcasite.

FeS^2 . Syst. orthorhombico. P. E. = 4,6 a 4,8. D. = 6 a 6,5.

Prisma rhomboidal recto de $160^{\circ}5'$. A fórma commum é a d'um prisma basado combinado com uma ou duas domas. Maclas frequentes de cinco individuos. Clivagem segundo *m*. Fractura desigual. Lustre metallico. Amarello-claro passando para verde. Opaca. Insoluvél no acido chlorhydrico mas soluvél no acido azotico. Ao contacto do ar altera-se. Apresenta-se em crystaes ou em massas crystallinas, globulares, reniformes, etc.: Saxonia, Hartz, Bohemia, Champagne, etc. Emprega-se na fabricacção do acido sulfurico e tambem na do vitriolo verde.

A *kyrosite* é uma variedade da *marcasite*, com algum cobre e arsenico.

EXEMPLARES DO GABINETE:

Marcasite.

C. g. : Bohemia, 1.

C. de e. : Hartz, 1.

C. de c. : loc. desc., 1.

Kyrosite.

C. g. : Saxonia, 1.

CVIII — Leucopyrito.

Fe^2As^3 . Syst. orthorhombico. P. E. = 7 a 7,2. D. 5 a 5,5.

Prisma rhomboidal recto de $122^\circ 26'$, como a *lollingite* e, como esta, clivavel segundo *p*, côr da prata ou de aço, lustre metallico, fractura desigual e atacavel pelo acido azotico. A *lollingite* differe pela proporção do arsenico, que é differente. Encontra-se na Siberia e é empregada na fabricação do acido arsenioso.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g. : Saxonia, 1.

CIX — Mispickel. Arsenopyrite.

FeAsS . Syst. orthorhombico. P. E. = 6 a 6,4. D. = 5,5 a 6.

Prisma rhomboidal recto de $111^\circ 42'$. Clivagem segundo *m*, distincta. Fractura desigual. Lustre metallico. Côr branca de prata ou de aço. Opaco. Funde em um globulo magnetico; um forte cheiro a alho. Atacavel pelo acido azotico. Encontra-se muito abundantemente na natureza, em crystaes e em massas compactas e bacillares. Emprega-se na fabricação de di-

versos compostos arsenicaes bẽm como na extracção do arsenico.

EXEMPLARES DO GABINETE :

- C. g.* : Silesia, 1; Freiberg, 1; Banat, 1.
C. p. : Oliveira de Azemeis, 1; Santa Martha de Penaguião, 1.
C. de e. : Freiberg, 2.
C. de c. : loc. desc., 1.

Associações.

- C. g.* : *Mispickel e pyrite*, Freiberg, 1.

CX — Magnetite. Ferro oxydulado.

Fe^3O^4 . Syst. isometrico. P. E = 4,9 a 5,2. D. = 5,5 a 6,5.

Fórmãs frequentes: octaedro e dodecaedro rhomboidal e combinações d'estas duas fórmãs entre si com as faces do cubo. Maclas conforme a lei das espinellas. Clivagem segundo a^1 , mas difficil. Fractura desigual ou rhomboidal. Lustre mais ou menos metallico. Cõr ordinaria: negra de ferro. Opaca. Muito magnetica e, quando magnetipolar, constitue o magnete natural. Difficilmente fusivel. Soluvel no acido chlorhydrico. A solução diluida torna-se de cõr de sangue com o sulfocyaneto de potassio.

Apresenta-se às vezes em jazigos de grande possança. São vulgares muitas vezes os octaedros da magnetite nos schistos chloritosos; de resto, ainda apparece magnetite nas rochas basicas e especialmente nos basaltos. Localidades: Noruega, Piemonte, Tyrol, Elba, etc. E', de resto, um dos mais importantes minerios para a extracção do ferro.

EXEMPLARES DO GABINETE :

- C. g.* : Tyrol, 3; Saxonia, 2; Suecia, 2; loc. desc. 1.
C. p. : Pildes, 1; Alte, (Faro), 1; Santo Estevão (Tavira), 1; Alto do Castello (Cintra), 1; loc. desc., 1.
C. de e. : Siberia, 3; Elba, 1.
C. de c. : loc. desc., 1.

CXI — **Hematite.** *Oligisto.*

Fe^2O^3 Syst. hexagonal. P. S. = 4,9 a 5,3. D = 5,5 e 6,5.

Rhomboedro de 86° . Frequentemente, combinações de dois rhomboedros ou d'um com uma pyramide hexagonal. Algumas maclas. Fractura conchoidal. Lustre metallico. Côr cinzenta escura ou negra de ferro. Em massa, opaca; em laminas delgadas, de côr vermelho-sangue. Por vezes ligeiramente magnetica. Infusivel. Aquecida á chamma de redução torna-se negra e magnetica. Soluvel no acido chlorhydrico concentrado quando reduzida a pó muito fino. A hematite é muito espalhada na natureza e encontra-se em crystaes e em massas escamosas, fibrosas, reniformes, granulares e terrosas. Os mais bellos crystaes proveem da ilha de Elba, dos Vosges, de S. Gottardo, etc.; importantes os nossos jazigos de Moncorvo. Emprega-se a hematite para a extracção do ferro; algumas variedades fibrosas utilisam-se, em pó fino, para polir; a hematite terrosa misturada com argilla emprega-se em pintura.

EXEMPLARES DO GABINETE :

- C. g.* : Elba, 7; Saxonia, 8; Hartz, 2; Uruguay, 1; loc. desc., 3.
C. p. : Moncorvo, 2; Alandroal, 1; Bragança, 1; Ponta da Serreta, (Ilha Terceira), 1;
C. de e. : Saxonia, 1; Westphalia, 1; Elba; 1.
C. de c. : loc. desc., 2.

Associações.

- C. g.* : Hematite, quartzo, blenda e siderose, Saxonia, 1.
 Hematite e chalcopyrite, 1.

CXII — **Ilmenite.** *Ferro titanado.*

(Fe , Fe) $^2\text{O}^3$. Syst. hexagonal. P. E. = 4,3 a 4,9. D. = 4 a 6.

Rhomboedro de $85^\circ 43'$. Formas ordinarias: rhomboedro basado ou combinações de varios rhomboedros. Clivagem se-

gundo a base. Fractura conchoidal. Lustre levemente metálico. Opaca. Negra de ferro e magnética, mas fracamente. Infusível. Atacável pelo ácido chlorhídrico concentrado. Encontra-se nas rochas basálticas e nos schistos crystallinos, em cristaes, em massas compactas ou em grãos rollados.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Noruega, 3.

C. p. : Macedo de Cavalleiros, 1.

Associações.

C. g. : *Ilmenite e apatite*, Noruega, 1.

— *serpentina e hydrotalkite*, Noruega, 1.

CXIII — Gœthite.

$\text{H}^2\text{Fe}^2\text{O}^4$. Syst. orthorhombico. P. E. = 5,8 a 4,4. D. = 5 a 5.5.

Prisma rhomboidal recto de $94^\circ 53'$. Apresenta-se em pequenos prismas, em agulhas e em lamellas; quando em massa fibrosa ou escamosa, chama-se lhe *lepidocrocite*. Clivagem nitida segundo g^1 . Lustre quasi adamantino. Amarelhada, avermelhada ou anegrada. Pó amarello de ocre. Solúvel no ácido sulfúrico. Encontra-se em massas fibrosas, bacillares, granulares e botryoides, na Bohemia, no Cornwall, etc. Utilizam-se como minerios de ferro as variedades compactas.

EXEMPLARES DO GABINETE :

Gœthite.

C. g. : Thuringia, 1; Bohemia, 1.

Lepidocrocite.

C. g. : Herdorf, 1.

CXIV — **Limonite.** *Ferro oxydado hydratado.*

$H^6Fe^4O^9$. Amorpha. P. E. = 3,6 a 4. D. = 3 a 5,5.

Opaca. Lustre levemente resinoso ou sedoso. Castanha. Pó amarello-acastanhado. Este minerio e todas as suas variedades são muito empregadas para a extracção do ferro. D'entre ellas destacaremos, como de mais importancia: a *limonite pisolithica*, em glóbulos, frequentemente ôcos: a *limonite terrosa* ou *ocre amarello*, castanho-amarellada; a *atite*, ou pedra de aguia, limonite em nodulos ôcos, dentro dos quaes ha fragmentos moveis; a *terra de sombra*, a *terra de Sienna*, etc. Muito espalhada na natureza.

EXEMPLARES DO GABINETE :

Limonite.

C. g.: Saxonia, 4; Siegen, 1.

C. p.: Serra de Olla, 1; Mealhada, 1.

C. de e.: Siegen, 2; Hoshausen, 1.

Limonite segundo pyrite.

C. p.: Alandroal, 1; Marão, 1; Villa Secca, 1.

Etite.

C. g.: loc. desc., 1.

CXV — **Siderose.** *Siderite. Ferro carbonatado.*

$FeCO^3$. Syst. hexagonal. P. E. = 3,83 a 3,88. D. = 3,3 a 4,5.

Rhomboedro de 107° ; rhomboedro primitivo mais frequente. Clivagem perfeita segundo as faces do rhomboedro. Fractura conchoidal ou desigual. Lustre vitreo passando ao nacarado. Cór branco-amarellada, amarella e mais ou menos escura depois do contacto do ar. Translucida ou opaca. Dupla refração energica negativa. Decrepita ao maçarico, escurece e torna-se magnetica. No acido chlorhydrico, a quente, é so-

lavel com effervescencia. Na solução precipita em verde pelo ammoniaco; ao contacto do ar o precipitado escurece. A variedade de siderose que mais interessa é a *spherosiderite*, que se apresenta em concreções fibrosas. Encontra-se a siderose em massas compactas, reniformes ou fibrosas, em *crystaes denticulares*, etc. As melhores variedades proveem do Hartz, de Cornwall, do Delphinado, etc. Utilisa-se como minério de ferro.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Auvergne, 1; Freiberg, 1; Lobenstein, 1; Peru, 1.

C. de e. : Siegen, 2.

C. de c. : loc. desc., 1.

Associações :

Siderose e quartzo: Hartz, 1; Saxonia, 1; Grانبunden, 1.

— *e calcite* : Hartz, 1; Freiberg, 1.

— *e chalcopyrite* : Hartz, 1.

— *e limonite* : Saxonia, 1.

— *e blenda* : Freiberg, 1.

Espherosiderite.

C. de e.: Metz, 2; Westphalia, 1.

CXVI — **Melanterite.** *Vitriolo verde. Caparosa verde.*

$H^{14}FeSO^{11}$. Syst. monoclinico. P. E. = 1,83 a 2. D. = 2.

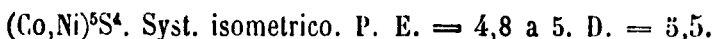
Prisma rhomboidal obliquo de $32^{\circ} 22'$. Clivagem perfeita segundo *p* e menos nitida segundo *m*. Fractura conchoidal. Lustre vitreo. Côr verde-pallida. Transparente ou translucida. A' chamma oxydante torna-se vermelha e emite acido sulfuroso. Alteravel ao ar; soluvel na agua; sabor estyptico. Signal optico positivo. Apresenta-se em massas botryoides e reniformes. Utilisada na fabricação de tinta e nos productos chimicos.

EXEMPLARES DO GABINETE :

*C. de e. : Nassau, 1.*CXVII — **Fibroferrite.**

Apresenta-se em massas fibrosas, de côr amarelo-palha.
Solúvel nos ácidos. No Chili.

EXEMPLARES DO GABINETE :

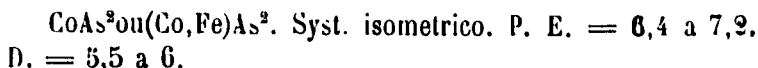
*C. de e. : Chili, 1.*CXVIII — **Linneite.**

Apresenta-se, d'ordinario, em crystaes octaedricos. Clivagem segundo *p*, mas imperfeita. Lustre metallico. Côr esbranquiçada ou avermelhada. Opaca. Magnetica. Fusivel. Com o borax dá uma perola azul. Solúvel no ácido azotico. Percentagem de cobalto variavel.

EXEMPLARES DO GABINETE :

Associações.

C. g. : Linneite e chalcopyrite, Westphalia, 1.
— — — *e baryta: Westphalia, 1.*

CXIX — **Esmaltito.** *Cobalto arsenical.*

Fôrmas mais communs : cubo ou octaedro modificado nos angulos e nas arestas. Clivagem indistincta. Fractura desigual. Lustre metallico. Côr branca de estanho ou cinzenta de aço. Opaca. Atacavel pelo ácido azotico emitindo vapores rutilan

tes e restando um residuo de acido arsenioso. No carvão exhala fumos arsenicaes e funde em glóbulo cinzento magnetico. Apresenta-se em massas crystallinas compactas ou em crystaes soltos. Saxonia, Bohemia, etc.

Este minerio é que serve principalmente para a fabricação do azul de cobalto.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: Schneeberg, 2.

Associações.

Esmalite, quartzo e hornstein: Schneeberg, 1.

— *e fluorite*: Saxonia, 1.

— *e barytina*: Hesse, 1.

— *e siderose*: Hesse, 1.

CXX — Cobaltito.

CoAsS. Syst. isometrico. P. E. = 6 a 6,3. D. = 5,5.

Fórmãs mais communs: octaedro, icosaedro e dodecaedro pentagonal. Clivagem perfeita segundo *p*. Fractura desigual ou imperfeitamente conchoidal. Lustre metallico. Côr prateada ou avermelhada. Fumos arsenicaes. Soluvel no acido azotico; residuo de acido arsenioso. A cobaltite é um minerio muito aproveitado na fabricação dos productos de cobalto. Na Suecia, na Noruega, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: Tunaberg, 2; loc. desc., 1.

C. de c.: loc. desc., 2.

Associações.

Cobaltite, calcite e chalcopyrite: Tunaberg, 2.

CXXI — **Erythrina.**

$H^{16}Co^3As^3O^{16}$. Syst. monoclinico. P. E. = 2,93. D. = 1,5 a 2,3.

Prisma rhomboidal obliquo de $114^{\circ}16'$. Fôrma dominante: prisma rectangular. Clivagem perfeita segundo g^1 . Lustre vi-treo. Côr de flôr de pecegueiro. Translucida. Signal optico positivo. Funde em globulo cinzento. Soluvel nos acidos; solu-ção rosa. Apresenta-se, de ordinario, em crystaes lamellares ou aciculares e ainda em massa, envolvendo a esmaltite, bom indicio este para reconhecer a presença d'um minerio de co-balto. D'entre as variedades mais interessantes citaremos a *rhodoisite*.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. p.: *Erythrina e chalcopyrite*: Telhadella, 1.

Rhodoisite.

C. g.: Saxonia, 1.

Associações.

C. g.: *Rhodoisite, esmaltite e bismutho*, Saxo-nia, 1.

CXXII — **Nickelite.**

$NiAs$. Syst. hexagonal. P. E. = 7,33 a 7,67. D. = 5 a 5,5.

Prisma hexagonal. Fractura conchoidal ou desigual. Lus-tre metallico. Côr de cobre, clara. Opaca. Funde em um glo-bulo metallico e, no carvão, dá vapores arsenicaes com cheiro alliaceo. Soluvel no acido azotico, dando um liquido verde. Encontra-se na Bohemia, na Saxonia, etc., e é empregada para a extracção do nickel.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: *Nickelite e esmaltite*: Hesse, 1.
— *chloantite*: Saxonia, 1.

C. de e.: Thuringia, 1.

CXXIII — Chloanthite.

NiAs. Syst. isometrico. P. E. = 6,4 a 6,5. D. = 5,5.

Cubo com as faces do octaedro. Clivagem distincta segundo a^1 . Fractura desigual. Lustre metallico. Branca de estanho. Opaca. E' soluvel no acido azotico e no tubo fechado dá um sublimado de arsenico. Encontra-se em Hesse, na Saxonia, etc.; emprega-se na extracção do nickel.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: Hungria, 1; Saxonia, 4.

Associações.

C. g.: Chloanthite e quartzo: Saxonia, 1.
 — e bismutho: Saxonia, 1.
 — e galena: Saxonia, 1.
 — baryta e fluorite: Bohemia, 1.

CXXIV — Breithauptite.

NiSb. Syst. hexagonal. P. E. = 6,2 a 6,5. D. = 5 a 5,5.

Prisma hexagonal. Pequenos crystaes tabulares. Lustre metallico. Cór vermelha de cobre. Soluvel na agua regia. Encontra-se principalmente em Andreasberg, no Hartz.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: loc. desc., 1; Andreasberg, 1.

Associações.

C. g.: Breithauptite, calcite e galena, Andreasberg, 2.

CXXV — Ullmannite.

NiSbS. Syst. isometrico. P. E. = 6,2 a 6,5. D. = 5 a 5,5.

Clivagem perfeita segundo p . Lustre metallico. Cór cin-

zenta de aço. Opaca. Funde sobre o carvão emitindo vapores de antimónio, às vezes com cheiro a alho. É solúvel no ácido azotico e dá uma solução verde com depósito de enxofre e de ácido antimonioso. Apresenta-se geralmente em massas compactas ou lamellares: Siegen, Hartz, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: loc. desc., 1.

CXXVI — **Blenda**. *Esphalerite*. Zinco sulfurado.

ZnS. Syst. isométrico, aparentemente. P. E. = 3,9 a 4,2.
D. = 3,5 a 4.

Fórmãs mais frequentes: dodecaedros rhomboidaes, octaedros e tetraedros. Maclas bastante frequentes, algumas das quaes segundo a lei das espinellas. Clivagem perfeita segundo b^1 . Fractura conchoidal ou lamellosa. Lustre adamantino e resinoso algumas vezes. Transparente, translúcida ou opaca. Cór amarella, castanha, verde, vermelha, negra. Pó acastanhado ou amarellado. Infusível ao maçarico. Cheiro de ácido sulfuroso, no tubo aberto. Solúvel no ácido azotico com depósito de enxofre; atacavel pelo ácido chlorhydrico com emissão de hydrogenio sulfurado.

A blenda apresenta-se, d'ordinario, em massas granulares, fibrosas, etc., e tambem em crystaes, sendo, os mais bellos provenientes da Hungria, de Cumberland, de Freiberg, etc. Emprega-se para a extracção do zinco.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Hungria, 2.

C. p.: Fajão, 1; Castello Branco, 1; Palhal, 1.

C. de e.: Santander, 1; Belgica, 1; Saxonia, 1;
Suecia, 1; Nassau, 1.

C. de c.: loc. desc., 1.

Associações.

C. g.: *Blenda e quartzo*: Hungria, 4; Freiberg, 1; Cumberland, 1.

Blenda, quartzo e calcite: Bohemia, 1.
 — — e *chalcopryite*: Hungria, 1.
 → e *cobre*: Hungria, 1.
C. p.: *Blenda e quartzo*: Castello Branco, 1.
 — e *galena*: Braçal, 1.

CXXVII — **Greenockito.**

Cadmio sulfurado. Syst. hexagonal. P. E. = 4,8 a 4,9. D. = 3 a 3,5.

Prismas hexagonaes curtos; clivagem prismatica e basica. Lustre adamantino. Amarella ou amarello-alaranjada. Soluvel no acido chlorhydrico com emissão de hydrogenio sulfurado.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: Bohemia, 1.
C. de e.: Bohemia, 1.

CXXVIII — **Zincito.**

ZnO. Syst. hexagonal. P. E. = 5,4 a 5,7. D. = 4 a 4,5.

Este minerio, que, d'ordinario, se encontra associado á franklinite, apresenta-se em grãos de estrutura foliacea. Lustre vivo. Côr alaranjada. Soluvel nos acidos.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: *Zincite, franklinite e trophoite*: Nova Jersey, 1.

CXXIX — **Zinconite.** *Hydrozincite.*

$H^4Zn^3CO^8$. Amorpha. P. E. = 3,25 a 3,59. D. = 2 a 2,5.

Fractura terrosa. Côr branca ou acizentada. Apresenta-se em massas terrosas ou concrecionadas: Carinthia, Santander.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: Santander, 1.

CXXX — Goslarito.

$\text{H}^{14}\text{ZnSO}^{11}$. Syst. orthorhombico. P. E. = 2 a 2,1. D. 2 a 2,5.

Prisma rhomboidal recto. Clivagem perfeita segundo g^1 . Fractura conchoidal. Lustre vitreo. Côr branca ou rosa. Transparente ou translucida. Sabor estyptico. Soluvel na agua. Encontra-se em Goslar, no Hartz, nas antigas galerias de minas.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. de e.: Freiberg, 1.

CXXXI — Troostite.

$(\text{Mn},\text{Zn})^2\text{SiO}^4$. Syst. hexagonal. P. E. = 4 a 4,1. D. = 5,5.

Rhomboedro de $116^\circ 4'$. Lustre vitreo. Côr verde, amarella ou rosada. Encontra-se na Nova Jersey, em grandes crystaes.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Troostite, franklinite e zincite: Nova Jersey, 1.

CXXXII — Calamina.

$\text{H}^2\text{Zn}^2\text{SiO}^5$. Syst. orthorhombico. P. E. = 3,35 a 3,5. D. = 5.

Crystaes geralmente pequenos. Clivagem perfeita segundo m e menos facil segundo a^1 . Fractura desegual. Lustre vitreo passando ao adamantino. Incolor, branca, cinzenta, amarella, azul e verde. Birefringencia energica; signal positivo. Pyro-electrica. Quasi infusivel. Com a soluçao de cobalto torna-se azul com manchas verdes. Apresenta-se não só em crystaes, mas tambem em massas concrecionadas, compactas ou terrosas. Os melhores crystaes veem da Carinthia, de Aix-la-Chapelle, etc. Emprega-se como minerio de zinco.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g. Hungria, 1; Altenberg, 1.

CXXXIII — **Cassiterite.**

SnO_2 . Syst. tetragonal. P. E. = 6,96 D. = 6 a 7.

Prisma de base quadrada. Fôrma mais vulgar: prisma primitivo combinado com um outro e encimado por um octaedro. Maclas por hemitropia normal a b^2 ; ao angulo reentrante formado pela adherencia de quatro partes das pyramides, chama-se *bico de estanho*. Clivagem pouco distincta em m e h^1 . Fractura conchoidal ou mais frequentemente desegual. Lustre adamantino e, na fractura, resinoso. Côr negra, castanha, cinzenta, amarellada. Translucida; ordinariamente opaca. Signal positivo. Infusivel. No carão, com o cyaneto de potassio, dá grãos de estanho. Insolavel nos acidos. Apresenta-se em massas concrecionadas, granulares, compactas, em grãos isolados nas areias e nos crystaes, nos filões de quartzo, nas pegmatites. Os mais bellos proveem da Bohemia, da Saxonia, da Bretanha, de Malaca, etc. E' da cassiterite que se extrahе o estanho.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Bohemia, 6; Saxonia, 2; Schwerzenberg, 1.

C. p.: Rebordosa, 1; Ramalhoso, 6; Parada de Bragança, 3; Covellas, 1; S. Pedro do Sul, 1; Fajão, 1; Coimbra, 1; Villa Marim, 3; Mező-Frio, 1.

C. de c. loc. desc., 1.

Associações.

C. g.: *Cassiterite e feldspatho*: Saxonia, 1.

— *e mica*: Saxonia, 1.

— *e siderose*: Saxonia, 1.

— *e fluorite*: Saxonia, 1.

— *e molybdenite*: Saxonia, 1.

— *molybdenite e chalcopirite*: Saxonia, 1; Bohemia, 1.

— *hornblenda e chalcopirite*: Saxonia, 1.

CXXXIV — Galena.

PbS. Syst. isometrico. P. E. = 7,4 e 7,6. D. = 2,6 a 2,75.

Fôrmas mais vulgares: cubo, octaedro, cubo-octaedro. Clivagem perfeita seguindo *p*, nas tres direcções. Lustre metallico. Cór de chumbo; pó cinzento-anegrido. Opaca. Quando aquecida, a galena decrepita facilmente. No carvão funde emitindo acido sulfuroso. Facilmente soluvel no acido azotico abandonando um deposito de enxofre e de sulfato de chumbo.

A galena contém frequentemente prata e antimonio; mais raramente, ferro e zinco. Apresenta-se em massas laminares, granulares e compactas e em crystaes, sendo os mais bellos os que proveem do Hartz e da Saxonia. Este minerio é aquelle de que principalmente se extrahе o chumbo e até a prata; est'ultima apresenta-se ás vezes na percentagem de 1 por 100.

Das nossos mais importantes jazigos citaremos: Varzea de Trovões, Adorigo, Terramonte, Braçal, S. Mignel d'Ache, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

- C. g.*: Freiberg, 1; Andreasberg, 1; loc. desc. 1.
C. p.: Sardoal, 1; Telhadella, 1; Sever de Vouga, 2; Casaes do Douro, 1; Braçal, 4; Castello Branco, 1; Carvalhal, 1.
C. de e.: Freiberg, 3; Belgica, 1; Saxonia, 1; Sardinia, 1.
C. de e.: loc. desc., 1.

Associações.

- C. g.*: Galena e quartzo: Freiberg, 1.
 — — e fluorite: Freiberg, 1.
 — — e blenda: Hungria, 1.
 — calcite e blenda: Harlem, 1.
 — — e pyrite: Freiberg, 1.
 — — e chalcopyrite: Freiberg, 1.
 — calcite, chalcopyrite e siderose: Freiberg, 1.
 — e blenda: Hungria, 2.
 — e pyrite: loc. desc., 1; Freiberg, 1.
 — e braunspatho: Freiberg, 1.
 — e siderose: Freiberg, 1; Hartz, 1.

C. p.: Galena argentifera: Moinho da Pena, 1,
 — — e *blenda:* Gondarem, 1.

Galena e quartzo: S. Miguel d'Ache, 1.
 — e *pyrite:* Braçal, 1.

CXXXV — **Heteromorphite.**

$Pb^2Sb^2S^5$.

Variedade capillar da jamesonite cuja composição é a indicada.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: Hartz, 1.

C. de e.: Horhausen, 1.

CXXXVI — **Boulangerite.**

$Pb^3Sb^2S^6$ Syst. desconhecido. P. E. = 5,8 a 6. D. = 3.

Este minerio apresenta-se em massas compactas, granulares e fibrosas. Lustre metallico. Côr cinzenta de chumbo. Opaca. Facilmente fusivel no carvão, exhalando fumos de antimônio e de acido sulfuroso. Solúvel no acido azotico, com abandono d'um residuo branco. Em Nassau; no Gard.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: Nassau, 1.

Ассоциация.

Boulangerite e quartzo: Freiberg, 1.

— *siderose e galena:* Nassau, 1.

— *blenda e pyrite:* Freiberg, 1.

CXXXVII — **Bournonite.**

$CuPbSbS^3$ Syst. orthorhombico. P. E. = 5,7 a 5,87. D. = 2,5 a 3.

Prisma rhomboidal de $93^{\circ} 41'$. Maclas frequentes; varios crystaes grupados de sorte a simularem uma roda dentada.

Clivagem segundo g^1 , mas imperfeita. Fractura conchoidal ou desigual. Lustre metallico. Côr cinzenta de aço ou negra de ferro. Funde no carvão e dá um residuo branco e amarello. Atacavel pelo acido azotico, com residuo branco e amarello. Encontra-se em massas granulares e compactas e em crystaes, sendo os mais bellos de Nassau, do Hartz, de Cornwall, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

- C. g.* : Bournonite e quartzo: Cornwall, 1.
 — e siderose: Hartz, 1.
 — siderose e chalcopyrite:
 Hartz, 1.

CXXXVIII — **Cerusite.**

$PbCO^3$ Syst. orthorhombico. P. E. = 6,5. D. = 3,5.

Prisma rhomboidal recto de $117^\circ 14'$. Maclas frequentes e sob as mesmas leis da aragonite. Clivagens nitidas segundo m e $e \frac{1}{2}$. Fractura conchoidal. Lustre adamantino e resinoso na fractura. Côr branca, amarella, acinzentada. Transparente ou translucida. Decrepita facilmente ao maçarico e funde com facilidade no carvão. No acido azotico é soluvel, com effervescencia. Apparece em massas bacillares, compactas e terrosas, em estalacites e em crystaes: Bohemia, Hartz, Escossia, etc. Utilisa-se industrialmente na extracção do chumbo.

EXEMPLARES DO GABINETE:

- C. g.* : Nassau, 1.
C. de c. : loc. desc., 1.

Associações.

- C. g.* : Cerusite, barylina e galena: Karnthen, 1.

CXXXIX — **Anglesite.**

$PbSO^4$ Syst. orthorhombico. P. E. = 6,29 a 6,35. D = 3.

Prisma rhomboidal recto de $103^\circ 38'$. Isomorpha com

a barytina. Clivagens segundo *p* e *m*, mas imperfeitas. Fractura conchoidal. Lustre adamantino, às vezes resinoso. Incolôr ou branca. Signal optico positivo. Decrepita ao maçarico; funde facilmente no carvão. Soluvel com excesso de acido azotico diluido. Apresenta-se em massas compactas e em crystaes. Os mais bellos proveem da Sardenha, da Escossia, de Siegen, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

Anglesite e galena : Westphalia, 1.

CXL — Pyromorphite.

$Pb^5P^3O^{12}Cl$. Syst. hexagonal. P. E. = 6,5 a 7,1. D. = 3,5 a 4.

Fôrma mais commum : prisma hexagonal simples; algumas vezes modificado nas arestas da base. Isomorpho com a apatite. Fractura conchoidal, mas imperfeita. Lustre adamantino ou resinoso. Côr verde, amarella e acastanhada. Signal optico negativo. Facilmente fusivel no carvão em uma perola que, por esfriamento, crystallisa n'um polyedro de facetas numerosas. Soluvel no acido azotico diluido. Apresenta-se em massas compactas, globuliformes, reniformes, aciculares, etc. Bohemia, Nassau, etc. Emprega-se para extracção do chumbo.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Freiberg, 1; Bohemia, 2; Nassau, 1; Pennsylvania, 1.

C. p. : Traz-os-Montes, 1.

C. de e. : Cumberland, 1; Linz, 1.

C. de c. : loc. desc., 1.

Associações.

C. g. : *Pyromorphite e barytina* : Saxonia, 1.
— *e galena* : Bohemia, 1.

CXLI — Mimetesite.

$Pb^5As^3O^{12}Cl$. Syst. hexagonal. P. E. = 7,18 a 7,28 D. = 3,5 a 4.

Prisma hexagonal. Côr amarello-clara, alaranjada, verde e branca. Lustre resinoso. Translucida. Signal optico negativo. Reduz-se no carvão dando vapores arsenicaes. Solve-se no acido azotico. Apresenta-se em massas compactas, crystallinas e reniformes.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Saxonia, 1.

CXLII — Wulfonito. Melinose.

$PbMo^4$ Syst. tetragonal. P. E. = 6,3 a 6,9 D. = 3.

Prisma de base quadrada. Geralmente os crystaes apresetam-se muito achatados. Clivagem nitida segundo $b\frac{1}{2}$ e menos segundo p . Lustre resinoso. Côr amarella de mel, de cera, de laranja. Decrepita no carvão. Facilmente fusivel. O acido chlorhydrico dissolve-se em parte, ficando um residuo de chlorreto de chumbo. Os melhores crystaes proveem da Carinthia.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Mexico, 1.

C. de c. : Carinthia, 1.

C. de c. : loc. desc., 1.

CXLIII — Bismutho.

Bi. Syst. hexagonal. P. E. = 9,73. D. = 2 a 2,5.

Crystaes geralmente pouco nitidos. Clivagem nitida segundo a base; menos perfeita segundo as faces do rhomboedro. Lustre metallico. Côr branca de prata ou avermelhada e irisada pela exposiçao ao ar. Thermoelectrica. Diamagnetica. Fusivel á chamma d'uma vella. Soluvel no acido azotico concentrado.

No estado nativo encontra-se nos filões de prata e de cobalto; apparece ainda em massas crystallinas, dendriticas, granulares, etc.: Saxonia, Cornwall, etc. Emprega-se para a extracção do bismutho:

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Saxonia, 5; Bohemia, 1.
U. de e.: Schneeberg, 2.

Associações.

C. g.: Bismutho, quartzo e bismuthina: Bohemia, 1.
— — e wolframite: Saxonia, 1.
— — wolframite e molybdenite: Saxonia, 1.
— galena e chalcopyrite: Suecia, 1.
— e esmaltite: Saxonia, 2.
— e cobalto arsenical: Saxonia, 2.
— esmaltite e quartzo: Saxonia, 1.

CXLIV — **Bismuthina.**

Bi^2S^3 . Syst. orthorhombico. P. E. = 6,4 a 6,6. D. = 2 a 2,5.

Prisma rhomboidal recto de $91^\circ 30'$. D'ordinario, crystaes allongados. Clivagem nitida segundo g^1 . Lustre metallico. Côr cinzenta de chumbo passando ao branco de estanho. Opaca. Fusivel á chamma d'uma vella. Soluvel no acido azotico, exhalando vapores rutilantes e deixando um deposito de enxofre. Encontra-se em massas bacillares ou granulares, na Bohemia, na Suecia e em Cornwall.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Allenberg, 1.

Associações.

Bismuthina e quartzo: Bohemia, 1.
 — — — *e chalcopyrite*: Bohemia, 1.
 — — — *e chalcopyrite*: Cornwall, 1.

CXLV — Eplectite.

$\text{Cu}^2\text{Bi}^2\text{S}^4$. Syst. orthorhombico.

Sulfureto de bismutho e de cobre que se apresenta, na Saxonia, em crystaes aciculares; é de côr branca de estanho e tem lustre metallico.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: *Eplectite e quartzo*: Saxonia, 1.

CXLVI — Hypochlorite.

Mistura de ferro e de antimonio, outr'ora confundida com a bismuthoferrite, que é um silicato de ferro e de bismutho.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: *Hypochlorite e kobalbeschlag* (var. da *erythrina*): Saxonia, 1.
 — — — *e esmaltite*: Saxonia, 1.

CXLVII — Cobre.

Cu. Syst. isometrico. P. E. = 8,5 a 8,9. D. = 2,5 a 3.

Fôrmas mais communs; cubo, cubo pyramidado, cubo com octaedro, cubo rhomboidal, etc. Maclas frequentes. Lustre metallico. Côr vermelha de cobre. Ductil e malleavel. É fusivel e côra a chamma de verde. Soluvel no acido azotico, com vapores rutilantes, resultando um liquido azul. O cobre encontra-se em massas dendriticas, reticuladas, filiformes, laminares e compactas. Proveniencias: Lago Superior, Chili, Bolivia, Peru, Ural, etc. Empregado como minerio de cobre.

EXEMPLARES DO GABINETE:

- C. g.*: Peru, 1; Bolivia, 6; Badajoz, 1; loc desc., 1.
C. p.: S. João de Aljustrel, 1; Talhadas, 2; Alcaccer do Sal, 1; Alandroal, 1; Palhal, 1; Loulé, 1.
C. de e.: Bonn, 1; Bolivia, 1; Chili, 1; Sibéria, 1; Lago Superior, 3.

Associações.

- C. g.*: *Cobre, calcite e pistazite*: Lago Superior, 1.

CXLVIII — **Redruthite**. *Chalcosina*.

Cu^2S . Syst. orthorhombico. P. E. = 5,5 a 5,8. D. = 2,5 a 3.

Prisma rhomboidal recto de $119^\circ 35'$. Frequencia de crystaes maclados. Clivagem segundo *m* mas pouco perfeita. Fractura conchoidal ou desegual. Lustre metallico, côr cinzenta de chumbo. Opaca. Muito sectil. As esquirolas finas d'este mineral são fusíveis á chamma d'uma vella. Funde com facilidade no carvão. Soluvel no acido azotico deixando um residuo de enxofre e a solução azul. Apresenta-se geralmente em massas compactas e encontra-se em Cornwall, na Sibéria, no Chili, etc. Rico minerio de cobre.

EXEMPLARES DO GABINETE:

- C. g.*: Virneberg, 1; Cornwall, 1.
C. p.: Reguengo de Monsaraz, 1; Barrancos, 1; Cabeça Alta, 1.
C. de e.: Sibéria, 1.

Associações.

- C. g.*: *Redruthite e braunspatho*: Freiberg, 1.
C. p.: *Redruthite e chalcopyrite*: Azambuja, 1.
 — *na hulha*: Peniche, 1.

CXLXI — **Covellina.**

CuS. Syst. hexagonal. P. E. = 4,6. D. = 1,2 a 2.

Prisma hexagonal. Clivavel segundo a base. Lustre resinoso passando ao metallico. Côr azul indigo escura. Pó negro. Funde facilmente e é solúvel no acido nítrico. Apresenta-se em massas crystallinas e mais frequentemente amorphas: Thuringia, Chili, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Sangerhousen, 1.

CL — **Chalcopyrite.** *Pyrite de cobre.*

CuFeS². Syst. tetragonal. P. E. = 4,1 a 4,3. D. = 3,5 a 4.

Prisma de base quadrada. Fórmulas vulgares: octaedro de base quadrada, tetraedro e maclas das duas fórmulas referidas. Clivagem segundo $a^{1/2}$ nem sempre perfeita. Fractura desigual. Lustre metallico, ás vezes muito intenso e irisado. Côr amarella d'ouro, com reflexos azulados, esverdeados, avermelhados, etc. Facilmente fusivel no carvão, exhalando um cheiro a acido sulfuroso. Solúvel no acido azotico, deixando um deposito de enxofre. A pyrite cuprica é o minerio de cobre mais abundante na natureza. Apresenta-se, d'ordinario, em massas compactas: Saxonia, Cornwall, Alemtejo, Hespanha, etc.

EXEMPLARES DE GABINETE :

C. g. : Nassau, 1; Virneberg, 2.

C. p. : Terramonte, 1; Evora, 2; Aljudreira, 1; Telhadela, 1; Palhal, 1; Gallafura, 1; Odievellas, 1.

C. de c. : Linz (Prussia), 1; Virneberg, 1.

C. de c. : loc. desc. 1.

Associações.

C. g. : *Chalcopyrite, quartzo e fluorite*: Bohemia, 1.

Chalcopyrite, quartzo e blenda: Hungria, 1.
C. p.: *Chalcopyrite e erythrina*: Palhal, 1;
 Telhadella, 1.

CLI — Erubescite. *Bornite. Phillipsite.*

$\text{Cu}^6\text{Fe}^3\text{S}^6$. Syst. isometrico. P. E. = 4,9 a 5,1. D. = 3.

Fórmãs communs: cubos modificados pelas faces do octaedro; de resto, crystaes raros. Maclas. Fractura conchoidal ou desigual. Lustre metallico. Côr vermelha de cobre. Às vezes, bellas irisações. Opaca. Pó negro. Ligeiramente sectil. Fusivel. Reacções da chalcopyrite. Apresenta-se, d'ordinario, em massas compactas, sendo os exemplares mais interessantes os que proveem da Toscana, de Cornwall, da Saxonia e do Chili. Emprega-se para a extracção do ferro.

EXEMPLARES DE GABINETE:

C. g.: Eisleben, 1.
C. de e.: Monte-Catani, 1.

CLII — Tetraedrite. *Panabase.*

Syst. isometrico. P. E. = 4,36 a 5,36. D. = 3 a 4.

E' um sulfo-antimoniato de cobre do grupo dos *cobres cinzentos* (*Fahlerz* dos allemães). Fórmãs vulgares: tetraedro, tetraedro pyramidado e combinação das duas fórmãs, mais ou menos alteradas nos angulos e nas arestas. Clivagem segundo a^2 , mas imperfeita. Fractura conchoidal e desigual. Lustre metallico. Côr cinzenta de aço ou negra de ferro. Pó negro. Funde no carvão, emittindo fumos de antimonio e por vezes de arsenico e de zinco; no tubo fechado produz um sublimado vermelho carregado de sulfureto de antimonio; no tubo aberto deixa um deposito de oxygenio de antimonio. O acido azotico ataca-a deixando um residuo de acido antimonioso e de enxofre. Encontra-se em crystaes e ainda não só em massas compactas mas até disseminadas: Hungria, Hartz, Saxonia, Nassau.

EXEMPLARES DO GABINETE :

- C. g.* : Westphalia, 1; Thuringia, 1; Nassau, 2;
loc. desc., 1.
C. de e. : Westphalia, 2.
C. de c. : loc. desc., 1.

Associações.

- C. g.* : *Tetraedrite e quartzo*, Freiberg, 1.
— *e siderose*, Thuringia, 1.
— *e fluorite*, loc. desc., 1.
— *e chalcopyrite*, Westphalia, 1.
— *bourbonite e galena*, Hartz, 1.

CLIII — **Cuprite.**

Cu^2O . Syst. isometrico. P. E. = 5,7 a 6. D. = 3,5 a 4.

Fôrmas vulgares: octaedro, cubo, dodecaedro rhomboidal e combinações d'estas. Clivagem nitida segundo a^1 . Fractura conchoidal ou desigual. Pó vermelho-escuro. Lustre adamantino. Cór vermelha, mais ou menos escura. Solúvel no ácido chlorhydrico; juntando água à solução dá um precipitado branco. Apresenta-se em massas terrosas e granulares e em crystaes. Os mais bellos proveem de Lyão, de Cornwall, do Ural, do Chili, etc. A uma variedade que se apresenta em crystaes capillares dá-se o nome de *chalcotrichite*. Utilisada para a extracção do cobre.

EXEMPLARES DO GABINETE :

Cuprite.

- C. de e.* : loc. desc., 1.

Chalcotrichite.

- C. de c.* : Virnberg, 1.

CLIV — **Malachite.**

$\text{H}^2\text{Cu}^2\text{CO}^5$. Syst. monoclinico. P. E. = 3,7 a 4,1 D. = 3,5 a 4.

Prisma rhomboidal obliquo de $104^\circ. 20'$. Clivagem per-

feita segundo g e imperfeita segundo g^1 . Fractura conchoidal ou desegnal. Lustre vitreo ou sedoso. Côr verde, de varios tons. Birefringencia energica. Signal optico positivo. Fusivel no carvão, reduzindo-se a um globulo de cobre. Soluvel nos acidos, fazendo effervescencia. Apresenta-se, d'ordinario, em massas concrecionadas, reniformes, fibrosas, compactas e terrosas. Quando em cristaes, o que é raro, são esses muito pequenos. Encontra-se a malachite na Thuringia, na Siberia, na Australia, na Africa portugueza, etc. Utilisa-se como minerio de cobre; das variedades compactas fazem-se objectos de ornamento.

EXEMPLARES DO GABINETE :

- C. g.*: Hartz, 1; Africa, 1; Benguella, 1; Australia, 1; loc. desc., 2.
C. p.: Azambujeira, 1; Alandroal, 1; Algarve, 1; Vinha Velha, 1.
C. de e.: Copiapo (Chili), 2; Siberia, 1.

CLV — **Azurite.**

$H^2Cu^3C^2O^8$. Syst. monoclinico. P. E. = 3,7 a 3,8 D. = 3,5 a 4.

Prisma rhomboidal obliquo de $99^\circ 32'$. Clivagem perfeita segundo e^1 . Fractura conchoidal. Lustre vitreo. Translucida. Azul. Birefringencia energica. Os mesmos caracteres chimicos da malachite. Apresenta-se em massas terrosas, compactas, lamelliformes e fibrosas. Os mais bellos cristaes são os de Chessy.

EXEMPLARES DO GABINETE :

- C. p.*: loc. desc., 1.
C. de e.: Cornwall, 1; Thuringia, 1.
C. de c.: loc. desc., 1.

CLVI — **Lunnite.**

$H^6Cu^6P^2O^{14}$. Syst. monoclinico. P. E. = 4,4 a 4,3 D = 5.

Prisma rhomboidal obliquo. Lustre vitreo. Côr verde es-

cura. Translucida nos bordos. Facilmente fusivel no carvão dando um globulo de cobre. Soluvel nos acidos e no ammoniaco. Apresenta-se em massas globulares ou reniformes e sob uma estrutura fibrosa. Os crystaes são muito pequenos e encontram-se na Baviera, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Rheinbreithach, 1,

CLVII — Chrysocolla.

H^4CuSiO^5 . Amorpha. P. E. = 2 a 2,3. D. = 2 a 3.

Fractura conchoidal. Lustre resinoso. Côr verde escura. Fragil. Infusivel; cõra a chamma de verde. Soluvel nos acidos. Encontra-se em massas compactas ou concrecionadas.

EXEMPLARES DO GABINETE :

Chrysocolla e asbolano.

C. g. : Chili, 1.

CLVIII — Atacamito.

$H^3Cu^2ClO^3$. Syst. orthorhombico. P. E. = 5,6 a 3,76. D. = 3 a 3,5.

Prisma rhomboidal recto de $112^{\circ} 20'$. Clivagem facil segundo g^1 . Lustre vitreo. Verde. Signal optico negativo. Cõra de verde a chamma do maçarico ou de vella. Funde no carvão dando dois sublimados, um cinzento e outro castanho, além d'um globulo de cobre. Soluvel nos acidos e no ammoniaco. Encontra-se em massas granulares, fibrosas e em crystaes: Chili, Bohemia, Australia.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Chili, 1.

CLIX — Cinabre.

HgS. Syst. hexagonal. P. E. = 8 a 8,2 D. = 2 a 2,5.

Rhomboedro de $81^{\circ} 48'$. Fôrma commum: rhomboedro primitivo basado, combinado com outros rhomboedros. Maclas segundo a^1 . Clivagem perfeita segundo c^2 . Fractura desigual. Lustre adamantino. Côr vermelho-cochonilha e algumas vezes cinzenta de chumbo. Pó vermelho. Corta-se à faca. Birefringencia muito energica e positiva. Misturado com pó de ferro, envolvido depois n'uma folha de cobre e aquecido ao maçarico, n'um tubo de vidro, obtem-se mercurio metallico. Soluvel na agua regia. Apresenta-se, d'ordinario, em massas terrosas e granulares: Almaden (Hespanha), Idria, Bohemia, Thuringia, California, etc. E' empregado industrialmente para a extracção do mercurio.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: Almaden, 1; Bohemia, 2; Idria, 1; Baviera, 1; Baden, 1.

C. de e.: California, 1; Almaden, 2.

Associações.

C. g.: Cinabre, calcite e pyrite; Bohemia, 1.

— e Umonite: Thuringia, 1.

CLX — Tiemannite.

Hg⁶Se⁵ ou Hg¹¹Se¹⁰. Amorpha. P. E. = 7,1 a 7,37 D. = 2,5.

Substancia macissa e opaca; côr cinzenta de aço ou de chumbo. Volatilisa-se sobre o carvão dando um cheiro a selenio.

EXEMPLARES DO GABINETE :**Tiemannite e nickelina.**

C. g.: Andreasberg, 1.

CLXI — Prata.

Ag. Syst. isometrico. P. E. = 10 a 11. D. = 2,5 a 3.

Apresenta-se em octaedros, cubos e combinações d'estas fôrmas; é mais frequente em dendrites, em filamentos, em ramos divergentes e macissa. Maclas frequentes. Não tem clivagens. Malleavel. Excellente conductora da electricidade. Fusivel. Solavel no acido azotico; a solução dá, com o acido chlorhydrico, um precipitado branco que muda para cinzento-azulado quando exposto á luz. Em Konsberg, na Saxonia, na Hungria, no Chili, etc. Usos muito conhecidos.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Freiberg, 1; Saxonia, 1; Serra Nevada, 1; Chili, 5.

C. de e. : Mexico, 1.

Associações

C. q. : Prata e calcite, Saxonia, 1.

— e argyrose : Saxonia, 1.

CLXII — Argyrose.

Ag²S. Syst. isometrico. P. E. = 7 a 7,4 D. = 2 a 2,5.

Fôrmas communs : cubo, octaedro. Fractura desigual. Lustre metallico pouco intenso. Cór cinzento-carregada. Muito malleavel; sectil. Funde no carvão exhalando acido sulfuroso. O acido azotico dissolve-a; desprendimento de vapores rutilantes; residuo de enxofre.

Apresenta-se em crystaes, d'ordinario, muito deformados : Suecia, Hungria, Hartz, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Freiberg, 2.

Associações.

C. g. Argyrose e braunspatho, Freiberg, 1.

— e barytina, Freiberg, 1.

CLXIII — Dyscrase.

Ag^3Sb Syst. orthorhombico. P. E. = 9,4 a 10. D. = 3,5.

Prisma rhomboidal recto de 120° , proximamente. Clivagens nitidas segundo *p* e *e*. Fractura desigual. Lustre metallico. Côr branca de prata. Ao maçarico dá, com a soda, um globulo de prata malleavel. Soluvel no acido azotico deixando um residuo branco de acido antimonioso. D'ordinario apresenta-se em massas granulares: Hespanha, Andreasberg, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: loc. desc., 1.

CLXIV — Polybasite.

Ag^5SbS^6 . Syst. orthorhombico. P. E. = 6 a 6,2. D. = 2 a 2,5.

Prisma rhomboidal recto de 120° , proximamente. Clivagem segundo *p*, mas pouco nitida. Lustre metallico. Côr negra de ferro. Signal optico negativo. Facilmente fusivel dando com a soda, um globulo de prata. Com o acido chlorhydrico resulta um precipitado de chloreto de prata. Encontra-se em crystaes tubulares: Freiberg, Schemnitz, Mexico, Nevada.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Andreasberg, 1; Freiberg, 1.

CLXV — Estephanite.

Ag^5SbS^4 . Syst. orthorhombico. P. E. = 6,2 a 6,3. D. = 2 a 2,5.

Prisma rhomboidal recto de $115^\circ 39'$. Crystaes tubulares, d'ordinario, ou em prismas curtos. Maclas frequentes. Clivagem segundo *g*¹, imperfeita. Fractura conchoidal ou desigual. Lustre metallico. Côr negra de ferro; pó negro. Fusivel, emitindo vapores antimoniacos e dando, com a soda, um globulo de

prata. Atacavel pelo acido nítrico. Encontra-se em crystaes na Saxonia, na Hungria e no Mexico. E' um dos minerios de que se extrahê a prata.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: Freiberg, 1.

Associações.

C. g.: *Estephanite e calcite*: Freiberg, 1.

— *e pyrargyrite*: Freiberg, 1.

CLXVI—Pyrargyrite.

Ag^3SbS^3 . Syst. hexagonal. P. E. = 5,75 a 5,85. D. = 2 a 2,5.

Rhomboedro de $108^\circ 42'$. Fórmãs mais communs: prisma com rhomboedros e escalenoedros. Maclas. Clivagem nitida segundo *p*. Fractura chonchoidal ou desigual. Lustre adamantino. Varios tons, desde o carmim ao cinzento de chumbo. Facilmente fusivel, emittindo fumos de antimonio; aquecendo sempre obtem-se um globulo de prata. O acido azotico ataca-o; vapores rutilantes e residuos de enxofre e de oxydo de antimonio. Encontra-se dessiminada ou em massas compactas: Andreasberg, Freiberg, Bohemia, Mexico. Utilisa-se para a extracção da prata.

A' *prata vermelha antimonial* chamam os allemães *Dunkles Rothgültigerz* e a *prata vermelha arsenical* (proustite) *Lichtes Rothgültigerz*.

EXEMPLARES DO GABINETE :

Pyrargyrite.

C. g.: Andreasberg, 1; Mexico, 1.

Associações.

C. g.: *Pyrargyrite, calcite e braunspatho*: Freiberg, 1.

Rothgültigerz.

C. g.: Freiberg, 1; Andreasberg, 1; loc. desc., 2.

Associações.

C. g.: Rothgültigerz, calcite e galena, Andreasberg, 1.

CLXVII — Ouro.

Au. Syst. isometrico. P. E. = 15 a 19,4. D. = 2,5 a 3.

Fórmãs communs: cubo, octaedro, trapezoedro, dodecaedro rhomboidal, d'ordinario bastante deformados. Lustre metallico. Côr amarella. Muito ductil e malleavel. Fusivel ao macarico. Soluvel na agua regia; se contem prata separa-se do chloreto de prata.

O ouro raramente se apresenta puro; d'ordinario, apparece associado á prata. Encon.ra-se frequentemente no quartzo, em laminas, em grãos, em massas filiformes; e posto que se explore esse e o dos micaschistos, gneiss e schistos argillosos, o das areias de alluvião é em maior quantidade e portanto mais procurado. No Ural, na Transylvania, America do Sul, etc. Todos conhecem os usos do ouro.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g.: Uruguay, 1; Costa Rica, 1; Australia, 2; Siebenburgen, 1; loc. desc., 1.

C. de e.: Hungria, 1.

Associações.

C. g.: Ouro, mispickel e quartzo: Nova Escossia, 1.

CLXVIII — Nagyagite.

Syst. orthorhombico. P. E. = 6,85 a 7,2. D. = 1 a 1,5.

Mineral composto de ouro, cobre, chumbo, antimonio, en-

xofre e tellurio, em partes variaveis. Raramente se apresenta crystallizado. Clivagem nitida segundo g^1 . Lustre metallico. Côr cinzenta de chumbo. Sectil e flexivel. Facilmente fusivel; cõra a chamma de azul. Aquecendo com o acido sulfurico, resulta um liquido vermelho. Apresenta-se associada à blenda, oiro ou antimonio, na Transylvania, em Nagyag, etc. E' um minerio raro.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: Nagyag, 1.

CLXIX — Graphite.

C. Syst. monoclinico? *P. E.* = 1,9 a 2,3. *D.* 0,5 a 1.

Em laminas hexagonaes clivaveis segundo a base. Fractura desigual. Lustre metalloide. Côr negra de ferro. Pó negro. Opara. Uctuosa ao tacto. Rasca o papel. Sectil. Flexivel. Boa conductora da electricidade. Infusivel. Insolavel. Encontra-se em massas lamellares, escamosas ou compactas. Sob o nome de plumbagina emprega-se na fabricaçã dos lapis; utiliza-se ainda para cãdinhos refractarios, etc. Finlandia, Siberia, Ceylão, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: loc. desc., 3.

C. p.: Chaves, 1; Lamego, 1; Vizeu, 1; Penafel, 1.

C. de e.: Ceylão, 3.

CLXX — Anthracite.

Amorpha. *P. E.* = 1,3 a 1,75. *D.* = 2 a 2,5.

Composiçã: carbone e pequenas percentagens de hydrogenio e de oxygenio. Fractura conchoidal. Lustre metalloide. Côr negra; às vezes, irisações. Pó negro. Fragil. Infusivel.

Aquecida com nitro detona. Na Bohemia, na Pennsylvania, principalmente. Empregada como combustivel.

EXEMPLARES DO GABINETE:

C. g.: loc. desc., 1.

C. p.: Pejão, 1; S. Pedro da Cova, 1.

C. de e.: Vallongo, 1.

CLXXI — Hulha.

Amorpha. P. E. = 1,25 a 1,35. D. = 2 a 2,5

Fractura conchoidal ou desigual. Lustre resinoso. Cór negra. Pó negro. Fragil. Arde com chamma mais alta do que a anthracite e exhala um cheiro betuminoso. D'um modo geral as hulhas dividem-se em *hulhas magras* e *hulhas gordas*. Empregam-se como combustivel e na fabricação do gaz de iluminação e do coke, que é o residuo; extrah-se da hulha, por distillação, a benzina, a naphalina, oleos volateis, etc. A uma variedade de hulha muito rica em gaz chamam os inglezes *Cannel Coal*. França, Belgica, Inglaterra.

EXEMPLARES DO GABINETE:

Hulha.

C. p.: Ervedosa, 1.

C. de e.: Silesia, 1.

Cannel coal.

C. de e.: Escossia, 1.

CLXXII — Linhite.

Amorpha. P. E. = 0,5 a 1,25. D. = 1 a 2.

Mesma composição da hulha com differença na proporção dos elementos constituintes. Fractura conchoidal ou terrosa. Lustre ceroso. Cór negra, anegrada ou acastanhada. Arde facilmente. Uma variedade de linhite, o *azeviche*, é mais com-

pacta e com elle fabricam-se varios objectos de ornamento. A linhite emprega-se como combustivel.

EXEMPLARES DO GABINETE :

Linhite.

C. g. : loc. desc., 1.

C. p. : Marrazes, 2; Cabo Mondego, 3.

Azeviche.

C. p. : Cabo Mondego, 1.

C. de e. : Bohemia, 1.

CLXXIII — Turfa.

P. E. = 1.

Producto moderno de substancia vegetal mineralisada. Estructura compacta na base e esponjosa para a superficie. Exhala um cheiro caracteristico quando arde.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : loc. desc., 3.

CLXXIV — Ozocerite.

$C^{30}H^{68}$. P. E. = 0,94 a 0,97.

Substancia amarello-acastanhada que se corta á faca. Fluorescente. Electrica negativamente. Facilmente solúvel na essencia de terebenthina e mais difficil no alcool e no ether. Moldavia, Caucaso, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. de e. : Galicia, 1.

CLXXV — Asphalto.

Amorpho. P. E. = 1,1 a 1,2. D. = 2.

Composição: mistura de carboretos de hydrogenio e de

substancias oxygenadas. Fractura conchoidal. Lustre resinoso. Cór negra ou acastanhada. Funde facilmente e arde com uma chamma fuliginosa. Pelo attricto exhala um cheiro bituminoso. Apresenta-se em massas; Seyssel, Suissa, etc. Emprega-se em empedramentos de passeios, etc.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. de e. : Hannover, 2.

CLXXVI — **Ambar.**

$C^{40}H^{64}O^4$, Amorpho. P. E. = 1,06 a 1,41. D. = 2 a 2,5.

Lustre resinoso. Cór amarella, castanha, avermelhada, etc. Transparente ou translucido. Electriza-se facilmente por attricto. Funde a 287° e emite agua, acido succinico e um oleo empyrenmático. Ardendo, exhala um cheiro particular. Apresenta-se entre as linhtes terciarias; Sicilia, Prussia, etc. Emprega-se em boquilhas e varios objectos de ornamento; é do ambar que se extrahе o acido succinico.

EXEMPLARES DO GABINETE :

C. g. : Prussia, 2.

C. de e. : Prussia, 1; Ballico, 1.

ABREVIATURAS

Syst. — Systema

P. E. — Peso especifico

D. — Dureza

F. g. — Formula geral

Form. — Formula chimica

E. de f. — Escala de fusibilidade

- C. de c.*.—Collecção de crystaes
C. de e..—Collecções de estudo
C. p..—Collecção portugueza
C. g..—Collecção geral
Var..—Variedade
Loc. desc..—Localidade desconhecida
N. v..—Nome vulgar

INDICE ALPHABETICO

dos mineraes existentes nas collecções e mencionados n'este

CATALOGO

(As especies que se encontram em Portugal estão indicadas em *italico*)

Acerdese	109	<i>Arsenopyrite</i>	113
Actinolite	61	<i>Asbesto</i>	63
Adularia	49	Asbolano	139
Alabastro	92	Asphallo	147
Albite	49	Atacamite	139
Alexandrite	88	Augite	62
<i>Almandina</i>	77	Axinite	58
Ambar	148	<i>Azeviche</i>	146
Analcima	67	<i>Azurite</i>	138
Anatase	85	<i>Barytina</i>	94
Andalusite	72	Basite	83
Anglesite	129	Bauxite	86
Anhydrite	96	Berthierite	106
Anorthite	51	<i>Berylo</i>	59
<i>Anthracite</i>	145	Bismuthina	132
Antimonio	101	Bismutho	131
<i>Antimonite</i>	105	<i>Blenda</i>	123
<i>Apatite</i>	98	Bolus	75
Aptoma	78	Boracite	89
Apophyllite	68	Bornite	136
<i>Aragonite</i>	90	Boulangerite	128
<i>Argilla</i>	74	Bournonite	128
Argyrose	141	Braunite	109
Arkansite	85	Braunspatho	93
Arsenico	103	Breitauplite	122

Bronzite	65	Essonile	77
Calamina	125	Estafelinite	98
Calcareo	92	Estalactite	92
<i>Calcedonia</i>	45	<i>Estaurolithe</i>	73
<i>Calcite</i>	90	Estealite	82
Cannel coal	146	Estephanite	142
Caparosa verde	118	<i>Estibiconite</i>	106
Carnallite	100	<i>Estibina</i>	105
Carpholite	71	Estilbite	69
Cartão de montanha	61	Estroncianite	89
<i>Cassiterite</i>	126	Ferro carbonatado	117
<i>Celestite</i>	95	<i>Ferro oxydado hidratado</i>	117
Cerussite	129	<i>Ferro oxydulado</i>	114
Chabasite	68	<i>Ferro tilanado</i>	115
Chalcosite	99	Fibrosferrite	119
<i>Chalcopyrite</i>	135	Fluorite	101
<i>Chalcosina</i>	134	Franklinite	124
Chalcotrichite	137	<i>Galena</i>	127
Chloanthite	122	<i>Gesso</i>	96
Chromite	107	Glauberite	94
Chrysoberyllo	88	Gøthite	116
Chrysocolia	139	Goslarite	125
Chrysolite	66	Grammatite	62
Chrysoprase	45	<i>Granada</i>	75
Chrysolito	83	<i>Graphite</i>	145
Cinabre	140	Greenockite	124
Cobaltite	120	Grossularia	77
Cobalto arsenical	119	Gummite	87
<i>Cobre</i>	133	Halite	100
Colophonite	78	<i>Halloysite</i>	75
Cordierite	55	Harmotoma	71
Corindon	85	Hausmannite	109
Cornalina	45	Hedenbergite	61
Covellina	135	Heliotropo	45
Cryolite	102	<i>Hematite</i>	115
<i>Crystal de rocha</i>	42	Heteromorphite	128
Cuprite	137	Heulandite	70
<i>Cyanilo</i>	72	Hornblenda	64
Cymophane	88	<i>Hulha</i>	146
Datolite	70	Hyacintho	61
Desmina	69	<i>Hyalite</i>	47
Dialogite	110	Hydrozincite	124
Diasporo	86	Hypersthena	65
Dichroite	55	Hypochlorite	133
Diopsidio	61	Idocrase	78
Discrase	142	<i>Ilmenite</i>	115
<i>Disthena</i>	72	Ilvaite	80
<i>Dolomite</i>	93	Jadeite	62
Egeran	78	Jaspe	46
Eisenblüthe	90	Kainite	97
Emplectite	133	<i>Kaolino</i>	75
Enxofre	103	Kermesite	106
Epidoto	78	Klaprothine	99
Epiphanite	54	Kobaltbeschlag	133
Eriubescite	136	Kyrosite	113
Erythrina	121	Labradorite	51
Esmaltite	119	Lapis-lazuli	52
Esmeralda	59	Lazulite	52
<i>Espalterite</i>	123	Lepidocrocite	116
Esphena	56	Lepidolite	54
Espherosiderite	118	Leucite	52
Espinella	88	Leucopyrite	113
Espuma do mar	82	Lievrite	80

<i>Limonite</i>	117	<i>Pyrite de cobre</i>	135
<i>Linhte</i>	146	<i>Pyrite de ferro</i>	111
<i>Linneite</i>	119	<i>Pyrite magnestica</i>	111
<i>Lithomargite</i>	75	<i>Pyrolusite</i>	108
<i>Lunnite</i>	138	<i>Pyromorphite</i>	130
<i>Magnesite</i>	82	<i>Pyrope</i>	77
<i>Magnetite</i>	114	<i>Pyrosmalite</i>	55
<i>Malachite</i>	137	<i>Pyrrhotite</i>	111
<i>Manganite</i>	109	<i>Quartzo amethysta</i>	44
<i>Marcasite</i>	112	<i>Quartzo defumado</i>	44
<i>Marmore</i>	92	<i>Quartzo ferruginoso</i>	11
<i>Melanite</i>	77	<i>Quartzo hematoides</i>	11
<i>Melanterite</i>	118	<i>Quartzo hyalino</i>	43
<i>Melinose</i>	131	<i>Quartzo opaco</i>	43
<i>Mesotypo</i>	66	<i>Quartzo roseo</i>	44
<i>Mica</i>	53	<i>Redruthite</i>	134
<i>Mimetesite</i>	131	<i>Retinite</i>	49
<i>Mispickel</i>	113	<i>Rhodoisite</i>	121
<i>Molybdenite</i>	107	<i>Rhyacolite</i>	62
<i>Montmorillonite</i>	75	<i>Romanzonite</i>	77
<i>Moonstone</i>	51	<i>Rosalgar</i>	104
<i>Moscovite</i>	54	<i>Rothgultigherz</i>	114
<i>Nagyagite</i>	144	<i>Rutilo</i>	84
<i>Nakite</i>	106	<i>Sat ammoniaco</i>	101
<i>Natrolite</i>	67	<i>Sal gemma</i>	100
<i>Nickelite</i>	121	<i>Sanidina</i>	49
<i>Obsidiana</i>	49	<i>Saphira</i>	86
<i>Octaedrite</i>	85	<i>Schaumkalk</i>	90
<i>Oelite</i>	117	<i>Scheelite</i>	99
<i>Oiro</i>	144	<i>Senarmonite</i>	106
<i>Oligisto</i>	115	<i>Serpentina</i>	83
<i>Oligoclase</i>	50	<i>Siderite</i>	117
<i>Olivinite</i>	66	<i>Siderochromo</i>	107
<i>Opala</i>	46	<i>Siderose</i>	117
<i>Opala commum</i>	47	<i>Silex corneo</i>	46
<i>Opala nobre</i>	47	<i>Silex pyromaco</i>	46
<i>Orthoclase</i>	48	<i>Silex xyloide</i>	46
<i>Orthose</i>	48	<i>Snarumite</i>	65
<i>Ouro-pigmento</i>	104	<i>Stangenspath</i>	95
<i>Ozocerite</i>	147	<i>Talco</i>	81
<i>Panabase</i>	136	<i>Tetraedrite</i>	136
<i>Pechurane</i>	87	<i>Tiemannite</i>	140
<i>Pegmatolite</i>	49	<i>Titanite</i>	56
<i>Pennino</i>	81	<i>Topazio</i>	58
<i>Periclase</i>	84	<i>Tremolite</i>	62
<i>Periclina</i>	84	<i>Tripoli</i>	47
<i>Phillipsite</i>	136	<i>Troostite</i>	125
<i>Phlogopite</i>	54	<i>Trophoite</i>	124
<i>Phosphorite</i>	98	<i>Tufa calcareo</i>	92
<i>Piemontite</i>	79	<i>Turfa</i>	147
<i>Pinite</i>	56	<i>Turmalina</i>	56
<i>Pisolito</i>	92	<i>Ullmannite</i>	122
<i>Pistazite</i>	78	<i>Uraconise</i>	97
<i>Plasma</i>	45	<i>Vitriolo verde</i>	118
<i>Pleonasto</i>	89	<i>Wolframite</i>	108
<i>Polybasite</i>	142	<i>Wollastonite</i>	77
<i>Polyhalite</i>	97	<i>Wulfenite</i>	131
<i>Pomes</i>	49	<i>Zincite</i>	121
<i>Prata</i>	141	<i>Zinconise</i>	124
<i>Psilomelane</i>	110	<i>Zinco sulfurado</i>	123
<i>Pycnite</i>	59	<i>Zircão</i>	60
<i>Pyrrargyrite</i>	143	<i>Zoisite</i>	80
<i>Pyrite</i>	111		

III.—Gabinete de physica

Sobre este gabinete veja-se o *Annuario* de 1884-1885, pag. 57.

IV.—Laboratorio chimico

Sobre este laboratorio veja-se: *Annuario* de 1878-1879, pag. 45-54, *Annuario* de 1879-1880, pag. 47-57, *Annuario* de 1880-1881, pag. 56-57, *Annuario* de 1881-1882, pag. 83-96, *Annuario* de 1882-1883, pag. 143-162, *Annuario* de 1883-1884, pag. 117-203, *Annuario* de 1884-1885, pag. 58-59, *Annuario* de 1886-1887, pag. 61-65, *Annuario* de 1888-1889.

V.—Jardim Botânico

Sobre este jardim veja-se: *Annuario* de 1877-1878, pag. 29-40, *Annuario* de 1878-1879, pag. 51-56, *Annuario* de 1879-1880, pag. 44-45 e 230, *Annuario* de 1880-1881, pag. 56-57, *Annuario* de 1881-1882, pag. 99-113, *Annuario* de 1882-1883, pag. 136-142, *Annuario* de 1883-1884, pag. 203-247.

VI.—Collecções de instrumentos astronomicos,
geodesicos e topographicos

Veja-se a *Memoria historica* do conselheiro Adriano Machado, já citada, *Annuario* de 1887-1888, pag. 207 e 223, *Annuario* de 1886-1887, pag. 66, 1890-1891, pag. 97.

II

Estadística

Lista alphabetica dos alumnos da Academia

indicando a sua filiação,
naturalidade e as cadeiras em que se matricularam

1—Abilio Adriano de Campos Monteiro, filho de José Carlos Monteiro, natural de Moncorvo—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 16.^a (1.^a parte).

2—Abilio Augusto de Carvalho Areal, filho de Antonio Joaquim Areal, natural de Lobelhe, concelho de Villa Nova da Cerveira—11.^a (1.^a parte).

3—Abilio Gonçalves Marques, filho de Manoel Gonçalves Marques, natural d'Oliveirinha, concelho d'Aveiro—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

4—Abilio Lopes Gomes, filho de José Lopes Gomes, natural da Leiria—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

5—Achilles Taveira Pinto, filho de Antonio Luiz Taveira Pinto, natural de Alcobaça—6.^a (1.^a parte) e 7.^a (1.^a parte).

6—Adelino d'Almeida Novaes, filho de Antonio d'Almeida e Souza Novaes, natural de Vizeu—3.^a, 4.^a (1.^a e 2.^a parte), 6.^a (1.^a parte), 8.^a (2.^a parte) e 18.^a (3.^a parte).

7—Adelino Arthur Lopes Cardoso, filho de Francisco Monteiro Lopes Cardoso, natural do Porto—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

8—Adelino Gonçalves Gomes, filho de Manoel Gomes Junior, natural de Avintes, concelho de Gaya—10.^a (1.^a parte).

9—Adolpho Augusto Pereira, filho de Maria José de Jezus, natural de Vizeu—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

10—Adolpho Cesar Cid, filho de Domingos Cesar Cid, natural de Mirandella—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

11—Adriano Arthur Correia Cavalheiro, filho de Antonio Caetano Correia, natural de Villa Nova de Foscôa—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

12—Adriano Augusto Pedreira de Brito, filho de Manoel Francisco Fernandes Pereira de Brito, natural de Villa Nova da Cerveira—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

13—Affonso Henriques Barbeitos Pinto, filho de Urbano Antonio Barbeitos Pinto, natural de Monsão—1.^a e 4.^a (1.^a e 2.^a parte).

14—Affonso Vieira d'Andrade, filho de Joaquim Antonio Vieira da Silva, natural de S. Miguel de Silvares, concelho de Louzada—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

15—Agostinho Dias de Castro, filho de João Dias de Castro, natural do Rio de Janeiro (Brazil)—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

16—Agostinho Simões d'Oliveira Gomes, filho de José Joaquim Gomes, natural de Santa Cruz da Tropa, concelho de S. Pedro do Sul—6.^a (1.^a parte) e 7.^a (1.^a parte).

17—Albano de Barbosa Mendonça, filho de Luiz de Barbosa Mendonça, natural de Rande, concelho de Felgueiras—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

18—Albertino Ernesto Margarido de Castro, filho de Antonio Joaquim de Castro, natural de Villa Nova de Foscôa—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

19—Alberto Alves Saldanha, filho de José Alves Saldanha, natural do Porto—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 16.^a (1.^a parte).

20—Alberto Augusto Guedes Vaz, filho de Eugenio Au-

gusto Guedes Vaz, natural de Guilhufe, concelho de Penafiel — 6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

21—Alberto Augusto Teixeira Barbosa Guerra Leal, filho de Domingos Teixeira Barbosa, natural do Porto — 3.^a, 4.^a (2.^a parte), 8.^a (2.^a parte) e 9.^a.

22—Alberto Correia Pinto de Figueiredo Pimentel, filho de Antonio Carlos Correia Pinto de Lemos, natural de S. João de Lobrigos, concelho de Santa Martha de Penaguião—4.^a (3.^a parte), 5.^a (1.^a parte), 9.^a e 10.^a (1.^a parte).

23—Alberto Freitas do Lago, filho de Rosa d'Oliveira Freitas, natural do Porto—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

24—Alberto Gonçalves, filho de Joaquim Antonio Gonçalves, natural do Porto—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

25—Alberto Gonçalves d'Araujo, filho de Luiz Gonçalves d'Araujo, natural do Porto—8.^a (1.^a e 2.^a parte) 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

26—Alberto Jorge Guimarães, filho de Rita Philomena Guimarães, natural de Braga—10.^a (1.^a parte).

27—Alberto da Maia e Cruz do Valle, filho de Abel Pereira do Valle, natural de Ponte do Lima—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

28—Alberto Marinho Ferreira Mendes, filho de José Ferreira Mendes Junior, natural do Porto—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte),

29—Alberto de Mattos Carvalho, filho de Manoel José de Carvalho, natural de Tourigo, concelho de Tondella—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

30—Alberto d'Oliveira Macedo, filho de José de Macedo Araujo Junior, natural do Porto—6.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

31—Alberto de Paiva de Moraes, filho de Alvaro de Paiva de Faria Leite Brandão, natural do Porto—4.^a (3.^a parte), 5.^a (1.^a parte), 9.^a e 10.^a (1.^a parte).

32—Alberto Ribeiro de Faria, filho de Antonio Ribeiro de Faria, natural de S. Torquato, concelho de Guimarães—6.^a (1.^a parte) 7.^a (1.^a parte).

33—Alberto da Silva Basto, filho de Manoel José da Silva Basto, natural de Vizen—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

34—Alberto da Silva Gonçalves, filho de Joaquim da Silva Gonçalves, natural de Braga—6.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

35—Alberto Teixeira Machado, filho de Antonio Teixeira Machado, natural do Rio de Janeiro (Brazil)—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

36—Albino Joaquim Rodrigues Valente, filho de Agostinho Joaquim Rodrigues Valente, natural de Macedo de Cavaleiros—7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

37—Albino José Rodrigues Leite, filho de José Maria Rodrigues Leite, natural de Soutello concelho de Vieira—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

38—Aleixo Guerra, filho de Valentim Guerra, natural de Sandim, concelho de Miranda do Douro—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

39—Alexandre da Cunha Rolla Pereira, filho de José da Cunha Rolla Pereira, natural de S. Christovão de Lordello, concelho de Felgueiras—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

40—Alexandre Monteiro, filho de José Monteiro, natural de Vermioza, concelho da Figueira de Castello Rodrigo—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

41—Alfredo Anjos Manso Preto, filho de Francisco Manso Preto, natural de Redinha, concelho de Pombal—8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

42—Alfredo Armando de Souza Osorio, filho de Antonio Teixeira Osorio, natural de Santa Senhorinha, concelho de Cabeceiras de Basto—10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

43—Alfredo Augusto d'Almeida Guerra, filho de Augusto Sebastião Guerra, natural do Porto—6.^a (1.^a parte) e 7.^a (1.^a parte).

44—Alfredo Augusto Teixeira Guedes, filho de Luiz de Souza Pinto Guedes, natural de Lamas de Orelhão, concelho

de Mirandella—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

45—Alfredo de Faria Magalhães, filho de Antonio Narciso d’Azevedo Magalhães, natural do Porto—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

46—Alfredo Ferreira, filho de Manoel Joaquim de Mattos Ferreira, natural de S. Martinho, concelho de Ribeira de Pena—1.^a, 4.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte).

47—Alfredo Kendall, filho de Henrique Carlos de Meirelles Kendall, natural do Porto—1.^a, 4.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte).

48—Alfredo Martins da Silva Borges, filho de Florencio Martins da Silva Borges, natural da Ermida, concelho de Sever de Vouga—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

49—Alfredo d’Oliveira Serrão, filho de José d’Oliveira Serrão, natural de Sernancelhe—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

50—Alfredo d’Oliveira de Souza Peixoto, filho de Simão de Souza Peixoto, natural de S. Paio, concelho de Guimarães—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

51—Alfredo Pinto de Lemos, filho de Francisco Pereira Pinto de Lemos, natural de Villa da Feira—6.^a (1.^a parte) e 7.^a (1.^a parte).

52—Alfredo Vieira, filho de Antonio Joaquim Alvares Vieira, natural de Chaves—10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

53—Alvaro Affonso Ribeiro Barbosa, filho de Antonio Affonso Macedo Barbosa, natural do Porto—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

54—Alvaro Augusto da Costa Cabral, filho de Joaquim Maria da Costa Cabral, natural de Soutello, concelho de S. João da Pesqueira—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

55—Alvaro Frederico Braga, filho de Frederico Ernesto Braga, natural de Castellões de Cepêda, concelho de Paredes—7.^a (1.^a parte,) 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

56—Alvaro José Barreto, filho de Manoel José Barreto,

natural do Porto—1.^a, 4.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 13.^a (1.^a parte).

57—Alvaro de Mello Cardoso, filho de Joaquim de Mello Cardoso d'Amaral, natural de Vouzella — 6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

58—Amadeu de Mello Borges de Castro, filho de José de Mello Borges de Castro, natural de Vizeu—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a) parte.

59—Amandio Oscar da Cruz Souza, filho de Joaquim Pinto de Souza, natural do Porto—1.^a, 4.^a (1.^a parte), 6.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte).

60—Americo Augusto Vieira de Castro, filho de José Ribeiro Vieira de Castro, natural de S. Vicente, concelho de Fafe—2.^a, 8.^a (2.^a parte), 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (3.^a parte).

61—Americo Herculano de Azevedo Campos, filho de Emilio de Azevedo Campos, natural do Rio de Janeiro (Brazil), —8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

62—Annibal de Padua Pereira d'Andrade, filho de Antonio de Padua Pereira de Andrade, natural de Villar Secco, concelho de Nellas—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

63—Antonio d'Almeida Trinta, filho de Fradique José d'Almeida, natural de S. Pedro do Sul—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

64—Antonio Augusto d'Abreu e Silva Lapa, filho de José Antonio Pereira e Silva Lapa, natural de Lamego—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

65—Antonio Augusto Falcão de Lima, filho de Antonio Augusto de Lima, natural de Mattosinhos, concelho de Bouças—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

66—Antonio Augusto Fernandes, filho de João de Deus Fernandes, natural de Vinhaes—10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

67—Antonio Augusto Ferreira, filho de Antonio Manoel Ferreira, natural de Ervedoza do Douro, concelho de S. João da Pesqueira—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

68—Antonio Augusto Lopes Cardoso, filho de Antonio da Rocha Cardoso, natural de Favaio, concelho de Alijó.—10.^a (1.^a parte).

69—Antonio Caldeira Cabral, filho de Francisco Augusto Caldeira Castello Branco de Mello, natural de Santa Mariinha, concelho de Ceia—6.^a (1.^a parte) e 7.^a (1.^a parte).

70—Antonio Carlos Augusto de Figueiredo Viale, filho de Antonio José Viale, natural de Belem—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

71—Antonio da Costa Ferreira, filho de José da Costa Ferreira, natural de Torres Novas.—1.^a, 6.^a (1.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte).

72—Antonio Eugenio de Carvalho e Sá, filho de Antonio de Carvalho Costa Freire Cortez, natural de Moncorvo.—3.^a, 4.^a (2.^a parte), 8.^a (2.^a parte), 9.^a e 18.^a (2.^a parte).

73—Antonio Fernandes d'Araujo, filho de Maria Santos das Neves, natural do Rio de Janeiro (Brazil)—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

74—Antonio Fernandes Ferreira, filho de Miguel Fernandes Ferreira, natural de Vila-Fria, concelho de Vianna do Castello—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

75—Antonio Ferreira de Campos Navarro, filho de Arnaldo de Campos Navarro, natural do Porto—1.^a e 6.^a (1.^a parte).

76—Antonio Ferreira da Silva, filho de Francisco da Silva, natural da Praia de Nazareth, concelho de Alcobaça—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

77—Antonio Ferreira da Silva Alegria, filho de Antonio José Ferreira Alegria, natural do Rio de Janeiro (Brazil)—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

78—Antonio Ferreira Villas, filho de Vicente Villas, natural do Porto—5.^a (2.^a parte), 12.^a, 13.^a e 14.^a.

79—Antonio Francisco de Moraes Zamith, filho de Francisco Antonio de Moraes, natural de Vianna do Castello—1.^a e 6.^a (1.^a parte).

80—Antonio Gonçalves d'Azevedo, filho de Joaquim Gon-

çalves, natural de Mattosinhos, concelho de Bouças—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

81—Antonio Gonçalves Themudo d'Andrade Sequeira, filho de Joaquim José d'Andrade Sequeira, natural de Portalegre—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

82—Antonio Herminio Telles, filho de Maria de Jesus, natural de Serrazes, concelho de S. Pedro do Sul—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

83—Antonio Ignacio Vieira de Souza Lerenó, filho de Antonio Ignacio Vieira de Souza Lerenó, natural de Collares, concelho de Carrazeda d'Anciães—5.^a (2.^a parte), 12.^a, 13.^a, 14.^a e 15.^a.

84—Antonio Januario dos Santos, filho de João Antonio dos Santos, natural de Braga—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

85—Antonio Joaquim Fernandes Valle, filho de Joaquim Manoel Rodrigues Valle, natural de Braga—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

86—Antonio Joaquim de Mattos Ferreira, filho de José Joaquim Ferreira, natural do Porto—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

87—Antonio Joaquim de Souza Junior, filho de Antonio Joaquim de Souza, natural de Santa Cruz, concelho de Villa da Praia da Victoria—10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

88—Antonio José Gonçalves Porto Junior, filho de Antonio José Gonçalves Porto, natural do Porto—4.^a (3.^a parte), 5.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a parte), 9.^a e 10.^a (1.^a parte).

89—Antonio José Martins de Carvalho, filho de Bernardino José de Carvalho, natural do Becco, concelho de Ferreira do Zuzere—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

90—Antonio Julio Correio Cavalheiro, filho de Antonio Caetano Correia, natural de Villa Nova de Foscoa—6.^a (1.^a parte) 8.^a (1.^a e 2.^a parte), e 10.^a (1.^a parte).

91—Antonio Lopes Agrellos, filho de Carlos Lopes Agrellos, natural de S. Mamede de Riba-Tua, concelho de Alijó—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

92—Antonio Luiz Pestana, filho de João Pestana Junior, natural de Alter do Chão—1.^a e 6.^a (1.^a parte).

93—Antonio Machado Acabado, filho de Pedro Antonio Acabado, natural de Santo Aleixo, concelho de Moura—6.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

94—Antonio Maria Flores e Castro, filho de José Maria de Castro, natural de Villa do Conde—6.^a (1.^a parte) 8.^a (1.^a, e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

95—Antonio Maria Flores Loureiro, filho de José Faustino Loureiro, natural de Villa do Conde—10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

96—Antonio Maria de Freitas Monteiro, filho de Antonio de Freitas Monteiro, natural de S. Martinho do Arco, concelho de Cabeceiras de Basto—10.^a (1.^a parte).

97—Antonio Mario de Figueiredo Campos, filho de Jacintho de Figueiredo Campos, natural de Lamego—1.^a, 6.^a (1.^a parte) e 16.^a (1.^a parte).

98—Antonio da Novoa, filho de José Maria da Novoa, natural de Poiães, concelho da Regoa—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

99—Antonio Nunes de Castro, filho de paes incognitos, natural da Guarda—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

100—Antonio Nunes Junior, filho de Antonio Nunes, natural de Elvas—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

101—Antonio d'Oliveira Abrantes, filho de Manoel d'Oliveira Abrantes, natural de Agueda—7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

102—Antonio Paes da Silva Marques Junior, filho de Antonio Paes da Silva Marques, natural de Ervedal, concelho d'Aviz—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

103—Antonio Patricio, filho de Antonio José Patricio, natural do Porto—1.^a e 6.^a (1.^a parte).

104—Antonio Pinto de Mesquita, filho de Manoel Pinto de Mesquita, natural do Porto—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

105—Antonio da Silva Paes, filho de Sidonio Alberto Marrocos Paes, natural de Caminha—4.^a e 6.^a (1.^a parte).

106—Antonio Teixeira Lopes Junior, filho de Antonio Teixeira Lopes, natural do Porto—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

107—Armando José d'Almeida Arantes, filho de José João da Costa Arantes, natural do Porto—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

108—Armando de Souza Chaves, filho de Francisco José Rodrigues Chaves, natural de Villa Pouca d'Aguiar—6.^a (1.^a parte) e 7.^a (1.^a parte).

109—Arnaldo Arthur Mendo, filho de Albino Luiz Mendo, natural de Mirandella—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

110—Arnaldo Casimiro Barbosa, filho de Joaquim Casimiro Barbosa, natural do Porto—2.^a, 8.^a (2.^a parte), 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (2.^a parte).

111—Arnaldo Coelho de Magalhães, filho de José Augusto Coelho, natural do Porto—2.^a, 4.^a (2.^a parte) 7.^a (1.^a parte) e 18.^a (2.^a parte).

112—Arnaldo Corrêa d'Almeida, filho de Antonio Corrêa d'Almeida, natural de Lomba, concelho de Amarante—6.^a (1.^a parte) 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

113—Arthur Aleixo Paes, filho de Francisco Aleixo Paes, natural de Santo Antonio do Couço, concelho de Corneche—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

114—Arthur Alfredo da Rocha Peixoto, filho de Manoel Bento da Rocha Peixoto, natural de S. Adrião d'Oleiros, concelho da Ponte da Barca—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

115—Arthur Faria de Magalhães, filho de Antonio Narcizo d'Azevedo Magalhães, natural do Porto—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

116—Arthur José Teixeira, filho de Caetano José Teixeira, natural do Porto—2.^a, 7.^a (1.^a parte), 8.^a (2.^a parte) 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (2.^a parte).

117—Arthur Peres de Noronha Galvão, filho de Manoel

Duarte Soares Valente Peres, natural de Alvarenga, concelho de Arouca—10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

118—Arthur Veiga de Faria, filho de José Carlos Godinho de Faria, natural do Porto—8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

119—Augusto d'Almeida Monjardino, filho de Jorge d'Almeida Monjardino, natural de Angra do Heroísmo (Açòres)—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 14.^a (1.^a parte).

120—Augusto Corrêa do Amaral, filho de Antonio Corrêa do Amaral, natural de Macieira de Cambra—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

121—Augusto da Cunha, filho de Augusto Viriato da Cunha Porto, natural de Lisboa—1.^a, 4.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte).

122—Augusto Dias de Magalhães e Vasconcellos, filho de Augusto Avelino Dias Sampaio, natural de S. Vicente de Souza, concelho de Felgueiras—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

123—Augusto José Cesar Massa, filho de Antonio Manoel Massa, natural do Freixo d'Espada-à-Cinta, concelho de Moncorvo—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 14.^a (1.^a parte).

124—Augusto Lourenço Simões, filho de Seraphim Lourenço Simões, natural de Lordoza, concelho de Vizeu—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

125—Augusto Pereira Guimarães, filho de João Mendes Guimarães, natural do Rio de Janeiro (Brazil)—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

126—Ayres Augusto Pereira Dias Junior, filho de Ayres Augusto Pereira Dias, natural de Lagos—1.^a, 4.^a (1.^a e 2.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte).

127—Bartholomeu Köpke Severim de Souza Lobo, filho de Diniz Köpke Severim de Souza Lobo, natural de Vizeu—1.^a, 4.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte).

128—Bento de Freitas Ribeiro de Faria, filho de Joaquim de Freitas Ribeiro de Faria, natural de Vizella, concelho de Guimarães—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

129—Berardo José Dias Simões de Carvalho, filho de Antonio Simões da Silva, natural de Eixo, concelho de Aveiro—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

130—Bernardino Augusto Pinto de Barros, filho de José Pinto de Barros, natural de S. Salvador de Freamunde, concelho de Paços do Ferreira—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

131—Bernardino Gonçalves de Lima Villar, filho de Bernardo Custodio Gonçalves Villar, natural do Porto—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

132—Bernardo d'Espregueira, filho de Bernardo José Afonso d'Espregueira, natural de Vianna do Castello—2.^a, 4.^a (2.^a parte), 6.^a (1.^a parte) e 18.^a (2.^a parte).

133—Bernardo Paes d'Almeida, filho de João Paes d'Almeida, natural de Vizeu—6.^a (1.^a parte), 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte).

134—Callixto de Souza Brandão, filho de Francisco José de Souza Brandão, natural de Sabrosa, concelho de Paredes—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

135—Carlos Alberto Marques Caldeira, filho de Fernando Garcia Marques, natural de Sabugal—8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

136—Carlos Augusto de Mello, filho de Antonio Augusto de Mello, natural de Pedrozos, concelho de Sattan—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

137—Carlos de Carvalho Braga, filho de Joaquim Augusto de Carvalho Braga, natural de Braga—1.^a e 6.^a (1.^a parte).

138—Carlos Corrêa Botelho da Silva Junior, filho de Carlos Corrêa Botelho da Silva, natural da Cumieira, concelho de Santa Martha de Penaguião—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

139—Carlos Gomes Fernandes, filho de Guilherme Gomes Fernandes, natural do Porto—1.^a, 4.^a (1.^a parte) e 7.^a (1.^a parte).

140—Carlos Gomes Leal, filho de Antonio Viriato Gomes

Leal, natural do Rio de Janeiro (Brazil)—1.^a, 4.^a (1.^a parte) e 6.^a (1.^a parte).

141—Carlos Maia de Lacerda, filho de Aurelio Cesar Baptista d'Almeida Leitão, natural de Mêda—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

142—Carlos Mexia Calheiros Vieira da Motta, filho de Miguel Pereira da Costa Calheiros Passos, natural de Coimbra—1.^a e 6.^a (1.^a parte).

143—Cesar Augusto Fernandes, filho de Domingos José Fernandes d'Oliveira Guimarães, natural de Gondomar, concelho de Guimarães—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 18.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

144—Cesar Viriato França, filho de José Calazans Martins Rolão França, natural da Mina de S. Domingos, concelho de Mertola—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

145—Custodio da Conceição Pinto, filho de Antonio José Barbosa Pinto, natural de Braga—10.^a (1.^a parte).

146—Cypriano Antonio d'Oliveira Pereira, filho de José Agostinho Mauricio Pereira, natural de S. Thiago de Cacem—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

147—Damião Domingos Pereira da Silva, filho de Manoel da Luz e Silva, natural de Braga—8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

148—Damião de Vasconcellos Gavião Felix, filho de José Damião Felix, natural de Lisboa—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

149—David André Ferreira, filho de André Ferreira, natural de Bragança—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

150—David Ferreira dos Santos, filho de Domingos Ferreira dos Santos, natural de Palmas, concelho de Oliveira d'Azemeis—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

151—Domingos Antonio Lopes, filho de João Antonio Lopes, natural de Corção, concelho de Vimioso—8.^a (1.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

152—Domingos Euzebio da Fonseca, filho de Joaquim

Antonio da Fonseca, natural de Olhão—1.^a, 4.^a (1.^a e 2.^a parte), 8.^a (2.^a parte), 9.^a e 18.^a (3.^a parte).

133—Durval Monteiro Lopes de Macedo, filho de João Lopes d'Almeida Macedo, natural de Penafiel—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

134—Eduardo Augusto da Fonseca Mesquita Padrão, filho de João Gualberto da Fonseca Padrão, natural de Chaves—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

155—Eduardo Freme de Mattos Cordeiro, filho de Hypolito de Mattos Cordeiro, natural de Abrantes—1.^a, 4.^a (1.^a e 2.^a parte), 6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte).

156—Eduardo Pereira do Valle, filho de Luiz Pereira do Valle, natural de Vizeu—2.^a, 4.^a (1.^a parte), 6.^a (1.^a parte) 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a e 2.^a parte).

157—Eduardo Rodrigues Gallego Matta, filho de Francisco Rodrigues Gallego Matta, natural de S. Salvador, concelho de Marvão—6.^a (1.^a parte) e 7.^a (1.^a parte).

158—Eleutherio da Cunha Santa Rita, filho de Olympio Augusto da Cunha Santa Rita, natural de Vizeu—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

159—Elizario Luiz Monteiro, filho de Manoel Luiz Monteiro Junior, natural de Povoá do Varzim—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

160—Emilio Corrêa do Amaral, filho de Antonio Corrêa do Amaral, natural de Macieira de Cambra—4.^a (2.^a e 3.^a parte), 5.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

161—Ernesto Alves da Cruz, filho de Manoel Alves da Cruz, natural de Freamunde, concelho de Paços de Ferreira—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

162—Ernesto Barbosa de Magalhães, filho de Domingos Barbosa de Magalhães, natural do Rio de Janeiro (Brazil)—10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

163—Ernesto da Silva Mendes, filho de José da Silva Mendes—natural de S. Miguel dos Aros, concelho de Santo Thyrsó—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

164—Eugenio Ribeiro, filho de Jayme Ribeiro, natural de Agueda—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

165—Ezequiel Pereira de Campos, natural de Beiroz, concelho da Povoia de Varzim—2.^a, 6.^a (1.^a parte), 8.^a (2.^a parte), 16.^a (1.^a parte), e 18.^a (2.^a parte).

166—Felisberto Baptista Rebordão, filho de Francisco Gonçalves Rebordão, natural do Souto de Casa, concelho do Fundão—6.^a (1.^a parte) e 7.^a (1.^a parte)

167—Felix Pereira de Magalhães Guedes de Castro, filho de José Guedes Pereira de Castro, natural de S. Miguel de Lobrigos, concelho de Santha Martha de Penagnião—10.^a (1.^a parte).

168—Fernando Alipio Carneiro e Sá, filho de Antonio Alipio de Souza e Sá, natural do Porto—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

169—Fernando Augusto dos Santos, filho de Augusto Antonio dos Santos, natural do Porto—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

170—Fernando Pinto de Mendonça Ferrão, filho de Bernardo José Pinto Ferrão, natural da Villa da Feira—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

171—Fernando da Silva Costa, filho de Manoel Francisco da Silva Costa, natural de S. Mamede d'Infesta, concelho de Bouças—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

172—Firmino d'Albuquerque Brandão, filho de Antonio d'Albuquerque Brandão, natural de Vizeu—6.^a (1.^a parte) e 7.^a (1.^a parte).

173—Fortunato Mendes d'Oliveira, filho de Albano Mendes d'Oliveira, natural do Porto—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

174—Francisco Alberto da Silva, filho de Delphina Maria de Jesus, natural do Porto—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

175—Francisco Alves, filho de José Joaquim Alves, natural de Pernambuco (Brazil)—10.^a (1.^a parte).

176—Francisco Antonio d'Almeida Moreira, filho de Francisco de Laura Moreira, natural de Vizeu—2.^a, 4.^a (1.^a e 2.^a parte), 6.^a (1.^a parte), 8.^a (2.^a parte) e 18.^a (3.^a parte).

177—Francisco Antonio de Moraes Zamith, filho de Fran-

cisco Antonio de Moraes, natural de Vianna do Castello—4.^a e 4.^a (1.^a e 2.^a parte).

178—Francisco Antonio Pereira da Guerra Lage, filho de Candido Julio Pereira da Lage, natural de Agua-Revez, concelho de Valle Passos—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

179—Francisco Candido Vieira de Souza Lerenó, filho de Antonio Ignacio Vieira de Souza Lerenó, natural de Collares, concelho de Carrazeda d'Ançães—3.^a, 4.^a (2.^a parte) e 9.^a

180—Francisco Ferreira da Cunha Junior, filho de Francisco Ferreira da Cunha, natural do Porto—8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

181—Francisco Forbes de Bessa, filho de Joaquim de Bessa Pinto, natural do Porto—5.^a (2.^a parte), 13.^a e 14.^a

182—Francisco Gonçalves de Queiroz, filho de Manoel Gonçalves de Queiroz, natural do Porto—1.^a e 6.^a (1.^a parte).

183—Francisco Ignacio Parra, filho de Simão Antonio Parra, natural de Urros, concelho do Mogadouro—10.^a (1.^a parte).

184—Francisco José Martins Morgado, filho de José Francisco Martins Morgado, natural de Barca d'Alva—10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

185—Francisco José de Souza, filho de João d'Almeida e Souza, natural de Vouzella—10.^a (1.^a parte).

186—Francisco Maia Soares de Vilhena, filho de José Antonio Soares Chigão, natural de Escalhão, concelho de Figueira de Castello Rodrigo—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

187—Francisco Pinto Nogueira Pires, filho de Manoel Pinto Nogueira Pires, natural de Louzada—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

188—Francisco Ribeiro Pereira Borges, filho de Antonio Ribeiro Pereira, natural de Fontellos, concelho da Regoa—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

189—D. Francisco de Salles Sotto Maior e Avilla, filho de D. Miguel Carlos Sotto Maior e Azevedo, natural de Ancede, concelho de Baião—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

190—Francisco Viriato de Carvalho, filho de Francisco Xavier de Carvalho, natural de Anbã, concelho de Vianna do Castelo—40.^a (1.^a parte).

191—Gonçalo Guedes Pinto, filho de Manoel Guedes Pinto, natural de Loureiro, concelho da Regoa—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

192—Gonçalo Teixeira Machado de Moura, filho de Joaquim Teixeira da Cunha Machado, natural de Telhões, concelho de Amarante—40.^a (1.^a parte).

193—Gregorio Pinto d'Almeida Ereio, filho de Jeronymo d'Almeida Ereio, natural de Ilanha a Nova—41.^a (1.^a parte).

194—Guilherme Augusto Pereira da Cunha, filho de Belmiro Pereira da Silva, natural de S. Martinho, concelho de Penedafiel—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

195—Guilherme Braga Martins Cirne, filho de Gustavo d'Oliveira Martins Cirne, natural do Porto—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

196—Guilherme Joaquim d'Almeida Junior, filho de Guilherme Joaquim d'Almeida, natural de Setubal—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

197—Henrique Carlos da Costa Souto, filho de Antonio Ferreira Souto Alves, natural de S. Thiago, concelho d'Estarreja—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

198—Henrique de Mendonça Moreira, filho de Henrique Barbosa Gonçalves Moreira, natural de Faro—1.^a, 4.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte).

199—Henrique Navarro, filho de Diogo José Navarro, natural do Porto—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

200—Hermenegildo das Neves e Souza, filho de Augusto das Neves e Souza, natural da Marinha Grande, concelho de Leiria—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

201—Herminio Cesar Gomes, filho de Julio Cesar Gomes, natural de Almindia, concelho de Foscoa—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11 (1.^a parte).

202—Herminio Soares da Costa e Souza, filho de João de

Souza Soares, natural do Porto—2.^a, 4.^a (2.^a parte) 8.^a (2.^a parte) e 18.^a (3.^a parte).

203—Hernani Gomes Leal, filho de Antonio Viriato Gomes Leal, natural do Rio de Janeiro (Brazil)—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

204—Ignacio Pinto d'Oliveira, filho de João Pinto d'Oliveira, natural de Guimarães—5.^a (2.^a parte), 12.^a, 13.^a e 14.^a

205—Izidoro de Mello Samblano e Castro, filho de José de Souza Mello Menezes, natural de Santa Cruz da Tropa, concelho de S. Pedro do Sul—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

206—Jacintho Teixeira de Souza Leite, filho de Gaspar Teixeira Leite, natural de Felgueiras—10.^a (1.^a parte).

207—Joaquim Goulart de Medeiros, filho de Manoel Francisco de Medeiros, natural da Horta (Açòres)—1.^a e 4.^a (1.^a e 2.^a parte).

208—Jayme de Mello Lima, filho de Francisco Joaquim de Lima, natural de Sofala (Moçambique)—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

209—João Alberto Vieira, filho de Antonio Joaquim Vieira, natural de Chaves—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

210—João Baptista Frazão, filho de José Serapião Bernardino Frazão, natural de Monsanto, concelho de Torres Novas—6.^a (1.^a parte).

211—João Baptista da Silva Guimarães, filho de João Manoel da Silva Guimarães, natural de Braga—10.^a (1.^a parte).

212—João Barroso Dias, filho de Domingos Barroso Dias, natural de Pelotas (Brazil)—11.^a (1.^a parte).

213—João Carlos Rubeiro de Lima, filho de Bernardino Manoel Rebello de Lima, natural do Maranhão (Brazil)—6.^a (1.^a parte) e 7.^a (1.^a parte).

214—João Casimiro Barbosa, filho de Joaquim Casimiro Barbosa, natural do Porto—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

215—João da Costa Magalhães, filho de Manoel Rodrigues Magalhães, natural de Villa do Conde—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

216—José Ferreira d'Almeida, filho de Francisco Ferreira d'Almeida, natural de Vizeu—8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

217—João José Luiz Damas, filho de Alvaro Damas, natural de S. Miguel do Rio Torto, concelho de Gouveia—6.^a (1.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

218—João Justiniano Pinheiro Junior, filho de João Justiniano Pinheiro, natural de Santo Thyrso—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

219—João Maria Pereira Rebello, filho de Manoel Alves de Carvalho, natural de S. Christovam do Douro, concelho de Sabroza—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

220—João Nunes d'Oliveira Monteiro, filho de José Nunes d'Oliveira Monteiro, natural de Ferro, concelho da Covilhã—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

221—João de Pinho e Cruz Junior, filho de João de Pinho e Cruz, natural do Porto—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

222—João Pinto da Fonseca, filho de Bernardino Pinto da Fonseca, natural de S. Faustino, concelho da Regoa—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

223—João Pinto Junior, filho de João Pinto, natural do Porto—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

224—João Pinto Lello, filho de Manoel Pinto Lello, natural de Fontes, concelho de Santa Martha de Penaguião—1.^a e 6.^a (1.^a parte).

225—João Pinto Soares de Vasconcellos, filho de Antonio Pinto Leite de Vasconcellos, natural de Alpendurada, concelho de Marco de Canavezes—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

226—João Severo Duarte da Silveira, filho de João Evangelista Duarte da Silveira, natural do Porto—10.^a (1.^a parte).

227—João Teixeira de Queiroz Coelho d'Almeida Vasconcellos, filho de Joseph Teixeira de Queiroz Botelho Pimentel e Vasconcellos, natural de Santo Thyrso—1.^a e 6.^a (1.^a parte).

228—João Trigo Moutinho, filho de Antonio Thiago Moutinho, natural de Mago de Malta, concelho de Carrazeda d'An-

ciões—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

229—João Vaz Pereira d'Araujo, filho de Domingos d'Araujo, natural de Parada do Outeiro, concelho de Mont'Algre—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

230—Joaquim Alexandrino da Conceição, filho de Manoel José da Conceição, natural de Romariz, concelho da Feira—8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

231—Joaquim Alves da Silveira, filho de Arnaldo Alves da Silveira, natural do Porto—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

232—Joaquim Antonio d'Ascensão Corrêa, filho de Joaquim Antonio d'Ascensão e Oliveira, natural de Rio Tinto, concelho de Gondomar—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

233—Joaquim Antunes Leitão Junior, filho de Joaquim Antunes Leitão, natural do Porto—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

234—Joaquim Augusto Coelho da Rocha, filho de José Joaquim da Rocha, natural de S. Miguel do Matto, concelho de Aronca—10.^a (1.^a parte).

235—Joaquim Augusto Leite Ferreira Pinto Basto, filho de Vasco Ferreira Pinto Basto, natural do Porto—7.^a (1.^a parte).

236—Joaquim Dias de Souza Aroso, filho de Joaquim Dias de Souza Aroso, natural de Mattosinhos, concelho de Bouças—5.^a (1.^a parte) e 8.^a (2.^a parte).

237—Joaquim Estevão Godinho, filho de Antonio Joaquim Estevão, natural de Monsaraz, concelho de Reguengos—6.^a (1.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

238—Joaquim Gomes da Conceição, filho de Manoel Gomes da Conceição, natural de Almeirim—6.^a (1.^a parte) e 7.^a (1.^a parte).

239—Joaquim Lino Machado, filho de Antonio Lino Machado, natural de Lamego—8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

240—Joaquim Pio Corrêa de Brito, filho de Joaquim Cor-

rêa de Brito, natural do Rio de Janeiro (Brazil)—1.^a, 4.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte).

241—José Amadeu dos Reis Castro Portugal, filho de Antonio Joaquim dos Reis Castro Portugal, natural de Villa Nova de Gaya—3.^a, 4.^a (2.^a e 3.^a parte), 6.^a (2.^a parte), 7.^a (2.^a parte), 9.^a, 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

242—José Antonio Baptista, filho de João José Baptista, natural de Argilla, concelho de Caminha—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

243—José Antonio de Campos, filho de Francisco Antonio de Campos, natural de Pinhel—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

244—José Antunes Rodrigues, filho de José Antunes Novo, natural de Boa Aldeia, concelho de Vizeu—10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

245—José Augusto Monteiro de Souza Machado, filho de José Monteiro Rebello da Silva, natural de Coimbra—8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

246—José Augusto Ribeiro de Carvalho, filho de Augusto Henrique Ribeiro de Carvalho, natural de Gôa (India Portuguesa)—10.^a (1.^a parte).

247—José Botelho Corrêa de Mesquita, filho de Bernardino Fernandes Pereira, natural de Nogueira, concelho de Villa Real—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

248—José de Castro Sequeira Vidal, filho de Fortunato Ferreira Vidal, natural de Ovar—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

249—José Coelho Moreira Nunes, filho de Albina Nunes, natural de S. Miguel de Christello, concelho de Paredes—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

250—José Eugenio Teixeira dos Santos, filho de Antonio Teixeira dos Santos, natural do Porto—3.^a, 4.^a (1.^a e 2.^a parte), 6.^a (1.^a parte), 8.^a (2.^a parte), 9.^a e 18.^a (3.^a parte).

251—José Ferreira Viegas, filho de Manoel Ferreira Viegas, natural de Oyã, concelho de Oliveira do Bairro—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

252—José Francisco da Silva, filho de Justino Francis-

co da Silva, natural do Porto—10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

253—José Gardete Martins, filho de José Crespo Martins, natural de Rosmaninhal, concelho de Idanha a Nova—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

254—José Gomes, filho de Eduardo Gomes, natural do Porto—6.^a (1.^a parte) e 7.^a (2.^a parte).

255—José Gonçalves Vaz, filho de José Joaquim Vaz, natural de Vianna do Castello—10.^a (1.^a parte).

256—José Joaquim Gomes de Lemos, filho de Manoel Joaquim Gomes de Lemos, natural do Porto—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

257—José Joaquim Rodrigues, filho de Antonio Joaquim Rodrigues, natural de Ancas, concelho de Anadia—8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

258—José Leão Ferreira da Silva, filho de José Maria Ferreira da Silva, natural de S. Jeronymo de Real, concelho de Braga—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

259—José Luiz da Costa, filho de Antonio Maria da Costa, natural do Barreiro—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

260—José Luiz Vieira de Castro, filho de José Ribeiro Vieira de Castro, natural do Porto—2.^a, 6.^a (1.^a parte), 8.^a (2.^a parte), 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (2.^a parte).

261—José de Magalhães de Menezes, filho de Fernando de Magalhães de Menezes, natural de Santa Maria Maior, concelho de Barcellos—1.^a, 4.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte).

262—José da Maia Aguiar, filho de Fernando Cardoso da Maia Aguiar, natural do Fundão—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

263—José Marçal Corrêa da Silva, filho de Antonio Corrêa da Silva, natural de Sernache do Bomjardim, concelho de Certã—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

264—José Maria d'Avellar Goulão, filho de Antonio José

d'Avellar, natural de Medelim, concelho de Idanha a Nova—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

265—José Maria Ferreira Valente, filho de Joaquim Ferreira Valente, natural de S. Miguel, concelho de Oliveira d'Azeimeis—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

266—José Maria da Gama Lobo, filho de Fernando Maria da Gama Lobo, natural de Lisboa—1.^a, 4.^a (1.^a e 2.^a parte), 6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a e 2.^a parte).

267—José Maria d'Oliveira, filho de Antonio Joaquim d'Oliveira, natural de Gemezes, concelho de Espozende—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

268—José Nogueira Pereira Lobo Junior, filho de José Nogueira Pereira Lobo, natural de Ranhados, concelho de Vizeu—6.^a (1.^a parte) e 7.^a (1.^a parte).

269—José Pereira Salgado Junior, filho de José Pereira Salgado, natural do Porto—8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

270—José da Ponte e Souza, filho de André da Ponte e Souza, natural de Barrancos—8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

271—José da Rocha Carvalho, filho de Agapito José de Carvalho, natural de Chaves—8.^a (2.^a parte), 10.^a (2.^a parte), 11.^a (2.^a parte) e 17.^a

272—José Rodrigues de Carvalho, filho de José Rodrigues de Carvalho, natural de Parada do Bispo, concelho de Lamego—10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

273—José Silvestre Baptista, filho de José Baptista, natural de Saffára, concelho de Moura—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

274—José Soares Cabral d'Albergaria, filho de Antonio Cabral d'Albergaria, natural de Paços, concelho de Gouveia—3.^a, 4.^a (1.^a e 2.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 9.^a

275—José de Souza Guimarães, filho de Antonio de Souza Guimarães, natural do Porto—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

276—José de Souza Reis, filho de Antonio de Souza Reis, natural do Porto—1.^a e 6.^a (1.^a parte).

277—Julio Cezar Madeira, filho de Antonio Bernardo Madeira, natural de Moncorvo—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

278—Julio Ferreira Cabral, filho de Antonio Ferreira Cabral, natural do Funchal, (Ilha da Madeira)—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

279—Julio do Rosario Costa, filho de Joaquim do Rosario Costa, natural do Barreiro—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

280—Julio Villez Carçoço, filho de José Villez Carçoço, natural de Lisboa—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

281—Laureano Antonio Picão Sardinã, filho de Antonio Maria da Trindade Sardinha, natural de Arronches—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

282—Leopoldino Alves de Vasconcellos, filho de Francisco Antonio Alves de Vasconcellos, natural da Povoia do Varzim—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

283—Lino José dos Santos, filho de Joaquim José dos Santos, natural de Varzea de Lafões, concelho de S. Pedro do Sul—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

284—Ludgero Augusto Soares Moreira, filho de Ludgero Augusto Moreira, natural de Abrantes—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

285—Luiz Antonio de Souza, filho de Antonio Clemente de Souza, natural de S. Faustino, concelho da Regoa—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

286—Luiz da Costa Faria, filho de Antonio da Costa Faria, natural de S. Adrião, concelho de Villa Nova de Famalicão—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

287—Luiz Couto dos Santos, filho de Miguel Couto dos Santos, natural do Rio de Janeiro (Brazil)—13.^a, 14.^a e 16.^a (2.^a parte).

288—Luiz da Cruz Ferreira, filho de Manoel José Gomes da Cruz, natural de Charente, concelho de Barcellos—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

289—Luiz Filippe Gavião Felix, filho de José Damião Fe-

lix, natural de Serpa—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

290—Luiz Innocencio Ramos Pereira, filho de José Bento Ramos Pereira, natural do Porto—10.^a (1.^a parte).

291—Luiz Nunes da Silva, filho de Antonio Nunes da Silva, natural de Vizeu—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

292—Manoel André de Passos Lopes, filho de Januario André Lopes, natural de Vianna do Castello—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

293—Manoel Annibal da Costa Monterrozo, filho de Antonio José da Costa, natural de Lomba, concelho de Amarante—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

294—Manoel Augusto Ferreira, filho de Domingos José Alves Ferreira, natural de Athey, concelho de Mondim de Basto—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

295—Manoel Barboza de Quadros, filho de Francisco Joaquim Barboza de Quadros, natural de Ovar—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

296—Manoel Cardoso de Mesquita Portugal, filho de José Cardoso de Mesquita Portugal, natural de Villa do Conde—7.^a (1.^a parte), 10.^a (1.^a parte).

297—Manoel Corrêa, filho de Joaquim Manoel Corrêa, natural de Fontes, concelho de Santa Martha de Penaguião—8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

298—Manoel Evangelista da Silva, filho de João Evangelista da Silva, natural de S. Paio de Fão, concelho de Espozende—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

299—Manoel Fernandes da Cruz, filho de Antonio José Fernandes, natural de Santo Adrião, concelho de Famalicão—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

300—Manoel Ferreira de Castro, filho de Alfredo Ferreira de Castro, natural do Porto—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

301—Manoel Ferreira da Silva, filho de Antonio Ferreira

da Silva, natural de Aguiar da Beira—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

302—Manoel Gonçalves de Carvalho, filho de Manoel Gonçalves de Carvalho, natural de Villa Real—10.^a (1.^a parte).

303—Manoel Gonçalves da Silveira Azevedo Castro, filho de Joaquim Gonçalves de Azevedo Castro, natural do Porto—1.^a, 4.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a e 2.^a parte).

304—Manoel da Graça Oliveira Monteiro, filho de Antonio de Oliveira Monteiro, natural do Porto—6.^a (1.^a e 2.^a parte) e 17.^a

305—Manoel de Jesus Suzano, filho de Francisco Suzano, natural de Lagoa, concelho de Macedo de Cavalleiros—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

306—Manoel Joaquim Gonçalves, filho de Manoel Joaquim Melleiro, natural de S. Martinho de Rouços, concelho de Melgaço—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

307—Manoel José Pereira, filho de Mathias José Pereira, natural do Porto—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

308—Manoel Lopes Pereira, filho de Thiago Lopes, natural de Favaio, concelho de Alijó—10.^a (1.^a parte).

309—Manoel Marques Vidal, filho de Patricio Marques, natural de Lamas, concelho de Agueda—8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

310—Manoel de Mattos Ferreira Carmo, filho de Eduardo Luiz Ferreira Carmo, natural do Porto—3.^a, 4.^a (2.^a parte), 9.^a, 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (3.^a parte).

311—Manoel Pereira d'Azevedo, filho de João André Soares, natural de Oliveira de Frades—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

312—Manoel Pinheiro, filho de Leonardo Pinheiro, natural de Corlão, concelho de Alijó—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

313—Manoel da Rocha Amorim, filho de Henrique Gonçalves Amorim, natural de Sebolido, concelho de Penafiel—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

314—Manoel Soares Monteiro, filho de Bento Soares Monteiro, natural de Paços de Gaiollo, concelho de Marco de Canavezes—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

315—Manoel Umbelino Corrêa Guedes, filho de Eduardo Nogueira Guedes, natural do Porto—1.^a, 4.^a (1.^a parte), 6.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte).

316—Manoel da Veiga Ayres de Gouvêa, filho de Manoel Pereira da Veiga, natural do Porto—6.^a (1.^a parte) e 7.^a (1.^a parte).

317—Marcelino Dias d'Almeida, filho de Bartholomeu Dias d'Almeida, natural de Famalicão, concelho da Guarda—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

318—Marcello de S. Mauricio e Castro, filho de Manoel José de Castro, natural do Porto—6.^a (1.^a parte) e 7.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

319—D. Maria Genoveva de Jesus da Silva, filha de Manoel Lopes da Silva, natural de Villa Real—8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

320—Mario de Souza Maia, filho de Antonio d'Azevedo Maia, natural do Porto—1.^a e 6.^a (1.^a parte).

321—Martinho José Cerqueira, filho de Antonio José Cerqueira, natural de Vianna do Castello—2.^a, 6.^a (1.^a parte), 8.^a (2.^a parte) e 18.^a (2.^a parte).

322—Mathias Alves Pinheiro, filho de Francisco Alves Pinheiro, natural de Braga—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

323—Melchior de Mesquita Oliva, filho de João Vaz Oliva, natural de Lamego—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

324—Miguel Cardoso de Carvalho, filho de Luiz Cardoso, natural de Parada do Bispo, concelho de Lamego—1.^a

325—Pedro Almeida Albuquerque e Castro, filho de Manoel d'Almeida Albuquerque e Castro, natural de Portel—6.^a (1.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

326—Raul do Carmo Pacheco, filho de Francisco Xavier Pacheco, natural do Porto—7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

327—Raul Soares, filho de João Pedro Soares, natural do Porto—6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

328—Ricardo Raphael de Almeida, filho de Eduardo das Dôres, natural de Villa Flor—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

329—D. Rita de Moraes Sarmento, filha de Anselmo Evaristo de Moraes Sarmento, natural do Porto—13.^a, 14.^a, e 16.^a (2.^a parte).

330—Rodolph Augusto da Silva Telles, filho de Antonio Xavier da Silva Telles, natural de Pondá, (India Portugueza)—10.^a (1.^a parte).

331—Rodrigo Lobo d'Avila Junior, filho de Rodrigo Lobo, natural de S. João da Pesqueira—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 8.^a (1.^a e 2.^a parte).

332—Rufino Ferreira Cardoso, filho de Joaquim Ferreira da Fonseca, natural de Longa, concelho de Taboação—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

333—Samuel Domingos Maia de Loureiro, filho de Manoel Domingos Maia de Loureiro, natural de Ribafeita, concelho de Vizeu—8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

334—Sebastião Eduardo Cezar de Sá, filho de Augusto Cezar de Sá, natural de Coimbra—7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a (1.^a parte).

335—Simão José Barbosa, filho de Sebastião José Barbosa, natural da Ilha do Sol (Cabo Verde)—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a (1.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

336—Thiago Antonio Marques, filho de Filippe Emilio, natural de Cannas de Senhorim, concelho de Vizeu—6.^a (1.^a parte), 7.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a (1.^a parte).

337—Thomaz Joaquim Dias, filho de Thomaz Joaquim Dias, natural do Porto—2.^a, 4.^a, (2.^a parte), 7.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte).

338—Thomaz Julio de Campos Azevedo, filho de Manoel Joaquim Barruncho de Azevedo, natural de Vianna do Castello—6.^a (1.^a parte), 10.^a (1.^a parte), 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte).

339—Tristão Augusto Noronha Freire d'Andrade, filho de

Angusto Eduardo Freire d'Andrade, natural de Villa Nova das Infantas, concelho de Guimarães—1.^a e 6.^a (1.^a parte).

340—Vasco Peixoto Taveira, filho de José Taveira de Carvalho Pinto de Menezes, natural de Amarante—3.^a, 4.^a (2.^a parte), 6.^a (2.^a parte), 9.^a e 18.^a (3.^a parte).

341—Victor Hugo José Teixeira Machado, filho de Antonio Anastacio Machado, natural de S. Miguel, concelho de Santa Martha de Penaguião—13.^a, 14.^a, 15.^a e 16.^a (2.^a parte).

342—Virgilio de Mello Simões, filho de José Carlos de Mello Simões, natural de Lisboa—1.^a e 6.^a (1.^a parte).

343—Virgilio Pinto da Silva, filho de José Maria Pinto, natural de Penafiel—2.^a, 4.^a (1.^a parte), 6.^a (1.^a parte), 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 18.^a (1.^a e 2.^a parte).

**Quadro estatístico dos alumnos matriculados em 1893-1894,
distribuidos segundo a sua naturalidade**

Districtos	CONCELHOS	NUMERO DE ALUMNOS		
		por conc.	por dist.	TOTAL
Aveiro	Agueda	3	18	50
	Anadia	1		
	Arouca	2		
	Aveiro	2		
	Estarreja	1		
	Oliveira d'Azemeis	2		
	Oliveira do Bairro	1		
	Ovar	2		
	Sever do Vouga	1		
Villa da Feira	3			
Beja	Barrancos	1	5	50
	Mertola	1		
	Moura	2		
	Serpa	1		
Braga	Barcellos	2	27	50
	Braga	10		
	Cabeceiras de Basto	2		
	Esposzende	2		
	Fafe	1		
	Guimarães	6		
	Louzada	1		
	Vieira	1		
Villa Nova de Famalicão	2			
A transportar				50

Districtos	CONCELHOS	NUMERO DE ALUMNOS		
		per conc.	per dist.	TOTAL
	<i>Transporte</i>			50
Bragança	{ Bragança	1	48	34
	{ Carrazeda d'Anciães	3		
	{ Macedo de Cavalleiros	2		
	{ Miranda do Douro	1		
	{ Mirandella	3		
	{ Mogadouro	1		
	{ Moncorvo	4		
	{ Villa Flôr	1		
	{ Vimiozo	1		
	{ Vinhaes	1		
C. Branco	{ Certã	1	7	34
	{ Covilhã	1		
	{ Fundão	2		
	{ Idanha-a-Nova	3		
Coimbra	Coimbra	3	3	
Evora	{ Elvas	1	3	
	{ Portel	1		
	{ Reguengos	1		
Faro	{ Faro	1	3	
	{ Lagos	1		
	{ Olhão	1		
	<i>A transportar</i>			84

Districto	CONCELHOS	NUMERO DE ALUMNOS					
		por conc.	por dist.	TOTAL			
	<i>Transporte</i>			84			
Guarda	{ Aguiar da Beira	1	} 16	}			
	{ Ceia	1					
	{ Figueira de Castello Rodrigo	3					
	{ Gouveia	2					
	{ Guarda	2					
	{ Mêda	1					
	{ Pinhel	1					
Leiria	{ Alcobaca	2	} 5	}			
	{ Leiria	2					
	{ Pombal	1					
	Lisboa	{ Barreiro			2	} 10	}
		{ Belem			1		
{ Lisboa		5					
{ S. Thiago de Cacem		1					
{ Setubal		1					
Portalegre	{ Alter do Chão	1	} 5	}			
	{ Arronches	1					
	{ Aviz	1					
	{ Marvão	1					
	{ Portalegre	1					
	<i>A transportar</i>			420			

Districtos	CONCELHOS	NUMERO DE ALUMNOS		
		por conc.	por dist.	TOTAL
	<i>Transporte.</i>			120
Porto.	Amarante	4	} 440	}
	Baião	4		
	Bouças.	4		
	Felgueiras	4		
	Gondomar	1		
	Louzada	1		
	Macieira de Cambra.	2		
	Marco de Canavezes.	2		
	Paços de Ferreira.	2		
	Paredes	3		
	Penafiel	5		
	Porto	69		
	Povoa de Varzim.	4		
Santo Thyrso.	3			
Villa do Conde	3			
Villa Nova de Gaya.	2			
Santarem.	Abrantes.	2	} 7	}
	Almeirim.	4		
	Coruche	1		
	Ferreira de Zezere	1		
	Torres Novas.	2		
	<i>A transportar</i>			237

Districtos	CONCELHOS	NUMERO DE ALUMNOS		
		per conc.	per dist.	TOTAL
	<i>Transporte</i>			237
V. do Castello	Caminha.	2	} 17	}
	Melgaço	1		
	Monsão	1		
	Ponte da Barca.	1		
	Ponte do Lima	1		
	Vianna do Castello	9		
	Villa Nova da Cerveira	2		
Villa Real	Alijó.	4	} 28	}
	Chaves.	4		
	Mondim de Basto.	1		
	Montalegre.	1		
	Regoa.	5		
	Ribeira de Penna.	1		
	Sabrosa	1		
	Santa Martha de Penaguião	6		
	Valpassos	1		
	Villa Ponca d'Aguiar	1		
Villa Real	3			
	<i>A transportar</i>			45
				282

Districtos	CONCELHOS	NUMERO DE ALUNNOS		
		por conc.	por dist.	TOTAL
	<i>Transporte.</i>			282
Vizeu	Lamego	6	} 39	
	Nellas	4		
	Oliveira de Frades	4		
	S. João da Pesqueira.	3		
	S. Pedro do Sul		
	Sattan	1		
	Sernancelhe	1		
	Taboço	4		
	Tondella	4		
	Vizeu	17		
Vouzella	2			
ILHAS ADJACENTES				
Angra do H.	Hangra do Heroismo	1	} 3	44
	Horta	1		
	Praia da Victoria	1		
Funchal	Funchal	4	4	
POSSESSÕES ULTRAMARINAS				
Cabo Verde.	Ilha do Sol.	4	4	
	<i>A transportar</i>			326

Districtos	CONCELHOS	NUMERO DE ALUMNOS		
		por conc.	por dist.	TOTAL
<i>Transporte</i>				326
Moçambique . Soffala		1	1	} 17
India Port.	{ Gôa	1	2	
	{ Pondá	1		
PAIZES ESTRANGEIROS				
E. U. do Brazil.	{ Maranhão	4	14	
	{ Pelotas	1		
	{ Pernambuco	4		
	{ Rio de Janeiro	11		
<i>Total.</i>				313

Quadro dos exercicios dos cursos no anno lectivo de 1892 a 1893

DESIGNAÇÃO DAS CADEIRAS	ABERTURA	ENCERRAMENTO	Numero total das lições	Duração das lições por dia	Numero de horas semanates
1. ^a — Geometria analytica; algebra superior; trigonometria espherica	21 de outubro de 1892	21 de junho de 1893	78	2 h.	6
2. ^a — Calculo differencial e integral	21 » »	» »	78	2 h.	6
3. ^a — Mecanica; cinematica	21 » »	» »	93	2 h.	6
4. ^a — Geometria descriptiva	21 » »	» »	87	2 h.	6
5. ^a — Astronomia e geodesia	22 » »	» »	96	2 h.	6
6. ^a — Physica	3 novembro	» »	71	2 h.	6
7. ^a — Chimica inorganica	27 outubro	» »	73	2 h.	6
8. ^a — Chimica organica e analytica	27 » »	» »	68	2 h.	6
9. ^a — Mineralogia e geologia	10 » »	» »	71	2 h.	6
10. ^a — Botanica	21 » »	» »	67	2 h.	6
11. ^a — Zoologia	21 » »	» »	74	2 h.	6
12. ^a — Resistencia dos materiaes	21 » »	» »	76	2 h.	6
13. ^a — Hydraulica e machinas	20 » »	» »	78	2 h.	6
14. ^a — Construções	20 » »	» »	77	2 h.	6
15. ^a — Montanistica e docimasia	21 » »	» »	78	2 h.	6
16. ^a — Economia politica	5 novembro	» »	63	2 h.	6
17. ^a — Commercio	20 outubro	13 maio	75	2 h.	6
18. ^a — Desenho	21 » »	» »	68	2 h.	6

Alumnos premiados e classificados no anno lectivo de 1892-1893

Premio pecuniario — 7.^a CADEIRA: Antonio Joaquim de Souza Junior.

Accessit com 17 valores — 2.^a CADEIRA: Vasco Peixoto Taveira.

Accessit com 17 valores — 6.^a CADEIRA (1.^a parte): Vasco Peixoto Taveira.

Accessit com 17 valores — 8.^a CADEIRA (1.^a e 2.^a parte): Augusto d'Oliveira e Souza.

Classificação dos alumnos que terminaram o 3.^o anno do curso
d'engenharia no anno lectivo de 1892-1893

1.^a CLASSE

1.^o — José Antonio de Moraes Sarmiento Junior.

2.^a CLASSE

1.^o — Antonio José Gonçalves Porto Junior.

2.^o — Joaquim Leite de Faria Guimarães Junior.

3.^a CLASSE

1.^o — Daniel Gomes d'Almeida.

2.^o — Alberto de Figueiredo Pimentel.

3.^o — José Augusto Arthur.

4.^o — Alberto de Paiva de Moraes.

Designação dos alumnos aos quaes foi conferida
Carta de capacidade, em 1893

Nomes e designação do curso	Data em que foi conferida a carta
<i>Engenheiros civis d'obras publicas</i>	
Vasco Ortigão de Sampaio	27 de dezembro de 1892
Gregorio Correia Pinto Rolla . . .	10 de janeiro de 1893
Joaquim Gaudencio Rodrigues Pa- checo	10 » »
<i>Engenheiros civis de minas</i>	
Gregorio Correia Pinto Rolla . . .	10 » »
<i>Commercio</i>	
Antonio da Silva Pimenta	27 de fevereiro »
João Fernandes da Silva Leão . . .	25 de julho »

Lista do apuramento final dos cursos de engenheiros civis de obras publicas e de minas,
no anno lectivo de 1892-1893

NOMES DOS ALUMNOS	Valores	Valores	Aproveitamento final
	do curso preparatorio	do curso especial	
Curso de obras publicas			
Antonio Correia de Magalhães Ribeiro Junior.	13,43	13,77	13,6
Flavio Augusto Marinho Paes.	11,93	13,28	12,7
Carlos Henrique Coisne.	11,08	12,77	11,9
Curso de minas			
Flavio Augusto Marinho Paes.	11,93	12,27	12,1

Mapa estatístico do movimento da Academia Polytechnica do Porto, no anno lectivo de 1892-1893

CADEIRAS	Alumnos matriculados			Perdas d'anno, anulações e desistencias	Actos em Julho				Licenciados	Repetições d'acto	Actos em Outubro				Medias dos valores	Alumnos candidatas a premios	Alumnos classificados								
	Ordinarios	Voluntarios	TOTAL		APPROVAÇÕES						Per unanidade	Por maioria	Reprovações	TOTAL			APPROVAÇÕES				Premio pecuniario	Premio honorifico	Accessit	Distincção	TOTAL
					Por unanidade	Por maioria	Reprovações	TOTAL									Per unanidade	Por maioria	Reprovações	TOTAL					
1. ^a — Algebra superior, etc.	6	48	54	25	10	3	16	29	4	12	2	6	8	16	10,8	1	—	—	—	—					
2. ^a — Calculo differencial, etc.	2	10	12	2	6	—	4	10	1	—	—	—	1	1	12,0	1	—	—	1	1					
3. ^a — Mecanica; Cinematica.	3	13	16	6	8	1	1	10	—	—	—	—	—	—	12,4	—	—	—	—	—					
4. ^a — Geometria descriptiva (1. ^a parte)	6	29	35	19	6	3	7	16	2	—	—	—	—	—	11,2	—	—	—	—	—					
» » (2. ^a parte)	3	18	21	16	4	1	—	5	2	—	—	—	—	2	11,2	—	—	—	—	—					
» » (3. ^a parte)	1	4	5	2	2	1	—	3	—	—	—	—	—	—	12,6	—	—	—	—	—					
5. ^a — Astronomia, geodesia e topographia (1. ^a parte).	1	4	5	3	2	—	—	2	1	—	—	—	—	1	12,0	—	—	—	—	—					
» » (2. ^a parte).	8	—	8	4	2	—	2	4	—	1	1	1	2	2	10,6	—	—	—	—	—					
6. ^a — Physica (1. ^a parte)	5	157	162	30	98	2	32	132	1	14	2	—	13	15	11,4	8	—	—	1	1					
» (2. ^a parte)	—	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
7. ^a — Chimica inorganica (1. ^a parte).	8	129	137	37	56	—	44	100	—	34	14	—	20	34	11,1	4	—	—	—	—					
» » (2. ^a parte).	4	—	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
8. ^a — » organica e analytica (1. ^a e 2. ^a parte).	2	90	92	61	16	—	15	31	19	6	13	—	12	25	12,3	7	1	—	1	2					
» » (2. ^a parte)	1	17	18	15	3	—	—	3	1	—	1	—	—	1	11,0	—	—	—	—	—					
» » (an. ch. com. ^a).	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
9. ^a — Mineralogia e geologia	5	10	15	9	6	—	—	6	—	—	—	—	—	—	10,3	—	—	—	—	—					
10. ^a — Botânica (1. ^a parte)	8	107	115	48	39	—	28	67	6	16	4	—	18	22	11,5	2	—	—	—	—					
» (2. ^a parte)	—	3	3	—	3	—	—	3	—	—	—	—	—	—	11,0	—	—	—	—	—					
11. ^a — Zoologia (1. ^a parte)	8	81	89	46	26	—	17	43	4	9	10	—	3	13	11,5	5	—	—	—	—					
» (2. ^a parte)	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
12. ^a — Resistencia de materiaes	8	—	8	3	4	1	—	5	—	—	—	—	—	—	12,4	1	—	—	—	—					
13. ^a — Hydraulica e machinas	11	—	11	5	6	—	—	6	—	—	—	—	—	—	12,8	1	—	—	—	—					
14. ^a — Construcções.	12	—	12	6	5	—	1	6	—	1	1	—	—	1	12,8	1	—	—	—	—					
15. ^a — Montanistica e docimasia	2	—	2	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	11,0	—	—	—	—	—					
16. ^a — Economia politica, etc. (1. ^a parte).	—	31	31	12	17	—	2	19	—	—	—	—	—	—	10,4	—	—	—	—	—					
» » (2. ^a parte).	3	—	3	—	3	—	—	3	—	—	—	—	—	—	12,0	—	—	—	—	—					
17. ^a — Commercio	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
18. ^a — Desenho.	4	51	55	17	38	—	—	38	—	—	—	—	—	—	11,2	3	—	—	—	—					

III

Legislação

REGULAMENTO
DA
ACADEMIA POLYTECHNICA DO PORTO

(Approvado por decreto de 28 de Junho de 1888,
modificado pelos decretos de 27
de fevereiro de 1890, de 30 de julho e 23 d'agosto de 1894)

REGULAMENTO

DA

ACADEMIA POLYTECHNICA DO PORTO

(Approvado por decreto de 28 de junho de 1888,
modificado pelos decretos de 27 de fevereiro de 1890, de 30
de julho e 23 d'agosto de 1894)

SECÇÃO I

Do ensino na academia

CAPITULO I

Do curso e do plano dos estudos

Artigo 1.º A academia polytechnica do Porto, reorganizada pela carta de lei de 21 de julho e decreto de 10 de setembro de 1885, é especialmente destinada a formar *engenheiros civis* de obras publicas, minas e industria, e habilitar para *commerciantes*. Ministra tambem os *curros preparatorios* para a admissão na escola do exercito, escola naval, escolas medico-cirurgicas e de pharmacia.

Art. 2.º Nos cursos de engenharia civil ha duas secções: a secção dos estudos preparatorios, ou *escola preparatoria*, comprehendendo as sciencias mathematicas, phisicas e naturaes, necessarias á preparação para as sciencias applicadas á engenharia; e a secção de applicação, constituindo *escolas speciaes* de engenharia.

A duração dos estudos na escola preparatoria é de quatro annos; e na escola especial é de dois annos.

Art. 3.º As disciplinas que constituem o ensino preparatorio da engenharia, e para as quaes são obrigatorios os respectivos exames, são :

1.º Para engenharia de obras publicas e de minas; a geometria analytica, algebra superior e trigonometria espherica; o calculo differencial e integral, o calculo das differenças e das variações; a mechanica racional e a cinematica; a geometria descriptiva (1.ª, 2.ª e 3.ª partes); os exercicios de geometria descriptiva; a astronomia, a chimica inorganica geral, a chimica analytica, a physica geral, a mineralogia, paleontologia e geologia; a botanica; a economia politica, estatistica, principios de direito publico e direito administrativo; e o desenho (1.ª, 2.ª e 3.ª partes).

2.º Para engenheiros industriaes: a geometria analytica, algebra superior e trigonometria espherica; o calculo differencial e integral, o calculo das differenças e das variações; a mechanica racional e a cinematica; a geometria descriptiva; (1.ª, 2.ª e 3.ª partes); os exercicios de geometria descriptiva; a chimica inorganica geral; a chimica organica geral e biologica, e a chimica analytica; a physica geral, a mineralogia, paleontologia e geologia; a botanica; a zoologia; a economia politica, estatistica, principios de direito publico e direito administrativo; e o desenho (1.ª, 2.ª e 3.ª partes).

As disciplinas para as quaes são obrigatorios os exames nas escolas especiaes, são :

1.º Para os engenheiros de obras publicas: a topographia e geodesia; a resistencia de materiaes e estabilidade das construcções; a hydraulica e machinas (dois annos); as construcções e vias de communicação (dois annos); e os projectos de construcções e de machinas (dois annos); economia e legislação de obras publicas, de minas e industrial.

2.º Para os engenheiros de minas: a topographia e

geodesia; a resistencia de materiaes e estabilidade das construcções; hydraulica e machinas (dois annos); a docimasia e montanistica (dois annos); os projectos de machinas e de montanistica (dois annos); economia e legislação de obras publicas, de minas e industrial.

3.º Para engenheiros industriaes: a resistencia de materiaes e estabilidade das construcções; a hydraulica e machinas (dois annos); a chimica industrial inorganica; a chimica organica industrial; a physica industrial; a botanica industrial e materias primas de origem vegetal; a zoologia industrial e as materias primas de origem animal; os projectos relativos a machinas e a chimica e physica industrial (dois annos); a economia e legislação de obras publicas, de minas e industrial; a contabilidade industrial.

Art. 4.º As disciplinas que constituem o curso de commercio são: a physica geral; a chimica inorganica geral; a chimica analytica; a botanica industrial e materias primas de origem vegetal; a zoologia industrial e as materias primas de origem animal; a analyse chimica commercial; as sciencias commerciaes (dois annos); a economia politica, estatistica, principios de direito publico e direito administrativo e commercial.

Art. 5.º Os estudos são distribuidos pelo modo seguinte:

CURSOS ESPECIAES

1.º Curso de engenheiros civis

ESCOLA PREPARATORIA

a) Engenheiros civis de obras publicas e de minas

1.º anno

Lições
semanaes

4. Geometria analytica, algebra superior e trigonometria espherica	3
--	---

	Lições semanaes
3. Chimica inorganica geral	3
3. Desenho	3
4. Geometria descriptiva (1.ª parte) (*).	4
Exercicios de mathematica.	
Chimica prática.	

2.º anno

1. Calculo differencial e integral, calculo das differen- ças e das variações	3
2. Physica geral	3
3. Chimica analytica.	4
4. Desenho.	3
Exercicios de mathematica.	
Physica prática.	
Chimica prática.	

3.º anno

1. Mechanica racional, cinematica	3
2. Geometria descriptiva (2.ª parte).	2
3. Economia politica, estatistica, principios de di- reito publico e direito administrativo.	2
4. Desenho	3
Exercicios de geometria descriptiva.	
Exercicios de mechanica racional (2 sessões mensaes).	

4.º anno

1. Astronomia.	2
2. Geometria descriptiva (3.ª parte).	4

(*) É considerada integrante do programma da primeira cadeira para os effeitos do julgamento dos alumnos, e dos quadros dos cursos, incumbindo toda a regencia ao professor da quarta cadeira.

	Lições semanaes
3. Mineralogia, paleontologia e geologia	3
4. Botanica	3
Exercicios de geometria descriptiva.	
Mineralogia prática.	
Excursões geologicas.	

b) Engenheiros industriaes

1.º e 2.º annos

Como os do curso precedente.

3.º anno

1. Mechanica racional, cinematica	3
2. Geometria descriptiva (2.ª parte)	2
3. Chimica organica e biologica	2
4. Economia politica, estatistica, principios de direito publico e direito administrativo.	2
5. Desenho	3
Exercicios de geometria descriptiva.	
Chimica prática.	
Exercicios de mecanica racional (2 sessões men- saes).	

4.º anno

1. Geometria descriptiva (3.ª parte),	1
2. Mineralogia, paleontologia e geologia	3
3. Botanica	3
4. Zoologia	3
Exercicios de geometria descriptiva.	
Mineralogia prática.	
Excursões geologicas.	

ESCOLAS ESPECIAES

a) Engenheiros de obras publicas

1.º anno

	Lições semanaes
1. Topographia e geodesia	2
2. Resistencia dos materiaes e estabilidade das construcções	3
3. Hydraulica e machinas, 1.º ou 2.º anno	3
4. Construcções e vias de communicacão, 1.º ou 2.º anno	3
5. Projectos de construcções e de machinas. Exercicios práticos de topographia. Missões.	

2.º anno

1. Hydraulica e machinas (2.º ou 1.º anno)	3
2. Construcções e vias de communicacão (2.º ou 1.º anno)	3
3. Economia e legislação de obras publicas, de minas e industrial	4
4. Projectos de construcções e de machinas. Missões.	

b) Engenheiros de minas

1.º anno

1. Topographia e geodesia.	2
2. Resistencia dos materiaes e estabilidade das construcções	3
3. Hydraulica e machinas (1.º ou 2.º anno)	3
4. Montanistica e docimasia (1.º ou 2.º anno)	3
5. Projectos de machinas e de montanistica. Exercicios práticos de topographia. Missões.	

2.º anno

	Lições semanaes
1. Hydraulica e machinas (2.º ou 1.º anno)	3
2. Montanistica e docimasia (2.º ou 1.º anno)	3
3. Economia e legislação de obras publicas, de mi- nas e industrial.	4
4. Projectos de machinas e montanistica. Exercicios de docimasia. Missões.	

c) Engenheiros industriaes

1.º anno

1. Resistencia dos materiaes e estabilidade das con- strucções	3
2. Hydraulica e machinas (1.º ou 2.º anno)	3
3. Chimica inorganica industrial.	1
4. Botanica industrial; materias primas de origem vegetal.	1
5. Contabilidade industrial (n'este anno ou no 2.º).	1
6. Projectos relativos a machinas e a chimica indus- trial. Missões.	

2.º anno

1. Hydraulica e machinas (1.º ou 2.º anno)	1
2. Chimica organica industrial	1
3. Physica industrial	1
4. Zoologia industrial; materias primas de origem animal.	3
5. Economia e legislação de obras publicas, de mi- nas e industrial.	1
6. Contabilidade industrial (n'este anno ou no 1.º).	1
7. Projectos relativos a machinas, e a physica e chi- mica industriaes. Missões.	

2.º — Curso de commercio**1.º anno**

	Lições semanaes
1. Physica geral	3
2. Chimica inorganica geral	3
Physica prática, especialmente trabalho com o microscopio.	
Chimica prática.	

2.º anno

1. Commercio (1.º ou 2.º anno)	3
2. Botanica industrial; materias primas de origem vegetal.	4
3. Chimica analytica.	4
Chimica prática.	

3.º anno

1. Commercio (2.º ou 4.º anno)	3
2. Economia politica, estatistica, principios de di- reito publico, direito administrativo e commer- cial.	2
3. Zoologia industrial; materias primas de origem animal.	4
4. Analyse chimica commercial.	

CURSOS PREPARATORIOS**1.º—Cursos preparatorios para a escola do exercito**

Curso de tres annos, organizado como o da escola preparatoria para engenheiros de obras publicas e de minas e a cadeira de mineralogia, paleontologia e geologia.

3.—Cursos preparatorios para a escola naval**a) Para officiaes de marinha****1.º anno**

	Lições semanaes
1. Geometria analytica, algebra superior e trigonometria espherica.	3
2. Physica geral	3
3. Chimica inorganica geral	3
4. Economia politica, estatistica, principios de direito publico e direito administrativo	2
5. Desenho. (3.ª parte)	3
Exercicios de mathematica, Physica prática. Chimica prática.	

b) Para engenheiros constructores navaes**1.º anno**

1. Geometria analytica, algebra superior e trigonometria espherica.	3
2. Chimica inorganica geral	3
3. Desenho.	3
4. Geometria descriptiva (1.ª parte)	4
Exercicios de mathematica. Chimica prática.	

2.º anno

1. Calculo differencial e integral, calculo das differenças e das variações	3
2. Geometria descriptiva (2.ª parte).	2
3. Physica geral	3
4. Desenho.	3

Exercicios de geometria descriptiva.
Physica prática.

3.º anno

	Lições semanaes
1. Mechanica racional, cinematica	3
2. Botanica	3
3. Desenho.	3
Exercicios de mechanica racional (2 sessões mensaes).	

3.º—Curso preparatorio para as escolas medico-cirurgicas

Physica geral	3
Physica prática.	
Chimica inorganica geral	3
Chimica prática.	
Chimica organica, biologica e analytica	3
Chimica prática.	
Zoologia.	3
Botanica	3

4.º—Curso preparatorio para a escola de pharmacia nas escolas medico-cirurgicas

Chimica inorganica geral	3
Chimica prática.	
Chimica organica, biologica e analytica	3
Chimica prática.	
Botanica	3

CAPITULO II

Da admissão dos alumnos

Art. 6.º Haverá duas classes d'alumnos: *ordinarios* e *voluntarios*.

São alumnos ordinarios os que seguem os cursos pela ordem estabelecida n'este regulamento, estudando em cada anno lectivo todas e tão sómente as disciplinas, que constituem um anno de cada curso, e mostrando-se habilitados com a approvação nas disciplinas do anno anterior.

São alumnos voluntarios os que seguem no estudo das disciplinas a ordem que lhes convem.

§ 1.º A abertura de matricula como alumno voluntario só é permittida se a frequencia das disciplinas, que o matriculando pretende seguir, fôr compativel com o horario, e satisfeitas as seguintes condições :

Para a matricula na 2.ª cadeira, approvação na 1.ª cadeira e na 1.ª parte de geometria descriptiva ;

Para a matricula na 3.ª cadeira, approvação na 2.ª e 6.ª cadeira ;

Para a matricula na 4.ª, cadeira, 3.ª parte, approvação na 2.ª parte d'esta cadeira ;

Para a matricula na 5.ª cadeira, approvação na 3.ª cadeira.

§ 2.º Nos dois ultimos annos do curso de engenharia civil a matricula só pôde ser feita na classe de ordinario.

Art. 7.º Os alumnos, que pretendam ser admittidos á matricula em qualquer anno dos cursos professados na academia ou em quaesquer cadeiras, devem, dentro do praso marcado nos editaes, apresentar ao director requerimento (escripto em papel sellado), em que declarem a filiação, naturalidade (freguezia e concelho), idade e morada, instruindo-o com os documentos que os mostrem habilitados com os preparatorios legaes para a matricula, e com a estampilha do valor da propina.

Art. 8.º Os alumnos approvados na classe de voluntarios em alguns exames não carecem de repetil-os para transitar para a classe de ordinarios ; mas devem mostrar-se habilitados com as certidões de approvação nos exames do

anno anterior, e com a de todos os preparatorios exigidos para a matricula na classe de ordinarios.

§ unico. O transitio é requerido ao director cobrando-se por esse acto a multa estabelecida no § 2.º do artigo 1.º da carta de lei de 21 de julho de 1885.

CAPITULO III

Da frequencia e regimen escolar

Art. 9.º O anno escolar começa em 1 de outubro de um anno civil e termina em 30 de setembro do anno civil immediato. O anno lectivo começa em 17 de outubro e termina em 30 de julho.

São feriados durante o anno lectivo os domingos e dias santificados; os dias de festividade e de luto nacional; desde a vespera do dia de Natal até o dia de Reis; a segunda e terça feira depois do domingo da quinquagesima, e a quarta feira de Cinza; e desde o domingo de Ramos até ao domingo de Paschoela.

Os alumnos poderão em caso de necessidade, ser obrigados a exercicios nos dias feriados.

Nos mezes de agosto e setembro, os alumnos executarão as missões ou visitas de que forem encarregados.

Art. 10.º A' hora designada para a abertura de uma aula e depois de ter entrado n'ella o lente, o guarda tomará immediatamente o ponto e dirá em voz alta os numeros dos alumnos que faltaram, ao mesmo tempo que o lente os vae notando no seu caderno de registo de faltas.

§ 1.º Durante o tempo da aula poderá o lente mandar novamente tomar ponto pelo guarda e marcar falta aos que se houverem ausentado.

§ 2.º Em nenhum dos casos precedentes é licito aos professores tirar faltas. Quando algum alumno entrar logo

depois da primeira proclamação, ou se ausentar da aula com licença do respectivo lente, poderá requerer ao conselho academico a annullação da falta.

Art. 11.º Contar-se-hão por duas as faltas dadas em dias destinados a repetições ou a outros exercicios escolares sobre materias ensinadas em mais de um dia.

Art. 12.º Tomar-se-ha tambem nota das faltas dos alumnos aos exercicios graphicos, excursões e mais trabalhos práticos. A falta a qualquer d'estes exercicios conta-se por uma ou por duas, conforme a importancia que previamente lhes tiver sido dada pelo conselho.

Art. 13.º Ao alumno que não executar qualquer memoria ou dissertação serão apontadas duas faltas.

Art. 14.º Os lentes que regerem cadeira assignarão e entregarão mensalmente ao director da academia a relação das faltas dos seus alumnos dadas no mez anterior, para o secretario do conselho fazer o apuramento e registo no livro competente, e archivar todos esses papeis.

Art. 15.º Perde o anno, o alumno cujo numero total de faltas fôr superior á quinta parte do numero de dias de frequencia obrigada n'uma cadeira, entrando em linha de conta as lições, repetições, exercicios práticos ou graphicos e excursões, que na mesma houver durante o curso. O conselho da academia, no principio de cada anno lectivo, calculará e designará o numero que deverá corresponder á quinta parte da somma mencionada.

Art. 16.º Fica abolida a justificação de faltas á frequencia das aulas.

Art. 17.º A presença dos lentes que regerem cadeira será certificada pela sua assignatura em livro ou boletins para esse fim destinados.

CAPITULO IV

Do methodo de ensino e dos exercicios escolares

Art. 18.º A instrucção nos differentes cursos é theorica e pratica.

§ 1.º A instrucção theorica consta de lições, repetições, memorias, dissertações e exames de frequencia.

§ 2.º A instrucção pratica abrange, durante os cursos, os trabalhos de laboratorio e de campo, exercicios graphicos, projectos attinentes ás respectivas disciplinas e executados nas salas de desenho e estudo; e, nos intervallos dos cursos, as visitas a estabelecimentos industriaes, as excursões e as missões a obras publicas, minas ou fabricas.

Art. 19.º No principio de cada anno o conselho da academia fixará o numero de dias de lição e exercicios nas differentes cadeiras e cursos.

§ unico. O tempo da lição é de duas horas em cada aula.

Art. 20.º O lente da cadeira deverá fazer sempre prelecções sobre as doutrinas do programma official, e reservar, quando julgar por conveniente, uma parte do tempo da aula para ouvir os alumnos ou os interrogar sobre as doutrinas já explicadas.

Art. 21.º O mesmo lente preserverá repetições na aula ou sala d'estudo, quando o julgar conveniente, e determinará a fórma e extensão d'estas repetições, com tanto que os indique aos alumnos, com quatro dias pelo menos d'anticipação.

Art. 22.º Os alumnos poderão ser incumbidos de memorias e dissertações escriptas, ácerca de assumptos escolhidos pelos lentes.

Art. 23.º Em todas as cadeiras ha dois exames de

frequencia, que serão oraes ou escriptos conforme o respectivo lente julgar conveniente e que se verificarão em epochas determinadas pelo conselho perante um jury constituido pelo lente das respectivas cadeiras e por mais dois outros nomeados pelo conselho, quando as provas forem oraes.

§ 1.º Para os exames de prova escripta haverá pontos determinados pelo lente da cadeira. O alumno n.º 1 do curso extrahê da urna um d'esses pontos, que será commum para todos os examinâdos no mesmo dia. Para os exames da prova oral o interrogatorio versará sobre a parte do programma já dada, e é obrigatorio para o lente da cadeira, que será o presidente, e facultativo para os outros dois.

§ 2.º Pertence ao conselho julgar as faltas a estes exames e fixar dia para novo exame dos alumnos que as justificarem.

§ 3.º O alumno que não fizer qualquer dos exames terá a nota de *zero*.

Art. 24.º Para as disciplinas dadas em uma lição semanal, que constituem partes independentes de cadeiras, haverá um só exame de frequencia na epocha escolhida pelo conselho.

Art. 25.º Os exercicios práticos serão regulados pelo conselho para cada cadeira, sob proposta do lente proprietario ou regente e poderão durar mais de duas horas.

Art. 26.º Os alumnos são obrigados a executar os trabalhos da aula, gabinetes, laboratorios e salas de estudo, que lhes forem ordenados pelos lentes e demonstradores.

Art. 27.º Os trabalhos exteriores, e missões de que trata o artigo 18.º, serão dirigidas pelos lentes sempre que seja necessario. Para o desempenho d'estes serviços a academia fornecerá os instrumentos precisos.

§ 4.º As missões realizar-se-hão nos dois ultimos annos

dos cursos de engenharia, durante os mezes de agosto e setembro.

§ 2.º Os alumnos deverão recolher das missões até o dia 5 de outubro, e apresentar até essa data o diário da missão.

CAPITULO V

Do curso de desenho

Art. 28.º O curso de de senho é dividido em tres partes ;

- I Desenho de figura, paysage e ornato ;
- II Desenho d'architectura e aguadas ;
- III Desenho topographico e de machinas.

Art. 29.º O ensino de cada uma d'estas partes será feito em tres lições semanaes de duas horas cada uma. O professor dirige individualmente os alumnos no trabalho, que destinou a cada um, fazendo nos trabalhos as correções convenientes, e ministrando por essa occasião as regras e explicações adequadas.

Art. 30.º Os alumnos de desenho são obrigados a ter para seu uso todos os artigos que a academia lhes não fornece e que lhes forem necessarios para a execução dos trabalhos.

Art. 31.º No fim de fevereiro ou principios de março e no fim de maio, haverá revisão geral dos trabalhos executados durante o respectivo periodo, feito perante um jury composto do professor de desenho, do substituto da cadeira, e de um lente nomeado pelo conselho, quando este entender conveniente.

§ 1.º A avaliação dos trabalhos será feito nos mesmos termos dos exames de frequencia das outras cadeiras, considerando-se approvados os alumnos, cuja média das cotas de cada uma das revisões fór igual ou superior a 40.

§ 2.º Na ultima revisão proceder-se-ha a segunda votação affirm de graduar os alumnos, que tiverem ficado approvados, isto nos mesmos termos de votação analogo dos exames finais das outras cadeiras.

§ 3.º Nesta revisão o jury poderá, se assim o julgar conveniente, interrogar os alumnos sobre os trabalhos apresentados.

Art.º 32.º Os mezes de junho e julho são destinados para a prova do concurso de premios, ao qual só poderão ser admittidos os alumnos que houverem obtido a graduação de 15 ou mais valores.

§ unico A commissão do concurso que deve relatar sobre as provas será, sempre que seja possivel, o proprio jury que avaliou os trabalhos dos alumnos durante o anno. O julgamento dos concorrentes será feito nos termos dos art.ºs 62.º e 63.º

Art.º 33.º São applicaveis aos alumnos de desenho as disposições do regulamento relativas a faltas de frequencia.

CAPITULO VI

Da avaliação e as provas dos alumnos

Art. 34.º As notas de todas as provas exigidas aos alumnos (artigo 48.º) serão expressas em numeros de 10 a 20, conforme a escala seguinte :

- 20 para a classificação de prova completa;
- 18 a 19,9 para a classificação de prova muito boa;
- 15 a 17,9 para a classificação de prova boa;
- 10 a 14,9 para a classificação de prova sufficiente;
- 6 a 9,9 para a classificação de prova mediocre;
- 3 a 5,9 para a classificação de prova má;
- 0,1 a 2,9 para a classificação de prova muito má;
- 0 para a classificação de prova nulla ou falta de prova.

Estes numeros representam o valor da cota de merito de cada prova.

§ 1.º A somma das cotas de merito de todas as provas da mesma especie dividido pelo numero d'ellas dá a cota média de merito.

§ 2.º A média das cotas médias das differentes provas dá a média de merito da frequencia em cada cadeira ou disciplina.

Art. 35.º As provas escolares (theoricas e práticas) são avaliadas pelos lentes das cadeiras, e registadas n'um livro de conceitos, que deve ser guardado pelo lente em effectivo serviço, e assignado em cada uma das paginas por todos quantos forem incumbidos no mesmo anno da regencia de qualquer cadeira.

Art. 36.º O conselho nomeará jurys especiaes para a avaliação dos exercicios de geometria descriptiva, dos projectos relativos a construcções, machinas, montanistica, physica e chimica industriaes, e de outros por elle reputados de maior importancia.

§ unico. Nos exames de prova escripta, o lente da cadeira qualifica as provas pela referida tabella de valores e envia á secretaria a relação d'essas qualificações, juntamente com as provas dos alumnos, que ficarão archivados durante um anno.

Art. 37.º Logo que terminem os exames de frequencia, os jurys que a elles presidam, conferenciam e votam a descoberto sobre o merito dos alumnos, segundo a tabella do artigo 34.º, sendo os ultimos a votar os presidentes. A somma dos valores obtidos dividida por tres dá a cota d'estas provas.

De cada exame se lavrará um termo, que será assignado pelo respectivo jury, e enviado á secretaria para esta publicar o resultado lançando-o em livro competente.

Art. 38.º Serão admittidos a exame final os alumnos

cuja média dos exames de frequência fôr igual ou superior a 40; e aquelles que, tendo média inferior a este numero n'estes exames, a obtiveram comtudo superior na avaliação de todas as lições, repetições, memorias e exercicios, do anno lectivo.

Art. 39.º Os trabalhos das missões serão avaliados por um jury de tres lentes nomeados pelo conselho. O julgamento será feito em votação a descoberto segundo a tabella do artigo 34.º A somma dos valores arbitrados pelos membros do jury, dividida pelo numero d'estes, dá a cota da missão.

Art. 40.º Terminado o tirocinio na escola preparatoria, os alumnos ordinarios, que seguirem o curso de engenharia, são classificados numericamente, por ordem de merito, tendo em conta todas as provas por elle dadas. Para isso tomar-se-ha a média das avaliações de cada anno. A avaliação de anno é a média dos valores obtidos em todos os exames finaes.

§ 1.º Pelo que respeita aos voluntarios, consideram-se as avaliações de todas as provas de cada anno do curso, a que elles se destinam, nos termos do artigo 3.º d'este regulamento; obtem-se, por meio d'ellas, a avaliação que será considerada como avaliação final de cada anno; e toma-se a média arithmetica das avaliações assim obtidas.

§ 2.º Os alumnos militares são graduados numericamente terminado o 3.º anno do curso preparatorio.

§ 3.º A classificação dos alumnos de engenharia civil obtida por modo analogo determina a ordem de matricula nos cursos especiaes, e o logar dos alumnos nas aulas.

Art. 41.º Os alumnos dos cursos de engenharia civil serão igualmente classificados no fim dos cursos especiaes. Para isso tomar-se-ha a média das avaliações finaes de cada anno e dos trabalhos das missões.

CAPITULO VII

Dos exames finais

Art. 42.º Os exames finais são feitos separadamente por cadeiras ou partes independentes de cadeiras.

Estes exames são oraes e constam de uma parte vaga, sobre que os alumnos serão livremente interrogados e de um ponto tirado á sorte tres horas antes do acto.

Os pontos serão redigidos pelos lentes das respectivas cadeiras sobre as materias, que constituirão o objecto do ensino, e ficarão sujeitos á approvação do conselho escolar.

A parte vaga do exame final comprehenderá sómente as generalidades e principios fundamentaes das diversas disciplinas, e será designada nos programmas de cada uma das cadeiras.

Os alumnos, que frequentarem diversas partes de uma cadeira, fazem de todas ellas um só exame final.

Além de responder ás interrogações, pôde o alumno ser obrigado a satisfazer ás demonstrações práticas, que se acharem em immediata relação com o ponto.

A duração de cada argumento não será inferior a quinze minutos.

Art. 43.º O jury dos exames finais será composto de tres lentes: o da cadeira, sempre que seja possível, e dois outros nomeados pelo conselho.

§ 1.º O julgamento dos exames finais será feito em duas votações, a primeira de approvação ou reprovação por AA e RR, e a segunda de qualificação para os que forem approvados. Esta segunda votação será feita a descoberto por numeros de 10 a 20 e segundo a tabella de valores do artigo 34.º d'este regulamento.

A somma dos valores arbitrados pelos vogaes do jury dividida por tres, dá a cota do exame.

§ 2.º Terminados em cada dia os exames, o jury procede em acto continuo á avaliação, cujo resultado a secretaria regista e publica, lavrando acta, que assignarão o presidente e vogaes da meza.

Art. 44.º Os exames finais poderão começar na 2.ª quinzena de junho, e continuar até fim de julho, distribuindo-se o serviço de fórma que todos elles estejam concluidos no ultimo dia util de julho.

Art. 45.º Os exames finais são feitos por turmas nos dias e horas determinados pelo conselho, a quem compete fixar o numero de estudantes de cada turma, e das que entrarão a exame em cada dia.

Art. 46.º Os alumnos habilitados para exame final poderão fazel-o em outubro do anno lectivo immediato ao da frequencia, mediante licença do director.

Art. 47.º Os alumnos, que por causa justificada perante o conselho faltarem ao exame final ou deixarem de o concluir, poderão ser admittidos a exame extraordinario, mediante licença do director.

Art. 48.º Todo o alumno reprovado ou que não concluir sem causa justificada o exame na epocha ordinaria, poderá ser admittido a novo exame na immediata epocha extraordinaria.

Art. 49.º A repetição do exame final ou a sua transferencia para outubro, ficam sujeitas ao pagamento da propina designada na lei de 21 de julho de 1885.

Art. 50.º Os exames extraordinarios verificam-se no mez de outubro immediato á epocha ordinaria.

§ unico. Se n'esse mez algum alumno faltar a exame, não o concluir ou ficar reprovado, perde o direito a novo exame sem frequencia.

Art. 51.º O lente da cadeira e o secretario ou guarda-

mór assistem á tiragem dos pontos. O primeiro estudante de cada turma tira um ponto, os restantes são obrigados a assistir.

§ unico. No mesmo dia a secretaria fará entrega ao presidente do jury e mais vogaes copias dos pontos tirados.

Art. 52.º Quando algum ou alguns estudantes marcados faltarem a tirar ponto, serão admittidos em seu logár os supplentes designados para esse dia, e não bastando estes, outros quaesquer alumnos que se achem presentes.

§ 1.º O estudante que, por causa justificada perante o conselho no praso de quarenta e oito horas, faltar a tirar ponto, poderá fazer exame na mesma epocha ordinaria em dia opportunamente designado pelo director, não preterindo os que estiverem marcados.

§ 2.º O alumno que, sem motivo justificado, faltar á tiragem do ponto na epocha ordinaria, perde o direito a exame n'essa epocha.

§ 3.º O alumno que, sem motivo justificado, faltar á tiragem do ponto na epocha extraordinaria, não poderá fazer exame final sem nova frequencia.

CAPITULO VIII (*)

Art. 58.º As cartas de capacidade mencionarão os *premios, accessit e distincções*, assim como a clasificação final de curso.

(*) Neste capitulo foram supprimidos os artigos 53.º a 57.º que tratavam dos exames geraes ou de habilitação, que foram supprimidos por Decreto de 15 de julho de 1892.

CAPITULO IX

Dos premios

Art. 59.º Os premios auctorisados por lei para recompensa dos alumnos mais distinctos, serão conferidos pelo conselho academico, precedendo concurso.

§ unico. Serão unicamente admittidos ao concurso de premios os alumnos que nos exames finaes e missões tiverem obtido qualificação, igual ou superior a 15 valores.

Art. 60.º O concurso para premio constará da resolução de problemas ou de uma dissertação sobre ponto tirado à sorte, em dia marcado pelo conselho academico.

Os concorrentes terão seis horas para escrever a dissertação ou resolver os problemas em uma das salas, que para tal fim lhes fôr designada, não podendo durante esse tempo consultar livro ou apontamento algum, nem conferenciar entre si ou com pessoa estranha.

§ unico. O candidato a premio pôde apresentar ao jury todos os trabalhos relativos ás materias professadas na cadeira respectiva, que comprovem o seu merecimento.

§ unico. Estas commissões, de que farão necessariamente parte os professores das cadeiras a que cada uma das provas dissêr respeito, apresentarão na congregação ordinaria de outubro os relatorios dos seus trabalhos.

Art. 62.º O conselho, tendo em vista estes relatorios e as notas de aproveitamento dos concorrentes, procederá à votação, a qual será feita a respeito de cada concorrente, segundo a ordem de proposta das respectivas commissões por numeros de 10 a 20; a somma dos numeros obtidos por cada um, dividida pelo numero de votantes representará a cotação de merito relativo.

Art. 63.º Os alumnos que obtiverem o numero 15 se-

rão declarados *distinctos*; os que obtiverem numero comprehendidos entre 15 e 18 terão as honras de *accessit*; e os que obtiverem 18 a 20 serão reputados dignos de *premio pecuniario*, o qual pertencerá áquelle que alcançar numero mais elevado, dando-se aos outros diplomas de *premio honorifico*.

§ unico. Havendo empate, será a quantia do premio repartida pelos empatantes com igualdade, e a cada um se passará diploma de premio pecuniario.

CAPITULO X

Dos estabelecimentos auxiliares do ensino

Art. 64.º Os estabelecimentos da academia, auxiliares do ensino, são:

Bibliotheca, observatorio astronomico, gabinete de physica, laboratorio chimico, gabinete de zoologia, gabinete de mineralogia, geologia e paleontologia, gabinete de minas e laboratorio metallurgico, jardim botanico, collecção de modellos de cinematica, collecção de instrumentos astronomicos, geodesicos e topographicos, collecção de estampas, e modelos de desenho, gabinete de modelos e materiaes de construcção, gabinete de machinas, gabinete de modelos de geometria descriptiva. (Officio da direcção geral de instrucção publica de 4 de agosto de 1888).

§ 1.º O conselho, com previa approvação do governo, poderá estabelecer outras collecções, gabinetes e museus de reconhecida utilidade para o ensino.

§ 2.º Os estabelecimentos auxiliares ficam a cargo dos lentes das cadeiras a que disserem respeito. Quando o mesmo estabelecimento servir para o ensino de diversas cadeiras, será dirigido pelo lente mais antigo.

Art. 65.º Os lentes a quem couber a direcção d'estes

estabelecimentos, são os unicos responsaveis para com o director da academia, por todos os objectos alli existentes.

§ 1.º Para que se torne effectiva esta responsabilidade haverá na secretaria, e em todos os referidos estabelecimentos, inventarios dos seus pertences, os quaes inventarios serão annualmente reformados de accordo com as baixas e novas acquisições que se fizerem.

Art. 66.º Quando um lente deixar a cadeira por motivo de jubilação, demissão requerida ou imposta, commissão do governo, serviço em côrtes, ou por impedimento prolongado, fará entrega, por inventario, ao lente, que o substituir, de todos os objectos do estabelecimento a seu cargo.

Art. 67.º Os alumnos ficam responsaveis pela deterioração voluntaria ou por descuido indeseulpavel dos utensilios de que se servirem.

Art. 68.º Quando algum lente precisar de instrumentos, ou objectos pertencentes a qualquer dos estabelecimentos, deverá requisital-os por escripto ao respectivo director, ficando responsavel pela sua restituição.

Art. 69.º As salas de estudo e os laboratorios estarão patentes durante os cursos theoreticos pelo tempo que fôr designado. Os directores poderão determinar, sendo conveniente, que as salas e laboratorios abram algumas horas nos dias feriados ou durante a noite, para o que se fará o competente aviso.

Art. 70.º As salas de estudo são vigiadas por um empregado da academia e inspeccionadas pelo lente substituto ou outro professor, que para isso fôr designado.

Art. 71.º Os lentes substitutos incumbidos da direcção das salas de estudo permanecerão n'ellas durante o tempo determinado pelo director da academia, coadjuvando os alumnos, prestando-lhes esclarecimentos, podendo fazer-lhes interrogações e mantendo a disciplina.

SECÇÃO II

Da administração e dos funcionarios da academia

CAPITULO I

Do conselho academico

Art. 73.º A reunião de todos os lentes proprietarios e substitutos convocada e presidida pelo director, fórma o conselho academico, cujo secretario é o da academia.

Art. 74.º Haverá todos os mezes uma sessão do conselho, denominada *ordinaria*.

§ 1.º Poderá haver tambem outras sessões, que serão consideradas *extraordinarias*, nas quaes se tratará de assumptos que, pelo seu numero, importancia ou urgencia, não possam ser resolvidos nas sessões ordinarias.

Art. 75.º Não poderá haver sessão sem que esteja presente mais de metade dos membros do conselho, contando-se para a determinação d'este numero sómente os lentes em effectivo serviço (Dec. de 7 de fevereiro de 1866, artigo 4.º);

Art. 76.º A convocação para conselho far-se-ha anticipadamente e por escripto, declarando-se o dia e hora da abertura da sessão, e os objectos mais importantes que devam ser tratados.

§ 1.º A' hora marcada nas cartas convocatorias, far-se-ha a primeira chamada na sala das sessões; verificando-se que não ha numero sufficiente, esperar-se-ha meia hora, finda a qual se não houver ainda maioria se lavrará auto, que será assignado pelos lentes presentes.

§ 2.º A hora da abertura da sessão será sempre declarada na acta.

Art. 77.º O lente que não poder assistir ao conselho deve participal-o por escripto, quando isso lhe seja possível, indicando a causa que o obrigou a não comparecer. Da falta e do motivo se fará menção na acta.

Art. 78.º Encetada uma discussão sobre qualquer assumpto não se pôde passar a outro, sem que sobre elle o conselho resolva, approvando, rejeitando ou reconhecendo que não pôde ter logar uma deliberação.

Art. 79.º Os negocios serão decididos pela pluralidade absoluta de votos. No caso de empate compete ao director o voto de qualidade.

Art. 80.º As votações serão feitas a descoberto e nominaes sempre que o conselho, por maioria, assim o resolveva.

§ unico. Exceptuam-se os casos em que a legislação em vigor determina que a votação seja por escrutinio secreto.

Art. 81.º O vogal ou vogaes vencidos poderão fazer declarações na acta, entregando-as escriptas e assignadas ao secretario, e motivar os seus votos; mas, n'este ultimo caso, o secretario fará tambem na acta menção das principaes razões, que se houverem produzido á favor da decisão tomada.

Art. 82.º Sempre que fôr possível, o presidente anunciará, no fim de cada sessão, a ordem do dia para a seguinte.

Art. 83.º Quando o conselho resolver representar ou consultar sobre assumpto da sua competencia, a redacção do documento será incumbida ao vogal ou vogaes, que o conselho designar e que tenham approved a representação ou consulta.

Art. 84.º Em cada sessão se lerá a acta da immediatamente anterior, a qual, sendo approvada, se passará ao

*

livro respectivo, onde será assignada pelo director e secretario.

§ unico. Na falta ou impedimento dos que devem assignar e escrever a acta, farão as suas vezes os que servirem de secretario e presidente na respectiva sessão.

Art. 85.º As resoluções tomadas pelo conselho têm immediata execução, quando não excedam as suas attribuições e não dependam de approvação do governo.

Art. 86.º O conselho reunir-se-ha em sessão publica no dia 17 de outubro de cada anno lectivo para a abertura solemne da academia, ou no seguinte, se aquelle fôr feriado.

§ 1.º N'essa sessão o director recitará um discurso relatando os acontecimentos academicos durante o anno findo, apontando os melhoramentos, que se devem introduzir no ensino e organização academica, e estimulando o zelo dos alumnos.

§ 2.º No fim d'esta sessão o secretario da academia proclamará os estudantes, que foram julgados dignos de premio ou qualificações distinctas no anno anterior, e o director entregará os respectivos diplomas.

Art. 87.º No ultimo dia não feriado do mez de julho de cada anno haverá reunião do conselho. N'esta sessão de encerramento do anno lectivo tratar-se-ha do horario das aulas para o anno lectivo seguinte, das licenças requeridas para exames em outubro e de todos os assumptos concernentes ao bom andamento do serviço academico. Far-se-ha tambem a distribuição da verba orçamental pelos diversos estabelecimentos academicos.

Art. 88.º Compete especialmente ao conselho academico:

1.º Determinar, sob a immediata inspecção e approvação do governo, os methodos de ensino e fórma dos exames e exercicios academicos, e estatuir os regulamentos

sobre faltas de frequencia ás aulas e sobre os mais objectos de administração scientifica e policial dos respectivos estabelecimentos ;

2.º Conferir aos alumnos que, por certidões authenticas, se mostrarem approvados nas disciplinas de cada curso, uma carta de capacidade para o exercicio da profissão correspondente, a qual será assignada pelo director, secretario e pelo proprio alumno, e sellada com o sêllo da academia ;

3.º Conferir premios aos alumnos, nos termos d'este regulamento ;

4.º Ordenar nos termos das leis o programma dos concursos para provimento dos logares do magisterio da academia ; ordenar os pontos para as provas do mesmo concurso ; e constituir o jury de todas as provas, por que hão de passar os candidatos ;

5.º Ordenar os programmas e pontos dos concursos para o provimento dos outros logares de nomeação do governo ;

6.º Conhecer das suspeições dos processos dos concursos aos logares do magisterio, nos termos do decreto de 7 de fevereiro de 1866 ;

7.º Distribuir annualmente pelo pessoal escolar os serviços theoreticos e práticos que terão de ser executados ;

8.º Determinar os casos e o modo por que os substitutos devem auxiliar os lentes proprietarios ;

9.º Nomear os jurys para os exames finaes e de frequencia ;

10.º Determinar os trabalhos que têm de ser executados pelos alumnos, e os correspondentes programmas ;

11.º Propôr, mediante concurso, os lentes substitutos e proprietarios ;

12.º Consultar sobre tudo quanto fôr relativo a instru-

ção e ao ensino theorico e práctico, e propôr ao governo o que julgar a bem do mesmo ensino;

13.º Propôr os programmas para o ensino nas differentes cadeiras no anno lectivo seguinte, os quaes devem ser enviados á direcção geral de instrucção publica até ao dia 1 de julho (Dec. de 17 de novembro de 1884, artigo 28.º, § unico);

14.º Regular o horario para cada uma das cadeiras e exercicios;

15.º Distribuir a dotação da academia pelos diversos estabelecimentos, sob proposta do director;

16.º Designar os livros e outras publicações que devam ser compradas para a bibliotheca, mediante proposta dos lentes; ou delegar esta faculdade n'uma commissão em que sejam representadas todas as secções;

17.º Organisar e submeter á approvação do governo os programmas de ensino quer theorico, quer práctico e todos os regulamentos especiaes que forem necessarios para a execução e boa intelligencia d'este regulamento.

Art. 89.º O conselho academico pôde, com auctorisação do governo, conceder salas para *curios livres* das materias ensinadas na academia. Compete-lhe propôr e regulamentar a concessão d'essas licenças, e a vigilancia dos programmas e lições.

Art. 90.º As consultas do conselho academico devem ser assignadas por todos os seus membros. Se algum d'elles não estiver presente, o secretario motivará a falta de assignatura; e o que não se conformar com a doutrina da consulta poderá assignar com declaração, e dar voto em separado, o qual será igualmente enviado ao governo.

CAPITULO II

Do director

Art. 91.º O director da academia é nomeado pelo governo d'entre os lentes proprietarios.

§ unico. Na falta ou impedimento do director faz as suas vezes o lente mais antigo da academia, que estiver em exercicio.

Art. 92.º Ao director, como chefe do estabelecimento e presidente do conselho academico, incumbe :

1.º Fazer executar as leis e regulamentos academicos;
2.º Mandar cumprir as deliberações do conselho nos objectos da competencia d'este;

3.º Inspeccionar todo o estabelecimento, com subordinação ás deliberações do conselho;

4.º Convocar o conselho ordinario para o dia 5 de cada mez ou para o immediato sendo aquelle feriado; e os extraordinarios sempre que o juigar necessario, ou quando sete lentes o requeiram em officio assignado pelos requerentes;

5.º Tomar nos intervallos das sessões todas as deliberações urgentes que forem exigidas pelas necessidades do ensino;

6.º Executar, independentemente de communicação directa, os documentos officiaes publicados no *Diario do governo*, relativos á academia;

7.º Mandar matricular os alumnos que o requererem;

8.º Auctorisar, com o seu despacho, as certidões que têm de ser passadas e extrahidas dos livros da academia;

9.º Informar e enviar de officio ao ministerio do reino os requerimentos para concessão de licenças apresentados pelos lentes e mais empregados academicos;

10.º Dar parte ao governo da vacatura de qualquer cadeira ou logar;

11.º Dar posse aos lentes e mais empregados, assignando o respectivo termo;

12.º Fazer instaurar os processos de aposentação dos lentes;

13.º Suspender o vencimento e exercicio a todo o empregado que não apresentar dentro de quatro mezes a sua carta ou provimento, com declaração de que pagou os direitos competentes, a fim de satisfazer-os por prestações ou por encontro, até que apresente o seu diploma de serventia em devida forma;

14.º Expedir a correspondencia com o governo ou quaesquer auctoridades;

15.º A inspecção e exercicio superior da policia academica e a observancia do resultado da execução das leis e regulamentos policiaes academicos, propondo pelo ministerio do reino e da guerra as modificações e providencias que a experiencia fôr reclamando como uteis ou indispensaveis;

16.º Enviar até ao fim de novembro de cada anno o relatorio annual do estado litterario e economico da academia, acompanhado dos relatorios parciaes dos directores dos estabelecimentos, dados estatiscos e mais documentos convenientes;

17.º Assignar as cartas de capacidade que o conselho conferir aos alumnos no fim de cada um dos cursos;

18.º Inspeccionar e assignar as folhas dos ordenados academicos.

Art. 93.º O director pôde conceder licenças até trinta dias em cada anno lectivo aos lentes e mais empregados academicos por motivo de molestia legalmente comprovada.

Art. 94.º O director corresponde-se directamente com o ministerio da guerra no que tiver relação com os alu-

mnos militares, e bem assim com os commandantes dos corpos ou destacamentos a que estiverem addidos os alumnos militares que frequentem a academia.

CAPITULO III

Dos lentes

Art. 95.º Os lentes da academia são de nomeação régia, precedendo concurso publico, e têm todas as prerogativas que as leis concedem aos professores de instrução superior.

Art. 96.º Para cada cadeira ha um lente proprietario, além dos substitutos designados nas leis.

Art. 97.º Os lentes substitutos são demonstradores natos e servirão os logares que lhes forem destinados pelo conselho.

Art. 98.º Aos lentes só podem ser abonadas, sem desconto nos seus vencimentos de categoria, as faltas que por molestia, serviço em côrtes, commissão do governo, ou por qualquer outro motivo, forem legalmente justificadas.

§ unico. Para este effeito serão igualmente consideradas as faltas, quer sejam ás aulas, quer ás sessões do conselho, ou a qualquer outro serviço escolar, contando-se uma só falta por cada dia.

Art. 99.º Quando um lente estiver legalmente impossibilitado de reger cadeira, participal-o-ha ao director para este providenciar de modo que não haja interrupção no serviço, conforme determinam os regulamentos em vigor.

CAPITULO IV

Do secretario

Art. 100.º Haverá uma dependencia especialmente destinada para secretaria, onde se fará a escripturação, e

arrecadação dos livros e todos os papeis relativos á academia.

O logar de secretario é de nomeação régia, precedendo concurso por provas publicas.

§ 4.º Na falta ou impedimento do secretario faz as suas vezes o bibliothecario.

§ 2.º Se o impedimento durar mais de 15 dias, quem servir de secretario terá a metade dos emolumentos recebidos durante o tempo de serviço, pertencendo a outra metade ao secretario effectivo; mas perceberá o vencimento total, se o impedimento do secretario effectivo fór em consequencia de licença do governo que exceda tres mezes.

Art. 101.º Ao secretario da academia, que tambem o é do conselho academico, compete :

1.º O expediente das matriculas, termos de exames, redacção das actas, consultas que não hajam sido incumbidas aos lentes, relatorios e mais papeis, que houverem de ser expedidos pelo conselho escolar, em virtude de resoluções suas, ou de disposições d'este regulamento ;

2.º Processar as folhas dos ordenados dos lentes e demais empregados ;

3.º Escripturar os livros da sua competencia ;

4.º Lavrar os termos de posse dos lentes e empregados da academia ;

5.º Responder pelo material pertencente ao estabelecimento, não confiado a outros empregados, havendo-o recebido por inventario.

Art 102.º O secretario é obrigado a ter em dia todo o serviço que lhe pertencer.

Art. 103.º Os trabalhos de secretaria no tempo lectivo, começam ás 9 horas da manhã e terminam ás 3 horas da tarde, todos os dias que não forem santificados ou feriados geraes. Quando a necessidade do serviço o exija,

haverá trabalho nos dias e horas exceptuadas, precedendo ordem do director.

Art. 104.º Os livros da secretaria, necessarios para a escripturação, são os seguintes :

Livro das actas do conselho, o qual terá um indice, dizendo só respeito ás resoluções do conselho ;

Livro das actas das sessões das commissões nomeadas pelo conselho ;

Livro dos termos dos actos de concurso para os diversos logares academicos ;

Livro das actas do julgamento dos concorrentes aos logares academicos .

Livro do registo dos pontos para as provas dos mesmos concorrentes ;

Livro da correspondencia expedida ;

Livro de registo da correspondencia official recebida ;

Livro de registo da correspondencia geral recebida, sendo bastante que este registo seja escripturado em extracto, referido aos documentos respectivos, que devem ficar emmassados e numerados ;

Livro de registo dos regulamentos e programmas de ensino ;

Livro das faltas dos alumnos ;

Livros para os termos dos exames ;

Livro dos termos de transitio ;

Livro de registo dos diplomas dos premios, *accessit* e distincções ;

Livro de registo das cartas de capacidade ;

Livro de registo dos alumnos matriculados em cada anno lectivo com a designação das cadeiras que frequentam, e seu aproveitamento, e os cursos que seguem ;

Livro dos termos de posse ;

Livro de registo dos diplomas dos lentes e mais empregados ;

Livro de faltas dos lentes ;

Livro de registo dos processos para aposentação dos lentes ;

Livro de ponto dos guardas e outros empregados da academia ;

Livro de registo dos editaes, avisos, annuncios e quaesquer ordens avulsas ;

Livro para o registo das folhas dos ordenados dos empregados academicos ;

Livros dos differentes inventarios ;

Livros de contas correntes com o cofre central do districto ;

Livros de contas correntes com cada um dos estabelecimentos academicos ;

E os mais que forem necessarios e exigidos por lei.

§ unico. Estes livros serão assignados nos termos de abertura e encerramento pelo director e por elle rubricados (ou pelo lente em quem delegar esta commissão), no alto de cada uma das folhas. A sua escripturação será feita com clareza e estará sempre em dia.

Art. 105.º Os emolumentos que pertencem ao secretario, em quanto por lei não forem alterados, são os seguintes, em harmonia com a legislação em vigor :

Cada matricula, informação ou attestação de frequencia	\$480
Certidão de acto ou exame	\$120
Busca de livros dos annos anteriores	\$180
Carta de capacidade em qualquer curso	2\$400
Provimto de premios	1\$600

CAPITULO V

Do bibliothecario

Art. 106.º O bibliothecario é de nomeação régia, precedendo concurso. Cumprirá todas as ordens que, dentro dos termos legais, lhe forem dadas pelo director ou conselho academico.

Art. 107.º Compete-lhe: a guarda e conservação da bibliotheca; responder pelo movimento interno d'ella; organizar catalogos; substituir o secretario nos seus impedimentos.

CAPITULO VI

Do guarda-mór

Art. 108.º O lugar de guarda-mór ou fiel da academia é de nomeação régia precedendo concurso publico.

Art. 109.º Ao guarda-mór pertence:

1.º A arrecadação, asseio e conservação dos moveis e fazendas da academia, as quaes lhe serão entregues por inventario, assignado por elle e pelo secretario;

2.º A superintendencia sobre os guardas subalternos e os serventes da secretaria, sob as ordens do secretario ou do director;

3.º Auxiliar o secretario e substituir o bibliothecario, nos seus impedimentos;

4.º Ter sob sua guarda e responsabilidade, ás ordens dos respectivos lentes, os instrumentos mathematicos ou outros para os quaes não haja guarda especial, e auxiliar os professores no trabalho com os mesmos instrumentos;

5.º Dar parte ao secretario de todos os factos que forem contrarios á disciplina academica, ou de quaesquer oc-

correncias importantes, que devam ser levadas ao conhecimento do director.

CAPITULO VII

Dos guardas-preparadores e encarregados dos estabelecimentos academicos

Art. 110.º Os guardas encarregados dos estabelecimentos academicos, nos termos da lei vigente, são tres : o guarda-preparador do laboratorio chimico, o guarda-demonstrador de physica experimental, e o guarda primeiro official do jardim botanico. Todos estes empregos são de nomeação régia, precedendo concurso publico.

Art. 111.º Os guardas dos estabelecimentos são responsaveis para com os respectivos directores, pela conservação de todos os objectos dos estabelecimentos confiados á sua guarda.

Art. 112.º Incumbe-lhes :

1.º Preparar o que fôr necessario para as demonstrações e experiencias ordenadas pelos respectivos lentes ;

2.º Coadjuvar os lentes, sob cuja direcção se acham, em todos os trabalhos, sempre que lhes forem ordenados ;

3.º Organisar a escripturação fiscal e os catalogos dos estabelecimentos ;

4.º Assistir ás lições dos professores seus directores e fazer na aula as demonstrações necessarias, sempre que assim lhes fôr ordenado ;

5.º Fiscalisar o serviço dos serventes e empregados seus subordinados ;

6.º Velar pela boa ordem dos estabelecimentos em que servem ;

7.º Dirigir os trabalhos práticos dos alumnos, guian-

do-os e instruindo-os, com subordinação ás determinações dos seus directores.

Art. 113.º Os guardas são obrigados a comparecer nos estabelecimentos todos os dias não santificados ou que não forem de festividade nacional: e a conservar-se n'elles o tempo marcado nos regulamentos ou determinado pelos directores.

Se alguma experiencia ou observação não poder ser adiada, os guardas poderão ser obrigados a comparecer mesmo nos dias que ficam exceptuados.

Art. 114.º Os dias feriados para as aulas, as fêrias do Natal, Paschoa e as fêrias grandes não são dias feriados para os estabelecimentos. Os dias feriados para os estabelecimentos são apenas os designados no artigo antecedente, e só por expressa determinação dos directores poderão os guardas ser dispensados n'outros dias.

Art. 115.º O guarda preparador do laboratorio chimico poderá solicitar ao conselho academico licença para a regencia de cursos auxiliares no edificio da academia, gratuitos ou retribuidos, apresentando previamente o programma do que se propozer ensinar.

Art. 116.º Ao funcionario que faltar ou se retirar antes da hora e sea: licença do director do estabelecimento, em que faz serviço, ser-lhe-ha apontada falta.

Art. 117.º Os guardas, que por impossibilidade de saude ou qualquer outro motivo, não poderem comparecer, darão immediatamente parte ao director, que a communicará ao secretario para constar ao director da academia.

Art. 118.º E' expressamente prohibido retirar dos estabelecimentos qualquer objecto sem licença do director.

Art. 119.º Os guardas dos estabelecimentos deverão registar todos os dias em livro especial os trabalhos scientificos de que se occuparam.

CAPITULO VIII

Dos guardas subalternos e dos serventes

Art. 120.º Os guardas subalternos são empregados de nomeação régia, precedendo concurso publico. São subordinados do secretario e guarda-mór; fazem serviço nas aulas e velam pela manutenção da disciplina dentro da academia.

§ unico. Quando lhes fôr determinado, ajudarão os lentes e alumnos nos trabalhos, quer dentro quer fóra da academia.

Art. 121.º Os guardas subalternos recebem as instrucções do guarda-mór, de accordo com as ordens dadas a este pelo secretario, e executam os serviços que lhes são distribuidos.

Art. 122.º Os guardas são obrigados a apresentar-se no estabelecimento meia hora antes do primeiro serviço academico; e não poderão sair sem prévia licença do secretario ou do guarda-mór.

Ao empregado, que não observar esta disposição, marcar-se-ha a falta.

Art. 123.º Os empregados da academia não podem apresentar-se dentro do local d'ella senão decentemente vestidos, quer em tempo lectivo, quer em dias feriados. Comportar-se-hão com discipção e delicadeza e farão manter a ordem e silencio aos alumnos.

Art. 124.º Á hora marcada no horario, os guardas a quem competir este serviço apresentam-se nas aulas para abrir as portas á entrada e saída dos lentes e alumnos e para tomar o ponto.

§ unico. No fim de cada dia, os guardas entregam

na secretaria as relações das faltas dos alumnos em cada aula.

Art. 125.º Os guardas não franquearão a entrada nas aulas ou em outra dependencia da academia a pessoas que não venham decentemente vestidas.

Art. 126.º Os dois serventes que figuram no quadro legal do pessoal da academia são do governo sob proposta do director. Um d'elles serve de porteiro e faz serviço ás ordens do guarda-mór; o outro é dependente do laboratorio chimico e gabinete de physica, e faz serviço ás ordens dos respectivos preparador e demonstrador.

§ 1.º Ao primeiro pertence: abrir as portas da academia para começar o serviço, fechal-as logo que este termine, e os serviços de limpeza do edificio.

§ 2.º Ao segundo cabem as obrigações consignadas nos regulamentos especiaes dos estabelecimentos que servir.

Art. 129.º São de nomeação do director quaesquer trabalhadores pagos pelas despesas avulsas da academia.

Regulamentos especiaes fixarão os seus deveres.

Art. 130.º No principio do anno lectivo o secretario lerá aos serventes e guardas a parte d'este regulamento que lhes diz respeito e chamará a sua attenção para os seus deveres e obrigações.

SECÇÃO III

Disposições geraes

Art. 131.º Ficam abolidas as *qualificações menores* nos exames finaes, e revogadas todas as disposições dos decretos regulamentares de 6 de novembro de 1830, 2 de junho de 1873, 2 de outubro de 1879, e os anteriores

programmas de ensino em tudo quanto se oppozerem a este regulamento.

Art. 132.º O conselho academico (artigo 88.º n.º 17.º) fará quanto antes as instrucções e regulamentos internos, necessarios para plena execução das disposições d'este regulamento e os submeterá á approvação superior.

Art. 133.º São applicaveis á academia polytechnica as disposições de policia academica em vigor nos outros estabelecimentos de instrucção superior, dependentes do ministerio do reino.

INDICE

	Pag.
I — ORGANISAÇÃO:	
Pessoal da Academia	7
Cadeiras	13
Plano dos estudos dos diversos cursos	17
Condições da admissão dos alumnos	27
Dias e horas das aulas e dos exercicios	29
Livros que servem de texto	30
Estabelecimentos da Academia	32
 II — ESTATISTICA:	
Lista alphabetica dos alumnos	157
Quadro estatistico dos alumnos segundo a sua naturalidade	188
Quadro do exercicio dos cursos	194
Alumnos premiados e classificados	195
Classificação dos alumnos que terminaram o 3.º anno d'engenharia. Designação dos alumnos aos quaes foi conferida carta de capaci- dade em 1893	195 196
Lista do apuramento final dos cursos de engenheiros civis de obras publicas e de minas no anno lectivo de 1892-1893	197 197
Mappa estatistico do movimento academico	199
 III — LEGISLAÇÃO	
Regulamento da Academia Polytechnica do Porto	201

