

365

(9)

ANNUARIO

DA

ACADEMIA POLYTECHNICA

DO

PORTO

ANNUARIO

DA

ACADEMIA POLYTECHNICA

DO

PORTO

ANNO LECTIVO DE 1900-1901

VIGESIMO QUARTO ANNO



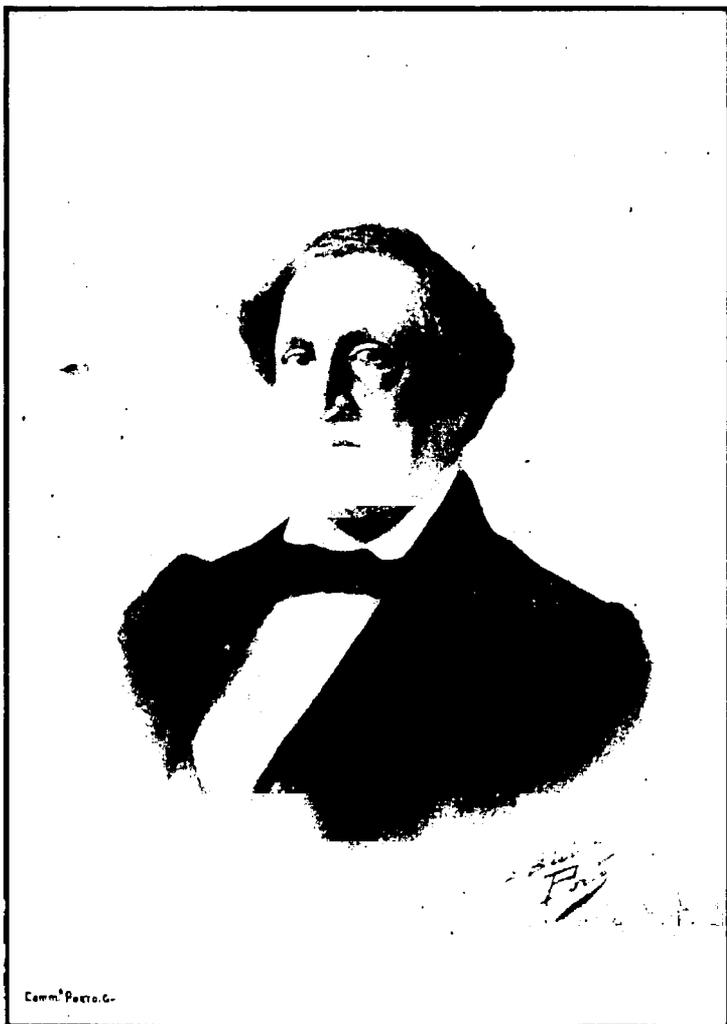
COIMBRA

IMPRESA DA UNIVERSIDADE

1901

AC M 123

050.8 : 378.4 (469.13) "1900-1901"



Joaquim Torquato Alvares Ribeiro

Antigo director e lente da cadeira de Astronomia e Geodesia, fallecido
em 2 de setembro de 1868

JOAQUIM TORQUATO ALVARES RIBEIRO

Do conselho de Sua Majestade, commendador da ordem de Christo. Filho de Antonio Alvares Ribeiro e D. Maria Maxima Delfina da Silva. Nasceu no Porto, rua de S. Miguel, freguezia da Victoria, a 26 de fevereiro de 1803. Falleceu, estando a banhos nas Caldas de Vizella, a 2 de setembro de 1868.

Foi alumno d'esta academia, premiado no 1.º anno mathematico em 1820, no 2.º em 1824 com relação ao anno lectivo de 1821 a 1822, e em commercio em 1825.

Tendo frequentado o curso de repetição introduzido nesta academia pelo alvará de 16 de agosto de 1825, defendeu theses e fez o exame privado em 1830. Matriculou-se como oppositor ás cadeiras de mathematica d'esta academia em 2 de outubro do dito anno. Foi nomeado, precedendo concurso, lente proprietario da 1.ª cadeira de mathematica (que estava regendo como oppositor) por decreto de 30 de janeiro e carta regia de 16 de fevereiro de 1835.

Em 1836, recusando-se a jurar a constituição de 22, proclamada pela revolução de setembro, foi exonerado por decreto de 19 de outubro. Addido á academia polytechnica, por effeito da lei de 19 de outubro e decreto de 9 de dezembro

de 1840 com o vencimento annual de 350\$000 réis (mêio ordenado). Nomeado proprietario da 5.^a cadeira da mesma academia (astronomia e geodesia) por decreto de 12 de novembro e carta regia de 11 de dezembro de 1844. Teve o augmento do terço do ordenado por decreto de 1, e apostilla de 9 de junho de 1858.

Nomeado director da academia polytechnica em agosto de 1868, não chegou a tomar posse d'este logar, mas exerceu-o de facto desde 1866, e já desde 1865 como lente decano, no impedimento do director João Baptista Ribeiro, e foi á sua pertinaz iniciativa e incomparavel zêlo, que esta academia deveu o terem-se continuado as obras do seu edificio e haverem-se começado e adiantado muito as do jardim botanico, que quasi se pôde dizer que é obra sua, adiantando avultadas quantias, que só depois do seu fallecimento foram restituídas aos seus herdeiros.

Homem de grandes affectos, amava com tanto estremecimento esta academia como ao mais querido dos filhos, e pugnara pelo credito d'ella, como o faria pela honra propria o cavalheiro mais pundonoroso.

Foi director da Companhia geral de agricultura das vinhas

do Alto-Douro, a qual orgueu do abatimento em que cahira depois da extincção dos seus antigos privilegios, etc. Apesar de ter de dividir a sua attenção por muitos negocios, foi um professor distincto pelo seu extraordinario talento, sciencia e assiduidade.

Escreveu:

Discurso recitado na academia polytechnica do Porto na abertura do anno lectivo de 1846 para 1847, pelo lente da 5.ª cadeira Joaquim Torquato Alvares Ribeiro. Porto, 1847. — 4.º de 29 pag., incluindo uma de notas.

A academia polytechnica e a portaria do ministerio do reino de 14 de agosto de 1862. Porto, Typ. de Manuel José Pereira, 1862. — 4.º de 29 pag. (sem declaração do nome do auctor).

(Da *Memoria Historica da Academia polytechnica do Porto*, pelo Conselheiro Adriano d'Abreu Cardoso Machado, in-Annuario de 1877-78).

I

Organisação e pessoal

I

PESSOAL

A — Pessoal do quadro legal da Academia

1. Director

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 cathedrauticos

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.

Rua do Coronel Pacheco, 5.

Joaquim de Azevedo Sousa 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, verificador do gaz do Porto, socio da Academia Real das Sciencias de Lisboa, da Academia Real das Sciencias de Madrid, do Instituto de Coimbra, sociô honorario da Sociedade de Sciencias Medicas de Lisboa e da Sociedade Pharmaceutica Lusitana, etc.

Rua da Alegria, 889.

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

Foz do Douro. Rua Central.

Manuel 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 Camões, 150.

Wenceslau de Sousa Pereira de Lima, do conselho de Sua Majestade, doutor na faculdade de Philosophia da Universidade de Coimbra, socio correspondente da Academia Real das Sciencias de Lisboa, etc.

Rua da Boavista, 245.

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

Rua da Duqueza de Bragança, 192.

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.

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

Oliveira do Douro. Quinta da Fonte Formosa.

Duarte Leite Pereira da Silva, licenciado na faculdade de Mathematica e bacharel formado na de Philosophia da Universidade de Coimbra.

Rua de Gonçalo Christovão, 14.

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

Rua de Cedofeita, 486.

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

Foz do Douro. Rua do Theatro, 61.

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

Rua dos Bragas, 125.

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

Rua das Virtudes, 15.

José Pedro Teixeira, doutor na faculdade de Mathematica da Universidade de Coimbra, socio correspondente da Academia Real das Sciencias de Lisboa.

Rua de Malmerendas, 83.

Antonio da Silva, engenheiro civil pela Academia Polytechnica do Porto.

Foz do Douro. Carreiros de Bouças.

Roberto Alves de Sousa Ferreira, bacharel formado em Direito pela Universidade de Coimbra e socio do Instituto de Coimbra.

Rua da Liberdade, 35.

Lentes substitutos

Francisco de Paula de Azeredo, bacharel nas faculdades de Mathematica e de Philosophia da Universidade de Coimbra e capitão de engenharia.

Rua do Sol, 29.

Bento de Sousa Carqueja, com o curso superior de agricultura da Academia Polytechnica do Porto, socio correspondente da Academia Real das Sciencias de Lisboa e da Real Academia de Historia de Madrid.

Rua da Alegria, 953.

Estão vagos o lugar de lente substituto da secção de mathematica e o de substituto e auxiliar dos trabalhos praticos das cadeiras de engenharia.

3. Secretaria

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

Avenida da Boa Vista, 87.

4. Bibliotheca

Bibliothecario — *Antonio Joaquim de Mesquita Pimentel*.

Largo da Lapa.

5. Jardim Botanico

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

Massarellos, 43.

6. Laboratorio Chimico

Guarda-preparador do Laboratorio Chimico — *José Pereira Salgado* (interinamente).

Rua da Duqueza de Bragança, 408.

7. Gabinete de Physica

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

Rua do Barão de S. Cosme, 110.

8. Empregados subalternos

Guarda-mór — *Joaquim Fillipe Coelho.*

No edificio da Academia.

Guarda-subalterno — *José Baptista Mendes Morcira.*

Campo Alegre, 199, 1.º

Guarda-subalterno — *Francisco Martins Ferreira Borges.*

Rua do Almada, 271.

Guarda subalterno — *Antonio Correia da Silva.*

Villa Nova de Gaya, Pedroso.

Servente do Laboratorio Chimico e do Gabinete de Physica — *Manuel Cardoso.*

Rua d'Entre Quintas.

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 Oliveira Monteiro, 323.

Naturalista adjunto do Gabinete de Mineralogia e Geo-

logia — *Antonio Augusto da Rocha Peixoto*, socio correspondente da Academia Real das Sciencias de Lisboa.

Mattosinhos. Rua da Igreja.

Naturalista adjunto do Gabinete de Zoologia — *Augusto Pereira Nobre*, socio correspondente da Academia Real das Sciencias de Lisboa.

Foz do Douro. Rua do Castello do Queijo, 6.

Hortelão do Jardim Botânico — *Joaquim José Tavares*.

Rua Luz Soriano.

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

Paranhos. Rua da Igreja.

C — Lentes jubilados ou aposentados

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

Em Setubal.

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; cinematica. 3 lições semanaes.—Lente proprietario, *Joaquim de Azevedo Sousa Vieira da Silva Albuquerque*.

4.^a CADEIRA

Geometria descriptiva—*1.^a parte*: Geometria descriptiva. 3 lições semanaes.—*2.^a parte*: Complementos e applicações da geometria descriptiva. 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. 3 lições semanaes. — Lente proprietario, *Conde de Campo Bello*.

7.^a CADEIRA

Chimica inorganica. 3 lições semanaes. — 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. 1 lição semanal. — Lente proprietario, *Antonio Joaquim Ferreira da Silva*.

9.^a CADEIRA

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

10.^a CADEIRA

Botanica. 3 lições semanaes. — Lente proprietario, *Manuel Amandio Gonçalves*.

11.^a CADEIRA

Zoologia. 3 lições semanaes. — Lente proprietario, *Dr. Aarão Ferreira de Lacerda.*

12.^a CADEIRA

Resistencia dos materiaes e estabilidade das construcções. Materiaes de construcção. Resistencia dos materiaes. Grapho-estatica applicada. Processos geraes de construcção. 3 lições semanaes. — Lente proprietario, *Manuel da Terra Pereira Vianna.*

13.^a CADEIRA

Hydraulica e machinas, curso biennial. — 1.^o anno: Hydraulica. Machinas em geral. Machinas hydraulicas. 3 lições semanaes. — 2.^o anno: Thermodynamica; machinas thermicas. Construcção de machinas. 3 lições semanaes. — Lente proprietario, *Roberto Rodrigues Mendes.*

14.^a CADEIRA

Construcções e vias de communicacão, curso biennial. — 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 biennial. — 1.^o anno —

1.ª parte: Docimasia. 1 lição semanal. — *2.ª parte:* Metalurgia. 2 lições semanaes. — *2.º anno:* Arte de minas. 3 lições semanaes. — Lente proprietario, *Manuel Rodrigues de Miranda Junior.*

16.ª CADEIRA

Economia politica. Legislação de minas, industrial e de obras publicas. — *1.ª parte:* Economia politica. Estatistica. 2 lições semanaes. — *2.ª parte:* Legislação de minas, industrial e de obras publicas e reguladora da industria de transportes terrestres no direito commercial. 1 lição semanal. — Lente proprietario, *Roberto Alves de Sousa Ferreira.*

17.ª CADEIRA

Technologia industrial ⁽¹⁾. 3 lições semanaes. — Lente proprietario, *Dr. José Pedro Teixeira.*

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 côtas, para reduzir a desenho geometrico). 3 lições semanaes. — Lente proprietario, *Antonio da Silva.*

(1) Foi creada em substituição da antiga cadeira de Commercio, por decreto de 8 de outubro de 1897.

L I I

PLANO DOS ESTUDOS DOS DIVERSOS CURSOS
DA ACADEMIA POLYTECHNICA (1)

I — Curso de engenheiros civis de obras publicas

1.º ANNO

	N.º de lições semanaes
Geometria analytica; algebra superior; trigonometria espherica.....	3
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.....	3
Desenho	3
Exercicios de mathematica.	
Physica pratica.	
Chimica pratica.	

(1) Decreto de 10 de setembro de 1885.

3.º ANNO

	N.º de lições semanaes
Mecanica racional; cinematica.....	3
Geometria descriptiva (1.ª parte).....	3
Economia politica. Estatistica.....	2
Desenho.....	3
Exercicios de mecanica racional (duas sessões mensaes).	
Exercicios de geometria descriptiva.	

4.º ANNO

Astronomia.....	2
Geometria descriptiva (2.ª parte).....	1
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

	N.º de lições semanaca
Hydraulica e machinas I ou II	3
Construcções II ou I	3
Economia e legislação de minas, industrial e de obras publicas.	1
Projectos de construcções II ou I.	
Projectos de machinas II ou I.	
Missões.	

II — Curso de engenheiros civis de minas

1.º ANNO

Geometria analytica; algebra superior; trigono- metria espherica.	3
Chimica inorganica geral	3
Desenho	3
Exercicios de mathematica.	
Chimica pratica.	

2.º ANNO

Calculo differencial e integral; calculo das diffe- renças e das variações.	3
Physica geral.	3
Chimica analytica.	1
Desenho	3
Exercicios de mathematica.	
Physica pratica.	
Chimica pratica.	

3.º ANNO

	N.º de lições semanaes
Mecanica racional; cinematica.....	3
Geometria descriptiva (1.ª parte).....	3
Economia politica. Estatistica.....	2
Desenho.....	3
Exercicios de mecanica racional (duas sessões mensaes).	
Exercicios de geometria descriptiva.	

4.º ANNO

Astronomia.....	2
Geometria descriptiva (2.ª parte).....	1
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
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

	N.º de lições semanaes
Hydraulica e machinas II ou I	3
Montanistica e docimasia II ou I	3
Economia e legislação de minas, industrial e de obras publicas	1
Projectos de machinas e de montanistica.	
Exercicios de docimasia.	
Missões.	

III — Curso de engenheiros civis industriaes

Tendo sido, pelo decreto de 8 de outubro de 1897, creada a cadeira de tecnologia industrial, está sendo elaborada por uma commissão do conselho academico a organização d'este curso.

IV — Curso preparatorio para a Eschola do Exercito ⁽¹⁾

Para engenharia militar, artilharia, engenharia civil e de minas

1.º ANNO

	N.º de lições semanaes
Geometria analytica; algebra superior; trigono- metria espherica	3
Chimica inorganica geral	3

(1) Carta de lei de 13 de outubro de 1897.

	N.º de lições semanaes
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 organica e analytica.....	3
Desenho	3
Exercicios de mathematica.	
Physica pratica.	
Chimica pratica.	

3.º ANNO

Mecanica racional; cinematica.....	3
Geometria descriptiva (1.ª parte).....	3
Economia politica. Estatistica.....	2
Desenho	3
Exercicios de mecanica racional (duas sessões mensaes).	
Exercicios de geometria descriptiva.	

Para infantaria ou cavallaria

Geometria analytica; algebra superior; trigonometria espherica.....	3
Geometria descriptiva (1.ª parte).....	3
Desenho (3.º anno).....	3

Y — Curso preparatorio para a Eschola Naval ⁽¹⁾

	N.º de lições semanaes
Geometria analytica; algebra superior; trigonometria espherica.	3
Physica.	3
Desenho (3.ª parte).	3
Exercicios de mathematica.	
Physica pratica.	

VI — Curso preparatorio para as Escholas Medico-cirurgicas

	N.º de lições semanaes
Physica geral	3
Chimica inorganica geral.	3
Chimica organica, biologica e analytica	3
Zoologia geral.	3
Botanica geral.	3
Physica pratica.	
Chimica pratica.	

NOTA. Para a matricula no 1.º anno das Escholas Medico-cirurgicas são precisas as cadeiras de physica, chimica inorganica e chimica organica e analytica; para o 2.º anno a de Zoologia, e para o 3.º anno a de botanica. (Decreto de 20 de setembro de 1844, artigos 147.º e 150.º).

(1) Carta de lei de 13 de setembro de 1897.

VII — Curso preparatorio para o curso de Pharmacia
nas Escolas Medico-Cirurgicas (1)

	N.º de lições semanaes
Chimica inorganica geral.	3
Chimica organica, biologica e analytica.....	3
Botanica geral.....	3
Chimica pratica.	

(1) Decreto de 4 de setembro de 1836, artigos 129.º e 130.º

Condições de admissão dos alumnos

Para a matricula na Academia Polytechnica do Porto é necessario a apresentação das certidões de approvação nos seguintes preparatorios (1):

Curso geral dos lyceus

1.º ANNO } Lingua portugueza.
 } Lingua franceza.

2.º ANNO } Geographia.

Curso de sciencias

3.º ANNO } Historia.
 } Latim.

4.º ANNO } Mathematica (1.ª parte).
 } Principios de physica, chimica e introdução á
 } historia natural (1.ª parte).

5.º ANNO } Mathematica (2.ª parte).
 } Principios de physica, chimica e introdução á
 } historia natural (2.ª parte).
 } Philosophia elementar.

6.º ANNO } Mathematica (2.ª parte).
 } Litteratura portugueza.

Curso completo de desenho.

(1) Decreto de 20 a 27 de outubro de 1888 e regulamento de 12 de agosto de 1886.

*

Para a matricula no curso preparatorio de Pharmacia são necessarias certidões de approvação nos seguintes preparatorios (1):

Lingua portugueza.

Lingua franceza.

Latim (1.^a parte).

Philosophia elementar.

Mathematica (1.^a parte).

Physica, chimica e historia natural (1.^a e 2.^a parte).

A matricula é requerida ao director. O requerimento deve ser feito em papel sellado, datado, assignado e documentado nos termos acima referidos, declarando-se nelle 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 16\$665 réis (2).

Os alumnos militares que pretendam frequentar os cursos preparatorios para a Eschola do exercito, precisam requerer ao ministro da guerra a respectiva licença.

(1) Decretos de 29 de setembro de 1836, 23 de abril de 1843 e 12 de agosto de 1854.

(2) Decreto de 31 de janeiro e portaria de 31 de março de 1891.

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. ^{as}	12 ás 2	
4. ^a (1. ^a parte)	3. ^{as} , 5. ^{as} e S. ^{as}	2 ás 4	
4. ^a (2. ^a parte)	4. ^{as}	2 ás 4	
5. ^a (1. ^a parte)	4. ^{as} e S. ^{as}	10 ás 12	
5. ^a (2. ^a parte)	3. ^{as} e 5. ^{as}	10 ás 12	
6. ^a	2. ^{as} , 4. ^{as} e 6. ^{as}	2 ás 4	
7. ^a	3. ^{as} , 5. ^{as} e S. ^{as}	12 ás 2	
8. ^a (1. ^a parte)	5. ^{as} e S. ^{as}	8 ás 10	
8. ^a (2. ^a parte)	3. ^{as}	8 ás 10	
9. ^a	2. ^{as} , 4. ^{as} e 6. ^{as}	2 ás 4	
10. ^a	2. ^{as} , 4. ^{as} e 6. ^{as}	12 ás 2	
11. ^a	2. ^{as} , 4. ^{as} e 6. ^{as}	2 ás 4	
12. ^a	2. ^{as} , 4. ^{as} e 6. ^{as}	2 ás 4	
13. ^a	3. ^{as} , 5. ^{as} e S. ^{as}	2 ás 4	Trabalhos praticos — 2. ^{as} , 4. ^{as} e 6. ^{as} das 10 ás 12.
14. ^a	3. ^{as} , 5. ^{as} e S. ^{as}	12 ás 2	
15. ^a	2. ^{as} , 4. ^{as} e 6. ^{as}	12 ás 2	
16. ^a (1. ^a parte)	3. ^{as} e 5. ^{as}	10 ás 12	
16. ^a (2. ^a parte)	S. ^{as}	10 ás 12	
17. ^a	2. ^{as} , 4. ^{as} e 6. ^{as}	8 ás 10	
18. ^a	2. ^{as} , 4. ^{as} e 6. ^{as}	10 ás 12	

IV

Livros que servem de texto e livros aconselhados para consulta nas diversas cadeiras, no anno lectivo de 1900-1901

Cadeiras	Livros
1. ^a :	<p><i>Gomes Teixeira (F.):</i> Curso d'analyse: t. I, 3.^a ed., 1896.</p> <p><i>Petersen:</i> Théorie des equations — trad. de Laurent.</p> <p><i>Carnoy:</i> Cours de géométrie analytique, dern. éd.</p>
2. ^a	<p><i>Gomes Teixeira (F.):</i> Curso d'analyse: t. I (Calculo differencial), 3.^a ed., 1896, t. II (Calculo integral, 1.^a parte), 2.^a ed., 1890.</p>
3. ^a	<p><i>Albuquerque (J. A.):</i> Dynamica (3.^a parte do curso de mecanica racional).</p> <p><i>Haag (Paul):</i> Cours de mécanique rationnelle. Paris, 1894.</p>
4. ^a 1. ^a parte...	<p><i>Motta Pegado:</i> Curso de geometria descriptiva.</p>
» 2. ^a parte...	<p><i>Leroy:</i> Traité de Stéréotomie.</p>

Cadeiras	Livros
	<i>Faye (F.):</i> Cours d'astronomie, tom. II. Paris, 1881-1884.
5. ^a	<i>Habets:</i> Topographie. <i>Calheiros:</i> Apontamentos de geodesia. Extrait de la Connaissance des temps.
6. ^a	<i>Ganot (A.):</i> Traité élémentaire de physique, dern. éd. Paris. <i>G. Maneuvrier:</i> Traité de mécanique rationnelle et appliquée. Paris, 1896.
7. ^a e 8. ^a	<i>Ferreira da Silva (A. J.):</i> Tratado de chimica elementar: tomo I (Chimica mineral), tomo II (Chimica organica), 2. ^a edição revista e correcta. Porto, 1900.
	<i>Ferreira da Silva (A. J.):</i> Primeiros elementos de chimica analytica, mineral e organica: tomo I (Analyse qualitativa), tomo II (Analyse quantitativa), 2. ^a ed. Porto, 1900.
9. ^a	<i>Pisani:</i> Traité élémentaire de Mineralogíe. <i>Velain:</i> Curso de geologia oestratigraphica.
10. ^a	<i>Gérardin et Henri Guede (Léon):</i> Anatomie et physiologie végétales. <i>Trabut (L.):</i> Précis de Botanique médicale.

Cadeiras	Livros
11. ^a	<i>Carlet (G.):</i> Précis de zoologie, 4. ^{ème} éd. refondée par Remy Perier.
12. ^a	<i>Flamant:</i> Stabilité des constructions et résistance des matériaux, 1897 (Baudry), 2. ^{ème} édit.
13. ^a	<i>Flamant:</i> Hydraulique.
14. ^a	<i>Durand Claye:</i> Routes et chemins vicinaux. <i>Deharme:</i> Chemins de fer.
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 métallurgie.
16. ^a	<i>Rodrigues de Freitas (J. J.):</i> Principios de economia politica. Codigo administrativo. Codigo commercial portuguez. Collecção official de legislação sobre minas e aguas mineraes, comprehendendo o regulamento de 1894.
17. ^a	<i>Gérard Éric:</i> Leçons sur électricité, 5. ^{ème} édit. Paris, 1897-1898, 2 vol.

Lista alphabetica dos alumnos da Academia, indicando a sua filiação, naturalidade e as cadeiras em que se matricularam no anno lectivo de 1900-1901

- 1 Aarão de Carvalho Bastos, filho de Bernardo Antonio Cardoso de Bastos, natural de Moimenta da Beira — 5.^a (1.^a parte), 10.^a e 12.^a — Vol.
- 2 Abilio Candido Roriz Azevedo, filho de Antonio Augusto d'Almeida Azevedo, natural de Barcellos — 1.^a e 4.^a (1.^a parte), 6.^a e 18.^a (3.^a parte) — Vol.
- 3 Accacio Albino dos Santos, filho de Paulino Manuel dos Santos, natural de Vrea de Bornos, concelho de Villa Pouca d'Aguiar — 6.^a, 7.^a e 11.^a — Vol.
- 4 Accacio Rufino de Sousa Freire Pimentel, filho de Cesar Augusto de Sousa Freire Pimentel, natural de Castellões, concelho de Macedo de Cavalloiros — 10.^a — Vol.
- 5 Adelino Norberto de Castro, filho de Antonio Joaquim de Castro, natural de Fozcôa — 1.^a, 4.^a (1.^a parte), 6.^a e 18.^a (3.^a parte) — Vol.
- 6 Adelino Soares de Vilhena, filho de José Soares de Vilhena Carrapatoso, natural de Figueira de Castello Rodrigo — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) — Vol.
- 7 Adolpho Arthur Ferreira Margarido, filho de Luiz Ferreira Margarido, natural de Fozcôa — 1.^a, 4.^a (1.^a parte), 6.^a 18.^a (1.^a parte) — Vol.
- 8 Adolpho Pinto Leite, filho de Adolpho José Leite, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), e 10.^a — Vol.

- 9 Adriano Ferreira de Carvalho, filho de Joaquim Ferreira de Carvalho, natural de Abragão, concelho de Penafiel — 6.^a, 7.^a e 8.^a (1.^a e 2.^a parte) — Vol.
- 10 Adriano de Figueiredo Fontes, filho de Tito Augusto Fontes, natural do Porto — 6.^a e 7.^a — Vol.
- 11 Affonso José Villela, filho de José Antonio Villela, natural de Ranhados, concelho de Mêda — 1.^a, 4.^a (1.^a parte) 6.^a e 18.^a (3.^a parte) — Vol.
- 12 Agostinho Emilio de Sousa Pinto, filho de Joaquim Emilio de Sousa Pinto, natural de S. Cosme de Gondomar — 11.^a — Vol.
- 13 Agostinho José dos Ramos, filho de Agostinho José dos Ramos, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a — Vol.
- 14 Alberto Augusto Ferro de Beça, filho de Carlos Alberto Madureira Beça, natural de Moneorvo — 10.^a — Vol.
- 15 Alberto da Costa Ramalho Fontes, filho de Antonio da Costa Fontes, natural do Porto — 7.^a e 10.^a — Vol.
- 16 Alberto da Cunha Leão Filho, filho de Alberto da Cunha Leão, natural do Rio de Janeiro (Brazil) — 4.^a (2.^a parte), 5.^a (1.^a parte), 12.^a, 16.^a (1.^a parte) e 17.^a — Vol.
- 17 Alberto Gomes Teixeira, filho de Pedro Gomes Teixeira, natural de Lisboa — 1.^a, 4.^a (1.^a parte), 7.^a e 18.^a (2.^a parte) — Vol.
- 18 Alberto José Alves Ferreira de Lemos, filho de José Antonio Alves Ferreira de Lemos, natural da Ilha do Fogo (Cabo Verde) — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 11.^a e 16.^a (1.^a parte) — Vol.
- 19 Alberto Julio Pinto Villela, filho de Francisco Alves Coelho Villela, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 20 Alberto Nogueira Gonçalves, filho de José Gonçalves da Costa, natural do Porto — 10.^a — Vol.

- 21 Alberto d'Oliveira Maia, filho de Joaquim d'Oliveira Maia, natural de S. Estevam de Gião, concelho de Villa do Conde — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 22 Alberto Ventura da Silva Pinto, filho de Joaquim Ventura da Silva Pinto, natural do Porto — 1.^a, 7.^a e 18.^a (3.^a parte) — Ord.
- 23 Albino da Costa Torres, filho de Rufino Ribeiro, natural de Freamunde, concelho de Paços de Ferreira — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 24 Aleixo de Menezes de Castro Feijó, filho de José Joaquim de Castro Feijó, natural de Pónte de Lima — 1.^a, 4.^a (1.^a parte), 6.^a e 18.^a (3.^a parte) — Vol.
- 25 Alexandre d'Almeida Peres, filho de Joaquim d'Almeida Peres, natural do Rio de Gallinhas, concelho de Marco de Canavezes — 1.^a, 6.^a, 7.^a e 18.^a (1.^a parte) — Vol.
- 26 Alexandre de Paiva de Faria Leite Brandão, filho de João de Paiva de Faria Leite Brandão, natural de Braga — 2.^a, 7.^a, 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (3.^a parte) — Vol.
- 27 Alexandre Queiroz, filho de Francisco Queiroz, natural de Amarante — 6.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 28 Alfredo Alberto Ribeiro de Magalhães, filho de João José Ribeiro de Magalhães, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a — Vol.
- 29 Alfredo Alves de Canêdo Basto, filho de José Alves de Canêdo Bastos, natural do Porto — 11.^a — Vol.
- 30 Alfredo Arnaldo d'Azeredo Corrêa de Lacerda, filho de Arnaldo José Corrêa de Lacerda, natural do Porto — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 31 Alfredo Augusto da Silva Pires, filho de Frederico Augusto da Silva Pires, natural de Vizeu — 10.^a — Vol.
- 32 Alfredo José de Carvalho e Silva, filho de João Baptista de Carvalho Guimarães, natural de Rendufinho, con-

- celho da Povoá de Lanhoso — 6.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a — Vol.
- 33 Alfredo Julio d'Oliveira, filho de Albino José d'Oliveira, natural do Mogadouro — 6.^a, 7.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a — Vol.
- 34 Alvaro Cardoso da Cunha Reis, filho de Guilherme Firmino da Cunha Reis, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a — Vol.
- 35 Alvaro da Cunha Ferreira Leite, filho de João da Cunha Ferreira Leite, natural do Rio de Janeiro (Brazil) — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 36 Alvaro Vaz de Sá Pereira e Castro, filho de João de Sá Pereira e Castro, natural de Bederido, concelho de Estarreja — 2.^a, 6.^a, 7.^a, e 18.^a (1.^a parte) — Vol.
- 37 Amadeu Ferreira da Rocha Madail, filho de Manuel Maria da Rocha Madail, natural de Ilhavo — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 38 Amancio Victorino de Queiroz, filho de Ramiro Victorino de Queiroz, natural de S. Nicolau, concelho de Meão-Frio — 6.^a, 10.^a e 11.^a — Vol.
- 39 Annibal Augusto Saraiva d'Andrade, filho de Joaquim Manuel d'Andrade, natural do Poço do Canto, concelho de Méda — 6.^a, 7.^a, 10.^a e 11.^a — Vol.
- 40 Annibal de Mesquita Guimarães, filho de Joaquim Bernardino Guimarães, natural do Porto — 1.^a, 4.^a (1.^a parte), 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte) — Vol.
- 41 Anthero d'Araujo Esmeriz Nobre, filho de Simão de d'Araujo Esmeriz, natural de Braga — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a — Vol.
- 42 Anthero Augusto da Cunha Brochado, filho de Francisco Alberto da Cunha Coutinho, natural de Travanca, concelho de Amarante — 6.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.

- 43 Anthero Mendes Moreira Seabra e Sousa, filho de José Mendes Moreira Seabra e Sousa, natural de Villa Cova de Vez d'Ariz, concelho de Penafiel — 7.^a e 8.^a (1.^a e 2.^a parte) — Vol.
- 44 Antonio Alfredo Gomes Cascarejo, filho de Bernardo Antonio Gomes Cascarejo, natural da Regoa — 10.^a — Vol.
- 45 Antonio d'Almeida Garrett, filho de Francisco d'Almeida Garrett, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a — Vol.
- 46 Antonio Alves Vianna, filho de Antonio Joaquim Alves Vianna, natural de Vianna do Castello — 1.^a, 4.^a (1.^a parte) e 18.^a (3.^a parte) — Ord.
- 47 Antonio André Rodrigues, filho de João Pedro Rodrigues, natural de Bagueixe, concelho de Macedo de Cavalleiros — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 48 Antonio Augusto Leite Pereira de Mello, filho de Diogo Leite Pereira de Mello, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a — Vol.
- 49 Antonio Augusto Lobo, filho de João Antonio Lobo, natural de Chaves — 6.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a — Vol.
- 50 Antonio Augusto Mendes, filho de João Mendes, natural de Penso, concelho de Sernancelhe — 10.^a — Vol.
- 51 Antonio Augusto Peixoto Osorio Sarmiento e Castro, filho de Estevão Peixoto Osorio Sarmiento e Castro, natural de Entre-os-Rios, concelho de Penafiel — 10.^a e 11.^a — Vol.
- 52 Antonio Augusto Rodrigues, filho de Manuel Vicente Rodrigues, natural de Freixo d'Espada-á-Cinta — 10.^a e 16.^a — Vol.
- 53 Antonio Candido de Gouvêa Castilho Nobre, filho de Francisco Joaquim de Castilho, natural de Villar, concelho de Chaves — 1.^a, 6.^a e 18.^a (3.^a parte) — Ord.

- 54 Antonio Cardoso de Sousa Brandão, filho de Antonio José de Sousa Brandão, natural de Santo André de Canidello, concelho de Gaya — 7.^a e 10.^a — Vol.
- 55 Antonio Carlos Moreira Telles, filho de Joaquim Carlos Moreira, natural de Campos (Brazil) — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 56 Antonio Casimiro Carteado Mena, filho de Jeronymo Augusto Casimiro Mena, natural do Porto — 1.^a, 4.^a (1.^a parte), 7.^a e 18.^a (3.^a parte) — Vol.
- 57 Antonio da Conceição Dias Martins Paredes, filho de Manuel José Dias Martins Paredes, natural de Terras de Bouro — 11.^a — Vol.
- 58 Antonio Corrêa Vaz d'Aguiar, filho de Manuel Pereira Vaz d'Aguiar, natural de Macieira de Cambra — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 59 Antonio da Costa Ramalho Fontes, filho de Antonio da Costa Fontes, natural do Porto — 7.^a e 10.^a — Vol.
- 60 Antonio Emilio Antunes de Vasconcellos, filho de Antonio Fabricio Pinto Carneiro de Vasconcellos, natural d'Elvas — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 61 Antonio Francisco da Conceição, filho de José Fernandes da Conceição, natural de Louredo, concelho da Feira — 10.^a — Vol.
- 62 Antonio Julio da Silva Dias, filho de Antonio da Silva Dias, natural do Porto — 4.^a (1.^a parte) e 16.^a (1.^a parte) — Vol.
- 63 Antonio Marcellino Monteiro, filho de João Bernardo Monteiro, natural de Urros, concelho de Moncorvo — 2.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 9.^a e 11.^a — Vol.
- 64 Antonio Maria Pinto Fontes, filho de José Antonio Pinto Fontes, natural de Santa Maria dos Anjos, concelho de Ponte de Lima — 6.^a e 7.^a — Vol.
- 65 Antonio Mario Meirelles de Moura e Castro, filho de

- Joaquim Mario de Castro, natural do Porto — 1.^a, 6.^a e 18.^a (3.^a parte) — Ord.
- 66 Antonio de Mattos Pinto d'Azevedo, filho de D. Maria Rita de Mattos, natural de Segadães, concelho de S. Pedro do Sul — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 67 Antonio de Mello Ferrari, filho de José de Mello Ferrari, natural de Povolide, concelho de Vizeu — 10.^a — Vol.
- 68 Antonio Moreira de Carvalho, filho de Valeriano Pereira de Carvalho, natural de Alijó — 11.^a — Vol.
- 69 Antonio do Nascimento Leitão, filho de José do Nascimento Ferreira Leitão, natural d'Aveiro — 11.^a — Vol.
- 70 Antonio Patricio, filho de Antonio José Patricio, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 16.^a (1.^a parte) — Vol.
- 71 Antonio Pedro d'Alcantara Ferreira e Costa, filho de João Pedro d'Alcantara Ferreira e Costa, natural de Bragança — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 72 Antonio da Silva Gouveia Junior, filho de Antonio da Silva Gouveia, natural de Bairros, concelho de Castello de Paiva — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a — Vol.
- 73 Antonio de Sousa Guedes Cardoso Machado, filho de Luiz de Sousa Pinto Cardoso Machado, natural do Porto — 1.^a, 4.^a (1.^a parte), 6.^a e 18.^a (3.^a parte) — Vol.
- 74 Antonio de Sousa Paula, filho de Francisco Fernandes de Sousa Paula, natural do Porto — 7.^a e 10.^a — Vol.
- 75 Antonio de Sousa Pinto Machado Coutinho, filho de Joaquim Pinto de Sousa Coutinho, natural da Figueira da Foz — 2.^a, 7.^a, 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte) — Vol.
- 76 Antonio Teixeira da Silveira Amarante, filho de Manuel Teixeira Amarante, natural do Porto — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 77 Antonio Velloso dos Santos, filho de Daniel Augusto dos

- Santos, natural de Santo Adrião, concelho de Fama-
licão — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 78 Arlindo de Miranda e Vasconcellos, filho de Ignacio Al-
meida e Vasconcellos, natural do Porto — 2.^a, 4.^a (1.^a
parte), 6.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 16.^a (1.^a parte) e 18.^a
(3.^a parte) — Vol.
- 79 Arnaldo Miller de Magalhães, filho de Ezequiel José de
Magalhães, natural de Silva Escura, concelho de Sever
do Vouga — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 80 Arthur Augusto de Moraes Leite, filho de Francisco
Antonio de Moraes Leite, natural de Murça — 11.^a —
Vol.
- 81 Arthur Barrote, filho de João Antonio Pinto Barrote,
natural do Porto — 11.^a — Vol.
- 82 Arthur Carlos de Campos Teixeira, filho de Francisco
da Silva Teixeira, natural do Porto — 6.^a e 7.^a — Vol.
- 83 Arthur da Cunha Araujo, filho de José Luiz da Cunha
Araujo, natural de Ponte de Lima — 7.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a
parte) e 10.^a — Vol.
- 84 Arthur da Fonseca Costa, filho de José Antonio da Fon-
seca Costa, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e
11.^a — Vol.
- 85 Arthur Mendes Leal, filho de José Moreira Mendes, na-
tural de Villar, concelho de Louzada — 8.^a (1.^a e 2.^a
parte) e 11.^a — Vol.
- 86 Arthur Teixeira Lima, filho de Joaquim Pereira Lima,
natural de Vizella, concelho de Guimarães — 8.^a (1.^a
e 2.^a parte) e 10.^a — Vol.
- 87 Augusto Annibal Leitão, filho de Miguel Serafim Ma-
deira Leitão, natural de Belmonte — 1.^a, 7.^a e 18.^a (3.^a
parte) — Ord.
- 88 Augusto Cesar Brochado Brandão, filho de Francisco Au-
gusto da Cunha Brandão, natural de Gatão, concelho

- de Amarante — 1.^a, 4.^a (1.^a parte) e 18.^a (3.^a parte) — Ord.
- 89 Aurelio Mendes Guimarães, filho de João José Mendes Guimarães, natural do Porto — 6.^a, 7.^a e 8.^a (1.^a e 2.^a parte) — Vol.
- 90 Avelino de Castro Martins, filho de José Maria de Castro, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 11.^a, 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte) — Vol.
- 91 Ayres de Carvalho Junior, filho de Ayres de Carvalho, natural do Porto — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 92 Balthazar Augusto Ribeiro, filho de Balthazar Augusto Ribeiro, natural de S. João da Pesqueira — 6.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 93 Balthazar Ferreira Alves, filho de Albano Alves Meruja, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a — Vol.
- 94 Bartholomeu dos Martyres e Sousa Severino, filho de José Severino de Mello Bandeira, natural de Oliveira de Frades, concelho de Vizeu — 6.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 95 Bellarmino Gomes da Costa Pereira, filho de Luiz da Costa Pereira, natural da Povoia de Varzim — 11.^a — Vol.
- 96 Bernardino Alves da Silva, filho de Antonio Alves Santhiago, natural de S. Jorge, concelho da Feira — 1.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte), e 18.^a (1.^a parte) — Vol.
- 97 Bernardino de Senna Lopes, filho de Joaquim Nunes Lopes, natural do Porto — 1.^a, 6.^a, 7.^a e 18.^a (1.^a parte) — Vol.
- 98 Camillo Ribeiro de Liz Teixeira e Almeida, filho de João Ferreira d'Almeida, natural de Vizeu — 11.^a — Vol.
- 99 Candido Augusto Jacintho, filho de Manuel Gonçalves Jacintho, natural de Samardã, concelho de Villa Real — 7.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a — Vol.

- 100 Candido Baptista Bragança, filho de José Teixeira Mendes Bragança, natural de Mirandella — 6.^a e 7.^a — Vol.
- 101 Carlos Claro da Fonseca, filho de Antonio José Claro da Fonseca, natural do Porto — 6.^a, 7.^a e 8.^a (1.^a e 2.^a parte) — Vol.
- 102 Carlos Moreira Paes, filho de Irineu Augusto Paes, natural do Porto — 1.^a, 7.^a e 18.^a (3.^a parte) — Ord.
- 103 Casimira Ferreira Loureiro, filha de José Loureiro, natural de Rio de Moinhos, concelho de Sattam — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a — Vol.
- 104 Cesar Augusto Fernandes Torres, filho de Mario Fernandes Torres, natural de Lamares, concelho de Villa Real — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 105 Constantino de Sousa Guedes Cardoso Machado, filho de Luiz de Sousa Pinto Cardoso Machado, natural do Porto — 1.^a, 4.^a (1.^a parte), 6.^a e 18.^a (3.^a parte) — Vol.
- 106 Custodio Gonçalves Tavares da Conceição, filho de Bernardo José Gonçalves Tavares, natural de Valle, concelho da Feira — 7.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a — Vol.
- 107 Daniel Augusto Monteiro de Barros, filho de Daniel Lopes Monteiro de Barros, natural de S. Martinho d'Anta, concelho de Sabrosa — 7.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 108 Daniel Augusto Pinto da Silva, filho de Jeremias Augusto Pinto da Silva, natural de S. Cosmado, concelho d'Armamar — 2.^a, 4.^a (1.^a parte), 6.^a, 7.^a e 18.^a (1.^a parte) — Vol.
- 109 Diogo Pereira de Sá Sotto Mayor, filho de José Pereira de Sá Sotto Mayor, natural de Santa Eufemia de Calheiros, concelho de Ponte de Lima — 6.^a, 7.^a e 8.^a (1.^a e 2.^a parte) — Vol.

- 110 Duarte Ferreira de Gusmão Sousa Fraga, filho de Francisco de Sousa Barbosa Fraga, natural do Porto — 1.^a, 6.^a e 18.^a (3.^a parte) — Ord.
- 111 Eduardo Alves dos Reis, filho de Manuel Alves dos Reis, natural do Porto — 1.^a, 6.^a e 18.^a (3.^a parte) — Ord.
- 112 Eduardo de Jesus Veiga Nobre, filho de D. Maria da Luz Veiga, natural de Pereiro, concelho de Taboço — 7.^a e 10.^a — Vol.
- 113 Eduardo Pinheiro da Motta Coelho, filho de Francisco Barbosa da Motta Coelho, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) — Vol.
- 114 Eduardo da Silva Bastos, filho de Manuel Nunes de Bastos Diniz, natural de Vallongo do Vouga, concelho de Agueda — 7.^a e 10.^a — Vol.
- 115 Ernesto Gomes d'Oliveira Junior, filho de Ernesto Gomes d'Oliveira, natural do Rio de Janeiro (Brazil) — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a — Vol.
- 116 Eugenio Ivo de Parada e Silva Leitão, filho de Estevam Eduardo Augusto de Parada e Silva Leitão, natural de Coimbra — 1.^a, 6.^a e 18.^a (3.^a parte) — Ord.
- 117 Fernando Cardoso d'Albuquerque, filho de João Botelho da Silva Cardoso, natural de Barcellos — 1.^a, 6.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 18.^a (2.^a parte) — Vol.
- 118 Fernando Gilberto Pereira, filho de João Pereira Guimarães, natural de Guimarães — 10.^a e 11.^a — Vol.
- 119 Francisco Augusto Cabral de Carvalho, filho de Antonio Joaquim Cabral, natural de Salgueiros, concelho de Celorico da Beira — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a — Vol.
- 120 Francisco Augusto Fernandes Massa, filho de Antonio Fernandes Affonso, natural de Freixo d'Espada á Cinta — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 121 Francisco Corrêa de Figueiredo, filho de Custodio de

- Figueiredo, natural de Fataunços, concelho de Vouzella — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a — Vol.
- 122 Francisco José Ferreira de Lima, filho de Wenceslau de Sousa Pereira de Lima, natural de Coimbra — 4.^a (2.^a parte), 5.^a (1.^a parte), 10.^a e 12.^a — Vol.
- 123 Francisco Machado da Fonseca e Castro, filho de João da Fonseca e Castro, natural de Joanne, concelho de Famalicão — 10.^a — Vol.
- 124 Francisco Marques Rodrigues Moreira, filho Manuel Francklin Moreira, natural de Avintes, concelho de Gaya — 6.^a, 8.^a (1.^a a 2.^a parte) e 11.^a — Vol.
- 125 Francisco Nunes Morgado, filho de Antonio Nunes Morgado, natural do Zezere, concelho ds Taboa — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a 11.^a — Vol.
- 126 Francisco Sebastião Moreira de Carvalho, filho de Francisco Sebastião Moreira de Carvalho, natural de Mancellos, concelho de Amarante — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 127 Francisco da Silva e Castro Junior, filho de Francisco da Silva e Castro, natural de Valladares, concelho de Gaya — 10.^a — Vol.
- 128 Francisco da Silva Miranda Guimarães, filho de José Joaquim Miranda Guimarães, natural de Margaride, concelho de Felgueiras — 6.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 129 Gabriel Augusto Cardoso, filho de Antonio José Cardoso, natural de Almoester, concelho de Santarem — 6.^a e 7.^a — Vol.
- 130 Gabriel Cardoso Fanzeres, filho de Gabriel d'Araujo Fanzeres, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 11.^a e 16.^a — Vol.
- 131 Gervasio Pinto Ferreira Leite, filho de João Pinto Ferreira Leite, natural do Rio de Janeiro (Brasil) — 4.^a

- (2.^a parte), 5.^a (1.^a parte), 7.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte), e 12.^a — Vol.
- 132 Gonçalo Monteiro Filippe, filho de Francisco Filippe da Veiga, natural de Castanheiro do Norte, concelho de Carrazeda d'Anciães — 7.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a — Vol.
- 133 Gonçalo de Vasconcellos Pereira Cabral, filho de Afonso do Valle Coelho Pereira Cabral, natural do Porto — 2.^a, 6.^a, 8.^a (1.^a parte) e 18.^a (2.^a parte) — Ord.
- 134 Henrique Candido Pinto da Cunha, filho de José Bernardo Ferreira Pinto da Cunha, natural de Castellos de Cepeda, concelho de Paredes — 7.^a e 10.^a — Vol.
- 135 Henrique Gomes d'Araujo, filho de Francisco Pereira Gomes, natural de Teixeira, concelho de Baião — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 136 Henrique Manuel de Miranda, filho de Henrique Carlos de Miranda, natural do Porto — 2.^a, 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte) — Vol.
- 137 Hermenegildo Gomes d'Oliveira Costa Bertolucci, filho de Manuel Gomes d'Oliveira e Costa, natural do Rio de Janeiro (Brazil) — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 138 Humberto Ferreira Borges, filho de Manuel Ferreira Borges, natural do Porto — 6.^a, 7.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a — Vol.
- 139 Hyppolito Gustavo Mudat, filho de Frederico Mudat, natural do Porto — 4.^a (2.^a parte), 5.^a (1.^a parte) e 10.^a — Vol.
- 140 Ignacio Soares Severino, filho de José Severino de Mello Bandeira, natural de Souto de Lafões, concelho d'Oliveira de Frades — 2.^a, 6.^a e 18.^a (1.^a parte) — Vol.

- 141 Jayme de Menezes Vieira Coelho, filho de Antonio José Vieira Coelho, natural do Porto — 7.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 142 Jayme Pereira d'Almeida, filho de Gaspar Teixeira d'Almeida, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 143 João Agostinho Garcia Agrella, filho de João Diogo Pereira d'Agrella, natural de Campo Maior — 6.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 144 João Baptista Antunes d'Almeida, filho de João de Deus Antunes d'Almeida, natural de Bouro, concelho de Amares — 11.^a — Vol.
- 145 João Carlos de Mendonça, filho de José Guerreiro de Mendonça, natural de Olhão — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 146 João Carlos de Noronha, filho de Carlos Augusto de Noronha, natural de Pombal, concelho de Carrazeda d'Anciães — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 147 João Francisco d'Almeida, filho de Francisco José d'Almeida, natural de Nitheroy (Brazil) — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a — Vol.
- 148 João Lopes da Cruz Junior, filho de João Lopes da Cruz, natural de Linhares, concelho de Carrazeda de Anciães — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 149 João Luiz Moreira de Mendonça, filho de Luiz Barbosa de Mendonça, natural de Braga — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a — Vol.
- 150 João Mario Meirelles de Moura e Castro, filho de Joaquim Mario de Castro, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 151 João Pedro Ruella, filho de Joaquim Manuel Ruella, natural de Bunheiro, concelho de Estarreja — 1.^a, 4.^a (1.^a parte), 6.^a e 18.^a (3.^a parte) — Vol.
- 152 João Rodrigues de Sequeira Junior, filho de João Ro-

- drigues de Sequeira, natural do Porto — 2.^a, 4.^a (1.^a parte), 6.^a e 18.^a (3.^a parte) — Vol.
- 153 João Taveira Gonçalves, filho de Manuel Taveira Gonçalves, natural de Covas do Douro, concelho de Sabrosa — 1.^a, 7.^a e 18.^a (1.^a parte) — Ord.
- 154 Joaquim Alberto d'Almeida Pinheiro, filho de José Eduardo Ferreira Pinheiro, natural do Porto — 1.^a, 6.^a e 18.^a (3.^a parte) — Ord.
- 155 Joaquim de Araujo Cotta, filho de José Cotta, natural de Penafiel — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 156 Joaquim Ayres Lopes de Carvalho, filho de Antonio Ayres Lopes de Carvalho, natural de Covelinhas, concelho da Regoa — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a — Vol.
- 157 Joaquim da Cunha Machado, filho de Joaquim Antonio da Cunha, natural de Guimarães — 10.^a — Vol.
- 158 Joaquim Gomes Ferreira Alves, filho de Luiz Ferreira Alves, natural do Porto — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 159 Joaquim Luiz da Silveira e Castro, filho de Joaquim Luiz de Castro, natural de S. Vicente de Tongues, concelho de Villa do Conde — 7.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a — Vol.
- 160 Joaquim Machado da Silva, filho de Francisco Machado da Silva, natural de Santa Maria d'Oliveira, concelho de Famalicão — 10.^a — Vol.
- 161 Joaquim Mario Pinto d'Azevedo, filho de Joaquim Pinto d'Azevedo, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) — Vol.
- 162 Joaquim Martins da Costa Soares, filho de Eduardo Martins da Costa, natural do Porto — 1.^a, 4.^a (1.^a parte), 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte) — Vol.
- 163 Joaquim Pedro d'Alcantara Ferreira e Costa, filho de João Pedro d'Alcantara Ferreira e Costa, natural de Bragança — 7.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a — Vol.

- 164 Joaquim Ricardo Leite, filho de Antonio Ricardo Leite, natural do Porto — 6.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a — Vol.
- 165 Joaquim Serafim de Barros, filho de Francisco Dias Rego, natural de Favaios, concelho de Alijó — 10.^a e 11.^a — Vol.
- 166 Joaquim Torquato Alvares Ribeiro, filho de Torquato Alvares Ribeiro, natural do Porto — 1.^a, 7.^a e 18.^a (3.^a parte) — Ord. ④
- 167 Jorge d'Oliveira, filho de José Augusto d'Oliveira, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a — Vol.
- 168 José d'Almeida, filho de Christovão Gomes d'Almeida, natural de Miranda do Córvo — 6.^a, 10.^a e 11.^a — Vol.
- 169 José Alvaro Moreira de Carvalho, filho de Francisco Sebastião Moreira de Carvalho, natural do Porto — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 170 José Alves, filho de Antonio Alves, natural de Nogueira, concelho da Maia — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 171 José Antonio Barbosa Junior, filho de José Antonio Barbosa, natural do Porto — 7.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 172 José Antunes Leitão, filho de Antonio Antunes Leitão, natural de Villa Cova Sob Avô, concelho de Arganil — 10.^a — Vol.
- 173 José Augusto de Magalhães Junior, filho de José Augusto de Magalhães, natural de Castellões de Cepeda, concelho de Paredes — 7.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a — Vol.
- 174 José Baptista Ferreira Leão, filho de Antonio José Baptista Ferreira, natural de S. Pedro de Raymundos, concelho de Paços de Ferreira — 1.^a, 11.^a e 18.^a (1.^a parte) — Vol.
- 175 José Coelho d'Andrade, filho de Antonio Augusto Ri-

- beiro d'Andrade, natural de Santo Thyrsó — 7.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 176 José da Costa, filho de Manuel da Costa Moura, natural de Souto d'El-Rei, concelho de Lamego — 1.^a, 4.^a (1.^a parte), 7.^a, 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte) — Vol.
- 177 José da Costa Neves Junior, filho de José da Costa Neves, natural de Santa Christina de Malta, concelho de Villa do Conde — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 178 José Custodio de Pinho, filho de Manuel Vicente d'Andrade, natural d'Amarante — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 179 José Dias Tavares, filho de Manuel Dias Tavares, natural de Lamas, concelho da Feira — 10.^a — Vol.
- 180 José Felix Farinhote, filho de José Joaquim Farinhote, natural de Fozcôa — 6.^a e 7.^a — Vol.
- 181 José Ferreira Pinto, filho de Francisco Ferreira, natural de S. Bartholomeu, concelho d'Arouca — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a — Vol.
- 182 José Figueiras de Sousa, filho de Domingos José de Sousa Junior, natural de Guimarães — 1.^a, 7.^a e 18.^a (1.^a parte) — Ord.
- 183 José Firmino Vieira de Meirelles, filho de José Bernardino Fernandes de Sousa Meirelles, natural de Mouriz, concelho de Paredes — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 184 José Joaquim Guimarães Pestana de Magalhães, filho de Manuel Duarte Guimarães Pestana da Silva, natural do Porto — 1.^a, 7.^a e 18.^a (1.^a parte) — Ord.
- 185 José Luiz de Pina, filho de Luiz de Pina, natural de Guimarães — 4.^a (1.^a parte) e 18.^a (3.^a parte) — Vol.
- 186 José Maria Durão, filho de José Theotónio Durão, natural de Villela Secca, concelho de Chaves — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a, 11.^a e 16.^a (1.^a parte) — Vol.

- 187 José Maria Ferreira da Cunha Junior, filho de Antonio Ferreira, natural do Porto — 2.^a, 7.^a e 18.^a (1.^a parte) — Vol.
- 188 José Maria da Fonseca Junior, filho de José Maria da Fonseca, natural de Castro Daire — 6.^a e 7.^a — Vol.
- 189 José Moreira da Costa, filho de José Domingos da Costa, natural de Oleiros, concelho da Feira — 7.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a — Vol.
- 190 José d'Oliveira, filho de Domingos Manuel d'Oliveira, natural de Pinhel — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 191 José d'Oliveira Salvador, filho de Antonio d'Oliveira Salvador, natural de Anta, concelho de Espinho — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 192 José de Paiva Gomes, filho de José Gomes Ferreira Pinto, natural de Moimenta da Beira — 10.^a — Vol.
- 193 José Pereira d'Azevedo, filho de José Teixeira d'Azevedo, natural de Inhambane (Africa Oriental) — 7.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a — Vol.
- 194 José Pereira da Cunha, filho de Manuel da Cunha, natural do Porto — 2.^a, 6.^a e 18.^a (1.^a parte) — Vol.
- 195 José Pinto Machado Torres, filho de Frederico Pinto Machado e Menezes, natural d'Ancoedo, concelho de Rezende — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a — Vol.
- 196 José da Silva Ferreira Bahia Junior, filho de José da Silva Ferreira Bahia, natural do Porto — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 197 José de Sousa Ferreira de Sant'Anna, filho de José Ferreira de Sant'Anna, natural de Carnide, concelho de Lisboa — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 198 José Teixeira Seabra Dias, filho de Vicente Dias, natural de Lazarim, concelho de Lamego — 6.^a, 7.^a e 8.^a (1.^a e 2.^a parte) — Vol.

- 199 Julio Cesar da Fontoura Madureira Guedes, filho de Antonio Julio da Fontoura Madureira Guedes, natural de Bragança — 10.^a — Vol.
- 200 Julio Ferreira da Silva Alegria, filho de Antonio Ferreira Alegria, natural d'Oliveira d'Azemeis — 1.^a, 6.^a, 7.^a, 10.^a e 18.^a (3.^a parte) — Vol.
- 201 Julio Meirelles Guerra, filho de Jeronymo Meirelles, natural de Freixo d'Espada á Cinta — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- † 202 Leonor (D.) Amelia da Silva, filha de José Carlos da Silva, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a — Vol.
- 203 Luiz d'Albuquerque Pimentel e Vasconcellos, filho de José d'Albuquerque Pimentel, natural de Fornos d'Algodres — 2.^a, 7.^a, 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (2.^a parte) — Vol.
- 204 Luiz Baptista da Assumpção Velho, filho de D. Joanna Cecilia Lopes Pereira, natural de Lisboa — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 205 Luiz Eduardo Pinheiro, filho de Amancio Rodolpho Pinheiro da Costa Ribeiro, natural da Povoia de Varzim — 1.^a e 16.^a (1.^a parte) — Vol.
- 206 Luiz Manuel Pereira, filho de Rodrigo José Pereira, natural de S. Paio, concelho de Villa Verde — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) — Vol.
- 207 Luiz Monteiro Nunes da Ponte, filho de José Nunes da Ponte, natural de Rezende — 2.^a, 7.^a, 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte) — Vol.
- 208 Luiz de Sousa Ribeiro, filho de Joaquim de Sousa Ribeiro, natural do Porto — 1.^a, 4.^a (1.^a parte), 7.^a e 18.^a (1.^a parte) — Vol.
- 209 Manuel Alves Machado, filho de José Bernardino Alves, natural de S. Pedro de Cerva, concelho de Ribeira de Pena — 6.^a, 7.^a e 8.^a (1.^a e 2.^a parte) — Vol.

- 210 Manuel Antonio Lobão, filho de José Antonio Lobão, natural de Braga — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 211 Manuel Augusto d'Oliveira Pinto, filho de Augusto Moreira Pinto, natural de Fão, concelho de Espozende — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 212 Manuel da Costa Abrantes, filho de Joaquim da Costa Abrantes, natural de Aretaes de Caminha — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (3.^a parte) — Vol.
- 213 Manuel Coutinho, filho de Albino Coutinho Junior, natural do Porto — 7.^a e 10.^a — Vol.
- 214 Manuel Gil de Carvalho, filho de Francisco José Dias de Carvalho, natural do Pará (Brazil) — 6.^a, 7.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 10.^a — Vol.
- 215 Manuel Gomes d'Araujo Alvares, filho de José Gomes d'Araujo Alvares, natural de Braga — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 216 Manuel Joaquim Ruivo da Fonseca, filho de Adriano Ruivo de Figueiredo, natural de Villarinho, concelho de Anadia — 6.^a, 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a — Vol.
- 217 Manuel de Lima Ramalho, filho de Joaquim Francisco Ramalho, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 218 Manuel Luiz d'Araujo, filho de Francisco José d'Araujo, natural de Valença do Minho — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a — Vol.
- 219 Manuel Rodrigues de Sousa, filho de Joaquim da Silva e Sousa, natural de Mattosinhos, concelho de Bouças — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 220 Manuel de Seiça e Castro, filho de Manuel de Seiça e Castro, natural de Cantanhede — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 221 Manuel de Sousa Ribeiro, filho de Joaquim José de

- Sousa Ribeiro, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) — Vol.
- 222 Manuel Vicente Pinto de Sousa, filho de Vicente Pinto de Sousa, natural de Argoncilho, concelho da Feira — 6.^a, 7.^a e 8.^a (1.^a e 2.^a parte) — Vol.
- 223 Maria (D.) da Graça Corrêa Nobre, filha de Antonio Corrêa de Freitas Silva Carvalho, natural do Porto — 7.^a e 10.^a — Vol.
- 224 Mario Miller Pinto de Lemos, filho de Antonio Augusto de Vasconcellós Pinto de Lemos, natural de Villa Flôr — 2.^a, 4.^a (2.^a parte), 7.^a, 9.^a e 18.^a (3.^a parte) — Vol.
- 225 Mario Pereira da Cunha, filho de Antonio Pereira da Cunha, natural de Ovar — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) — Vol.
- 226 Miguel Antonio Aranda, filho de Alexandre de Aranda Coelho, natural de Oliveira do Conde, concelho do Carregal do Sal — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 227 Nestor Mesquita, filho de Francisco Antonio de Fraga, natural de Villa das Lages (Ilha das Flores) — 6.^a — Vol.
- 228 Norberto Ferreira Guimarães, filho de Francisco Gomes Ferreira, natural do Porto — 2.^a, 4.^a (1.^a parte), 8.^a (2.^a parte), 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte) — Vol.
- 229 Olivio Nunes Malheiros, filho de Antonio Thomaz Malheiros, natural de Villa Real — 13.^a, 14.^a e 16.^a — Vol.
- 230 Oscar Corrêa Cardoso, filho de Custodio Corrêa Cardoso, natural do Rio de Janeiro (Brazil) — 6.^a, 7.^a e 8.^a (1.^a e 2.^a parte) — Vol.
- 231 Paulo Mendes Osorio, filho de João Mendes Osorio, natural do Porto — 8.^a (1.^a e 2.^a parte) e 11.^a — Vol.
- 232 Raul Fernandes Corrêa do Amaral, filho de Camillo Corrêa do Amaral, natural de Santo Adrião, concelho

- de Famalicão — 1.^a, 4.^a (1.^a parte), 7.^a e 18.^a (2.^a parte) — Vol.
- 233 Raul da Silva Ferreira, filho de Francisco da Silva Ferreira Junior, natural do Porto — 2.^a, 6.^a, 10.^a, 16.^a (1.^a parte) e 18.^a (1.^a parte) — Vol.
- 234 Raul da Silva Tavares, filho de Manuel Tavares da Silva, natural do Porto — 1.^a, 6.^a, 7.^a e 18.^a (1.^a parte) — Vol.
- 235 Rodolpho Augusto de Sampaio e Mello, filho de José Leopoldo Sampaio e Mello, natural de Bragança — 1.^a, 4.^a (1.^a parte) e 18.^a (3.^a parte) — Ord.
- 236 Salvato de Menezes de Castro Feijó, filho de José Joaquim de Castro Feijó, natural de Ponte do Lima — 1.^a, 4.^a (1.^a parte), 6.^a e 18.^a (3.^a parte) — Vol.
- 237 Serafim Pedrosa d'Araujo, filho de João Pedrosa d'Araujo, natural de Villar d'Andorinha, concelho de Gaya — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 238 Thomaz Ignacio Pontes, filho de Manuel Joaquim Diniz Pontes, natural de Urros, concelho de Moncorvo — 6.^a, 7.^a e 10.^a — Vol.
- 239 Urbano Ulysses Urze, filho de Antonio Francisco Urze, natural de Alfandega da Fé — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.
- 240 Victor Faria Gonçalves, filho de José Luiz Gonçalves, natural de Santo Adrião, concelho de Famalicão — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a, 11.^a e 16.^a (1.^a parte) — Vol.
- 241 Victorino Simões Lopes Sampaio, filho de José Joaquim Simões de Sampaio, natural de Vizella, concelho de Guimarães — 8.^a (1.^a e 2.^a parte), 10.^a e 11.^a — Vol.

Quadro estatístico dos alumnos matriculados no anno lectivo de 1900-1901
distribuidos por concelhos e districtos

DISTRICTOS	CONCELHIOS	NUMERO DE ALUMNOS	
		por concelhos	por districtos
Aveiro.	Agueda	1	18
	Anadia	1	
	Arouca	1	
	Aveiro.....	1	
	Castello de Paiva.....	1	
	Espinho.....	1	
	Estarreja	2	
	Ilhavo.....	1	
	Oliveira d'Azemeis.....	1	
	Ovar	1	
	Sever do Vouga.....	1	
	Villa da Feira.....	6	
	<i>A transportar.....</i>		

DISTRICTOS	CONCELHOS	NUMERO DE ALUNNOS		
		por concelhos	por districtos	Total
	<i>Transporte</i>			18
Braga	Amares.....	1	18	
	Barcellos.....	2		
	Braga	5		
	Espozende	1		
	Guimarães	6		
	Povoa de Lanhoso	1		
	Terras de Bouro.....	1		
	Villa Verde.....	1		
Bragança	Alfandega da Fé.....	1	19	38
	Bragança	4		
	Carrazeda d'Ânciães ...	3		
	Freixo d'Espada á Cinta..	3		
	Macedo de Cavalleiros...	2		
	Mirandella	1		
	Mogadouro.....	1		
	Moncorvo.....	3		
Villa Flôr.....	1			
Castello Branco. ...	Belmonte.....	1	1	
	<i>A transportar</i>			56

DISTRICTOS	CONCELHOS	NUMERO DE ALUMNOS		Tot
		por concelhos	por districtos	
	<i>Transporte</i>.....	.....	.....	56
Coimbra.....	Arganil.....	1		
	Cantanhedo.....	1		
	Coimbra.....	2	7	
	Figueira da Foz.....	1		
	Miranda do Corvo.....	1		
	Táboa.....	1		
Evora.....	Campo Maior.....	1	2	
	Elvas.....	1		
Faro.....	Olhão.....	1	1	
				2
Guarda.....	Celorico da Beira.....	1		
	Figueira de Castello Rodrigo.....	1		
	Fornos d'Algodres.....	1	9	
	Mêda.....	1		
	Pinhel.....	2		
	Villa Nova de Foscôa....	3		
Lisboa.....	Lisboa.....	3	3	
	<i>A transportar</i>.....	.....	.....	79

DISTRICTOS	CONCELHOS	NUMERO DE ALUNOS		
		por concelhos	por districtos	Total
	<i>Transporte</i>			78
	Amarante.....	5		
	Baião.....	1		
	Bouças.....	1		
	Felgueiras.....	1		
	Gondomar.....	1		
	Louzada.....	1		
	Macieira de Cambra.....	1		
	Maia.....	1		
Porto.....	Marco de Canavezes.....	1	106	
	Paços de Ferreira.....	2		
	Paredes.....	3		
	Penafiel.....	4		
	Porto.....	69		
	Povoa de Varzim.....	2		
	Santo Thyrso.....	1		
	Villa do Conde.....	3		
	Villa Nova de Famalicão.....	5		
	Villa Nova de Gaya.....	4		
				115
Santarem.....	Santarem.....	1	1	
	Caminha.....	1		
Vianna do Castello.....	Ponte do Lima.....	5	8	
	Valença.....	1		
	Vianna do Castello.....	1		
	<i>A transportar</i>			193

DISTRICTOS	CONCELHOS	NUMERO DE ALUMNOS		
		por concelhos	por districtos	Total
	<i>Transporte</i>	22
Villa Real.....	Alijó.....	2	16	
	Chaves.....	3		
	Mezãofrio.....	1		
	Murça.....	1		
	Regoa.....	2		
	Sabrosa.....	2		
	Ribeira de Pena.....	1		
	Villa Pouca d'Aguiar....	1		
	Villa Real.....	3		
Vizeu.....	Armamar.....	1	20	
	Carregal.....	1		
	Castro Daire.....	1		
	Lamego.....	2		
	Moimenta da Beira.....	2		
	Oliveira de Frades....	2		
	Pesqueira.....	1		
	Rezende.....	2		
	S. Pedro do Sul.....	1		
	Sattam.....	1		
	Sernancelhe.....	1		
	Taboço.....	1		
	Vizeu.....	3		
Vouzella.....	1			
	<i>A transportar</i>	229

DISTRICTOS	CONCELHOS	NUMERO DE ALUMNOS		
		por concelhos	por districtos	Total
	<i>Transporte.</i>			229
	ILHAS ADJACENTES			
Porta	Ilha das Flores	1	1	12
	POSSESSÕES ULTRAMARINAS			
Cabo Verde	Ilha do Fogo	1	1	
Inhambane.	Inhambane.	1	1	
	PAIZES ESTRANGEIROS			
	Campos.	1	9	
E. U. do Brasil.	Nitheroy.	1		
	Pará.	1		
	Rio de Janeiro	6		
	<i>Total.</i>			241

NOMES	CORPOS	POSTOS	DATA DA LICENÇA
Adelino Norberto de Castro.....	Infanteria n.º 18	Soldado	9-11-900
Adolpho Arthur Ferreira Margarido.....	Artilheria " 4	Soldado conductor	12- 9-900
Alberto Gomes Teixeira.....	" " "	" "	29- 9-900
Antonio Casimiro Carteado Mena.....	" " "	" "	1-10 900
Arlindo de Miranda e Vasconcellos.....	Cavallaria " 2	" cadete	13- 9-900
Bernardino de Sena Lopes.....	Infanteria " 6	Soldado	13- 9-900
Daniel Augusto Pinto da Silva.....	" " 20	" "	17- 9-900
Eugenio Ivo de Parada e Silva Leitão.....	" " 6	" "	13- 9-900
Gongalo de Vasconcellos Pereira Gabral.....	Artilheria " 4	Soldado conductor	13- 9-900
Ignacio Soares Severino.....	Cavallaria " 7	Soldado	13- 9-900
João Pedro Ruella.....	" " "	" "	21- 9-900
João Rodrigues de Sequeira Junior.....	Artilheria " 4	Soldado conductor	13- 9-900
Joaquim Martins da Costa Soares.....	" " "	" conductor	13- 9-900
José Maria Ferreira da Cunha Junior.....	" " "	" conductor	12- 9-900
Luiz Eduardo Pinheiro.....	" " 4	" conductor	29- 9-900
Paul da Silva Tavares.....	Infanteria " 6	Soldado	13- 9-900

Quadro dos exercicios dos cursos no anno lectivo de 1899-1900

DESIGNAÇÃO DAS CADEIRAS	ABERTURA	ENCERRAMENTO	Numero total das lições por dia	Duração das lições por dia	Numero de horas das lições por dia
1. ^a — Geometria analytica; algebra superior; trigonometria espherica . . .	20 de outubro de 1899	18 de junho de 1900	74	2 h.	6
2. ^a — Mecanica; cinematica	18 "	18 "	75	2 h.	6
3. ^a — Calculo differencial e integral	21 "	18 "	74	2 h.	6
4. ^a — Geometria descriptiva	17 "	18 "	77	2 h.	6
5. ^a — Astronomia e geodesia	5 dezembro	18 "	63	2 h.	6
6. ^a — Physica	18 outubro	18 "	75	2 h.	6
7. ^a — Chimica inorganica	21 "	18 "	75	2 h.	6
8. ^a — Chimica organica e analytica	21 "	18 "	81	2 h.	6
9. ^a — Mineralogia e geologia	18 "	18 "	75	2 h.	6
10. ^a — Botanica	18 "	18 "	75	2 h.	6
11. ^a — Zoologia	18 "	18 "	75	2 h.	6
12. ^a — Resistencia dos materias	8 novembro	18 "	68	2 h.	6
13. ^a — Hydraulica e machinas	24 outubro	18 "	75	2 h.	6
14. ^a — Construções	17 "	18 "	75	2 h.	6
15. ^a — Montanistica e doceimasia	18 "	18 "	75	2 h.	6
16. ^a — Economia politica	17 "	18 "	75	2 h.	6
17. ^a — Technologia industrial	18 "	18 "	75	2 h.	6
18. ^a — Desenho	18 "	31 maio	68	2 h.	6

Alumnos premiados e classificados no anno lectivo de 1899-1900

1.^a CADEIRA

Accessit, com 17 valores — Raul da Silva Ferreira.

4.^a CADEIRA

(1.^a parte)

Premio pecuniario, com 18 valores — Francisco José Ferreira de Lima.

Accessit, com 17 valores — Antonio Jorge d'Almeida Coutinho Lemos Ferreira.

8.^a CADEIRA

(1.^a e 2.^a parte)

Premio pecuniario, com 18 valores — Manuel Augusto Pinto.

9.^a CADEIRA

Premio pecuniario, com 18 valores — Francisco José Ferreira de Lima.

10.^a CADEIRA

Accessit, com 17 valores — Antonio Jorge d'Almeida Coutinho Lemos Ferreira.

11.^a CADEIRA

Premio pecuniario, com 18 valores — Antonio Jorge d'Almeida Coutinho Lemos Ferreira.

16.^a CADEIRA

(1.^a parte)

Premio pecuniario, com 18 valores — Francisco José Ferreira de Lima.

Classificação dos alumnos que terminaram o curso preparatorio
para a Eschola do Exercito

1.^a CLASSE

- 1.^o Francisco José Ferreira de Lima.
- 2.^o Hyppolito Gustavo Mudat.
- 3.^o Antonio Jorge d'Almeida Coutinho Lemos Ferreira.

2.^a CLASSE

José Marques Nogueira.

Lista do apuramento final dos cursos de engenheiros civis de obras publicas e de minas
no anno lectivo de 1899-1900

NOMES DOS ALUNOS	VALORES DO CURSO ESPECIAL	VALORES DAS MISSÕES	APROVEITAMENTO FINAL
Curso de obras publicas			
Joaquim Augusto Leite Ferreira Pinto Basto..	11,68	17,5	14,6
João Teixeira de Queiroz Coelho d'Almeida			
Vasconcellos	11,35	16,0	13,7
Fernando Anselmo de Mello Giraldes Sampaio			
Bourbon.....	10,66	14,0	12,3
João Antonio dos Santos Silva	10,83	12,0	11,4
Curso de minas			
Fernando Anselmo de Mello Giraldes Sampaio			
Bourbon.....	10,5	9,5	10,0

Mappa estatístico do movimento dos alumnos da Academia Polytechnica do Porto, no anno lectivo de 1899--1900

(Pag. 68 a)

CADEIRAS	Matriculados			Examinados												Não examinados	Licenciados	Média dos valores	Candidatos a premio	Classificados					Tracem cada		
	Contados individualmente	Por cadeiras		1.ª epocha				2.ª epocha				Total geral								Repetentes	Premio pecuniario	Premio honorifico	Bacalariados	Bacharelados		Total	
		Orcinarios	Voluntarios	Total	Aprovados		Reprovaos	Total	Aprovados		Reprovaos	Total	Aprovados		Reprovaos												Total
					Por unidade	Por materia			Por unidade	Por materia			Por unidade	Por materia													
1.ª — Geometria analytica; Algebra superior, etc...	25	24	49	11	2	7	20	5	3	3	11	16	5	10	31	6	24	5	10,6	1	—	—	1	—	1		
2.ª — Calculo differencial e integral, etc.....	—	3	3	2	—	—	2	—	—	—	—	2	—	—	2	—	1	—	10,0	—	—	—	—	—	—		
3.ª — Mecanica racional; Cinematica	—	7	7	6	—	1	7	—	—	—	—	6	—	1	7	—	—	—	12,4	—	—	—	—	—	—		
1.ª — Geometria descriptiva (1.ª parte)	16	16	32	12	1	2	15	5	—	—	5	17	1	2	20	2	14	3	11,8	2	1	—	1	—	2		
» (2.ª parte)	—	2	2	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	10,0	—	—	—	—	—	—		
5.ª — Astronomia e geodesia (1.ª parte).....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
» (2.ª parte).....	—	1	1	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	13,0	—	—	—	—	—	—	—	
6.ª — Physica geral.....	7	81	88	48	5	13	66	18	3	—	21	66	8	13	87	21	22	—	11,3	2	—	—	—	—	—	—	
» mathematica.....	—	5	5	2	—	—	2	—	—	—	—	2	—	—	2	—	3	—	14,5	1	—	—	—	—	—	—	
7.ª — Chimica inorganica.....	5	86	91	39	—	22	61	13	—	6	19	52	—	28	80	19	30	2	11,8	8	—	—	—	—	—	—	
8.ª — Chimica organica e analytica (1.ª parte).....	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
» (2.ª parte).....	—	2	2	1	—	1	2	1	—	—	1	2	—	1	3	1	—	—	12,0	—	—	—	—	—	—	—	
» (1.ª e 2.ª parte)	—	99	99	29	—	2	31	8	—	10	18	37	—	12	49	2	52	18	12,6	7	1	—	—	—	—	1	
9.ª — Mineralogia, paleontologia e geologia	—	8	8	5	—	—	5	—	—	—	—	5	—	—	5	—	3	—	14,8	3	1	—	—	—	—	1	
10.ª — Botanica.....	—	115	115	37	—	3	40	17	—	—	17	54	—	3	57	3	60	14	11,4	7	—	—	1	—	—	1	
11.ª — Zoologia.....	—	65	65	39	—	13	52	10	—	3	13	49	—	16	65	12	12	1	12,2	9	1	—	—	—	—	1	
12.ª — Resistencia dos materiaes. etc.....	—	1	1	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	11,0	—	—	—	—	—	—	—	
13.ª — Hydraulica e machinas	2	3	5	5	—	—	5	—	—	—	—	5	—	—	5	—	—	—	11,3	—	—	—	—	—	—	—	
14.ª — Construcções e vias de communicacão.....	2	1	3	3	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	3	—	—	—	10,6	—	—	—	—	—	—	—	
15.ª — Montanistica e docimasia.....	1	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	10,0	—	—	—	—	—	—	—	
16.ª — Economia politica e legislação, etc. (1.ª parte)	—	19	19	5	—	1	6	—	—	—	—	5	—	1	6	—	13	—	13,0	2	1	—	—	—	—	1	
» (2.ª parte)	—	2	2	4	—	—	4	—	—	—	—	4	—	—	4	—	—	—	12,2	—	—	—	—	—	—	—	
17.ª — Technologia industrial.....	—	1	1	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	15,0	1	—	—	—	—	—	—	
18.ª — Desenho.....	26	19	45	25	—	3	28	—	—	—	—	25	—	3	28	—	17	—	11,8	—	—	—	—	—	—	—	
	237	86	561	647	278	8	68	354	77	6	23	106	355	14	91	460	66	253	44	—	43	5	—	3	—	8	

II

Estabelecimentos da Academia

ESTABELECIMENTOS DA ACADEMIA

1. Bibliotheca

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 *Anuario* de 1874-1875, pag. 206, 208-210, 225-226.

Catalogo da Bibliotheca da Academia Polytechnica do Porto, 1.^a parte. Catalogo dos livros de Mathematica e de Philosophia natural. Porto, 1883; *Anuario* de 1878-1879, pag. 29-37; de 1879-1880, pag. 33-41; de 1880-1881, pag. 45-53; de 1881-1882, pag. 55-82; de 1882-1883, pag. 167-195; de 1883-1884, pag. 101-117; de 1884-1885, pag. 48-57; de 1886-1887, pag. 48-60; de 1890-1891, pag. 46-56; de 1891-1892, pag. 31-41; de 1893-1894, pag. 32-41; de 1894-1895, pag. 31-45; de 1895-1896, pag. 31-43; de 1896-1897, pag. 71-145; de 1897-1898, pag. 67-77; de 1898-1899, pag. 94-105; de 1899-1900, pag. 89-97.

2.^o Assignaturas

Annales de chimie et de physique — Publicação mensal.
Paris,

- Annales des sciences naturelles — Botanique.* Idem.
Annales des sciences naturelles — Zoologie. Idem.
Annales scientifiques de l'École Normale Supérieure. —
Idem.
Annales des ponts et chaussées — Idem.
Anthropologie (L') — Publicação bimestral. Idem.
Bulletin de la société astronomique de France — Publicação
mensal. Idem.
Bulletin des sciences mathématiques — Idem.
Bulletin de statistique et de législation comparée — Idem.
*Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des
Sciences de Paris* — Publicação periodica semanal.
Crelle (A. L.) — Journal für die reine und angewandte Ma-
thematik. Publicação quadrimestral. Berlim.
Éclairage (L') électrique — Publicação semanal. Paris.
Enseignement (L') mathématique — Publicação bimestral.
Paris.
Intermédiaire (L') des mathématiciens — Revista Mensal.
Paris.
Instituto (O) — Revista litteraria e scientifica. Mensal.
Coimbra.
Journal des mathématiques pures et appliquées — Publicação
quadrimestral. Paris.
*Mémoires et comptes rendus des travaux de la Société des
Ingénieurs Civils* — Publicação mensal. Paris.
Nouvelles annales de la construction, etc. — Idem.
Nouvelles annales de mathématiques — Idem.
Portefeuille économique des machines — Idem.
Progreso Matematico (El) — Periodico de matematicas puras
e applicadas. Saragoça.
Revista de engenharia militar — Publicação periodica men-
sal. Lisboa.
Revista das obras publicas e minas — Idem.

- Revue d'économie politique* — Publicação periodica mensal.
Paris.
- Revue de mécanique* — Publicação mensal. Paris.
- Revue politique et parlementaire* — Idem.
- Revue scientifique* — Publicação semanal. Idem.
- Revue socialiste* — Publicação mensal. Idem.
- Revue Universelle des Mines, de la Métallurgie, etc.* — Publicação mensal. Liège.

3.º Publicações adquiridas por compra em 1900

- Almeida (A. Mendes d') e Rodolpho Guimarães* — Curso de Topographia. Vol. II. Lisboa, 1900. 1 vol. in-8.º
- André (Ch.)* — Traité d'Astronomie stellaire, 2.º partie. Paris, 1900. 1 vol.
- Bauerfeind (Dr. Carl Max)* — Elemente der Vermessungskunde ein lehrbuch der praktischen geometrie. Stuttgart, 1890. 2 vol. in-8.º
- Barrow (Isaac)* — Mathematicae Professoris Lucasiani lectiones, habitae in Scholis Publicis Academiae Cantabrigiensis. Londini, 1864. 1 vol. in-16.º
- Bert (Emile)* — Traité théorique et pratique de la concurrence déloyale. Paris. 1 vol. in-8.º
- Brisse (Ch.) et H. Picquet* — Cours de géometrie descriptive. Paris, 1898. 1 vol. in-8.º
- Cauchy (Augustin)* — Oeuvres complètes de Augustin Cauchy. Tomo IV, 11.º serie. Paris, 1899. 1 vol. in-4.º
- Clebsch* — Théorie de l'élasticité des corps solides. Paris, 1883. 1 vol. in-8.º
- Deniker (J.)* — Les races et les peuples de la terre. Éléments d'anthropologie et d'ethnographie. Paris, 1900. 1 vol. in-8.º

- Deprez (Marcel)* — Traité d'électricité industrielle théorique et pratique, 3.^e fasc. Electrométrie. Paris, 1900. 1 vol. in-8.^o
- Garofalo (Le Baron R.)* — La superstition socialiste (Bibliothèque contemporaine). Paris, 1895, 1 vol. in-8.^o
- Garuffa (Egidio)* — Mecanica industriale. Machine motrice ed operative a fluido. Milano, 1897, 2 vol. in-8.^o
- Gauss (F. G.)* — Polygonometrisch Tafeln-Zungebranche in der landemessung für die teilung des quadranten in 90 grade zu 60 minuten. Halle, 1893. 1 vol. in-8.^o
- Gérard (Eric)* — Leçons sur l'électricité. Paris, 1899-1900. 2 vol. in-8.^o 6.^e ed.
- Gossin (H.)* — Cours de Physique. Paris, 1900. 1 vol. in-8.^o
- Huygens (Christian)* — Oeuvres complètes de Christian Huygens, publiées par la société hollandaise des sciences. Correspondence. Haye, 1888-93. 5 vol. in-4.^o
- Janet (P.)* — Leçons d'électrotechnique générale. Paris, 1900. 1 vol. in 8.^o
- Jouarre (Léon)* — Des pouvoirs de l'autorité municipale en matière d'hygiène et de salubrité. Paris, 1899. 1 vol. in-8.^o
- Klasen (Ludwig)* — Grundriss Vorbilden von Gebauder für Gesundheitspflege und heilanstalter. Leipzig, 1 vol. in-4.^o
- Lapparent (A. de)* — Traité de géologie, 4.^e éd. Paris, 1900. 3 vol. in-8.^o
- Montpellier (J. A.)* — Les Dynamos. Paris, 1897. 1 vol. in-8.^o
- Motta Pegado (Luiz Porfirio da)* Curso de geometria descriptiva da Escola Polytechnica. Lisboa, 1899. 2 vol. in-4.^o (texto e atlas).
- Pisani (M. P.)* — Traité élémentaire de minéralogie, 3.^e éd. Paris, 1890. 1 vol. in-8.^o

- Pouillet (Eugène)* — Traité théorique et pratique des brevets d'invention et de la contrefaçon — Paris, 1899. 1 vol. in-4.^o
- Traité des marques de fabrique et de la concurrence déloyale en tous genres. Paris, 4.^o éd., 1898. 1 vol. in-8.^o
- Priem (Fernand)* — Merveilles de la nature. La terre avant l'apparition de l'homme (*Encyclopédie Brehm*). Paris, 1893. 1 vol. in-4.^o
- Rafter (Geo W.) and Baker (M. N.)* — Sewage disposal in the United States. New-York, 1894. 1 vol. in-8.^o
- Rochement (Baron Quinette de) et Desprez (M. Henny)* — Cours de travaux maritimes. Paris, 1900. 1 vol. (I).
- Royer (Madame Clémence)* — Natura Rerum. La constitution du monde. Dynamique des atomes. Nouveaux principes de philosophie naturelle. Paris, 1900. 1 vol. in-8.^o
- Say (Léon)* — Les finances de la France sous la troisième République. Paris, 1900. 1 vol. in-8.^o
- Suess (Ed.)* — La face de la terre, traduit sous la direction de Emmanuel de Margerie. Paris, 1897-1900, 2 vol. in-8.^o
- Tarde (G.)* — Les lois sociales. Esquisse d'une sociologie (*Bibliothèque de philosophie contemporaine*). Paris, 1898, 1 vol. in-8.^o
- Turmann (Max.)* — L'éducation populaire. Les oeuvres complémentaires de l'école en 1900. Paris, 1900. 1 vol. in-8.^o
- Witz (Aimé)* — Traité théorique et pratique des moteurs à gaz et à pétrole et des voitures automobiles. Tomo III. Paris, 1899. 1 vol. in-8.^o
- Wurtz (Ad.)* — Suppléments au dictionnaire de chimie pure et appliquée. Publicação periodica. Paris.
- Zeiller (R.)* — Éléments de Paléobotanique. Paris, 1900. 1 vol. in 4.^o

4.º Publicações offerecidas em 1900

Aguiar (Alberto d') — Catalogo dos productos chimicos, drogas e preparados pharmaceuticos (synonimico e resumido) do deposito de drogas do Hospital geral de Santo Antonio. Porto, 1900. 1 opuse. in-8.º

— Relatorio do Laboratorio Nobre, commum á Escola Medico-Cirurgica do Porto e ao Hospital Geral de Santo Antonio. Porto, 1900. 1 opuse. in-8.º.

Annali del R. Instituto tecnico e nautico Giovan Battista della Porta in Napoli. Anno XVI (1898). Napoli, 1899, 1 vol. in-8.º

Annuario da Academia Polytechnica do Porto. Anno lectivo de 1899-1900 (23.º anno). Coimbra, 1900. 1 vol. in-8.º

Annuario da Camara dos Senhores Deputados. Anno de 1899. Sessão legislativa de 2 a 25 de janeiro de 1899. Lisboa, 1900. 1 vol. in 4.º

Annuario da Escola districtal de habilitação ao magisterio primario de Vianna do Castello. Anno lectivo de 1899-900 (2.º anno). Vianna, 1900. 1 opuse. in-8.º

Annuario da Escola do Exercicio. Anno lectivo de 1899-900. Lisboa, 1900. 1 vol. in-8.º

Annuario scientifico ed industriale. Anno XXXVI. Milano, 1899. 1 vol. in-8.º

Annuario da Universidade de Coimbra. Anno lectivo de 1899-1900. Coimbra, 1 vol. in-8.º

Boletim commercial e maritimo. — Publicação periodica. Lisboa.

Boletim da Sociedade Broteriana, por J. A. Henriques, professor de botanica e director do Jardim Botanico de Coimbra. XVI. 1899. 1 vol.

Boletim da Sociedade de Geographia de Lisboa. Publicação periodica.

Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou. Publicação periodica.

Cabreira (Antonio) — Sobre o calculo das phases d'uma função simples. Lisboa, 1900. 1 opusc. in-8.º

— Sobre as propriedades polares dos pontos. Lisboa, 1900. 1 opusc. in-8.º

Chaillat-Bert (Joseph) et Arthur Fontaine — Lois sociales. Recueil des textes de la législation sociale de la France. Deuxième supplément, donnant les textes de 1896, de 1897, etc. Paris, 1898, 1 opusc.

Calendar of the University of Michigan for 1899-900. Michigan, 1900, 1 vol. in 8.º

Carta Geologica de Portugal, par J. F. N. Delgado e Paul Choffat (Direcção dos trabalhos geologicos, 1899). Duas folhas (Norte e Sul).

Cano (D. Raphael) — Discurso inaugural leido en la Universidad literaria de Valladolid en la solemne apertura del curso academico de 1900 a 1901. Valladolid, 1 opusc. in-8.º

Choffat (Paul) — Recueil de monographies stratigraphiques sur le système crétacique de Portugal. Deuxième étude. Le crétacique supérieur au Nord du Tage. Lisbonne, 1900: 1 vol. in folio.

— Les eaux souterraines et les sources principalement en Portugal. Leipzig, 1900. 1 opusc. in-4.º

— Aperçu de la Géologie du Portugal. Lisbonne, 1900. 1 opusc. in-4.º

Conde d'Avila — Nivelamentos de precisão. Cotas de Nivel. (Direcção dos serviços geodesicos). Lisboa, 1900, 1 opusc. in-4.º

Columbia University in the City of New-York President's Annual Report. 1899. 1 vol. in 8.º

Columbia University in the City of New-York. Catalogue, 1899-1900. 1 vol. in-12.^o

Connaissances des temps, an 1900. Paris. 1 vol. in-8.^o

Connaissances des temps — Extrait à l'usage des écoles d'hydrographie et des marins du commerce pour l'an 1900, publié par le bureau des longitudes. Paris, 1898. 1 opusc. in-8.^o

Consumo em Lisboa — Estatística dos generos sujeitos á pauta dos direitos de consumo, Annos de 1890 a 1898 (Ministerio dos Negocios da Fazenda). Lisboa, 1899. Opusc.

Contas da gerencia do Ministerio do Reino, 1894-94, 1895-96. 2 vol. in 4.^o.

Cunha (A. da) — Les travaux de l'exposition de 1900, 1 vol. in-8.^o

Expéditions scientifiques du travailleur et du talisman, pendant les années 1880, 81, 82, 83. Ouvrage publié sous les auspices du Ministre de l'Instruction publique, sous la direction de A Milne Edwards. Poissons, par L. Vaillant. Paris, 1888, 1 vol. in-fol. Echinodermes par Edouard Perrier, Paris, 1894. 1 vol. in-folio.

Estapá (D. José Dornell y) — Memoria necrologica de D. José D. Mestres Esplugas. Barcelona, 1899. 1 opusc.

Estatística criminal e disciplinar do exercito, relativa ao anno de 1898 (Secretaria d'Estado dos Negocios da Guerra, Direcção geral, 3.^a Repartição). Lisboa, 1900. 1 opusc. in 8.^o

Ferreira da Silva (A. J.) — A questão dos vinhos portuguezes no Brazil em 1900. Porto, 1900. 1 vol. in 8.^o

Fondation Nobel — Statut et Réglements. Traduction officielle. Stockolme, 1900. 1 opusc. in 8.^o

La Cruz (D. Victorino Garcia de) — Discurso en la Universidad Central en la solemne inauguracion del curso academico de 1900-901. Madrid, 1900, 1 opusc. in-8.^o

- Massachusetts Institute of Technology Boston*. Annual Catalogue. 1899-900. 1 vol. in-8.^o
- Memoria descriptiva da solemnisacção do IV Centenario da Misericordia do Porto, 1499-1899*. Porto, 1900. 1 vol. in folio.
- Missouri Botanical Garden annual report* — St. Louis, 1900. 1 vol. in-8.^o
- Motta (Diniz Moreira da)* — Notice sur le Port de Ponta Delgada (Archipel des Açores. Ile de Saint-Michel). Lisbonne, 1900. 1 opusc. in-8.^o (*Exposition universelle de 1900 Groupe VI, classe 29, section portugaise*).
- Neves (J. P. Castanheira das)* — Notice sur les études de Résistance et essais des matériaux de construction en Portugal. Lisbonne, 1900. 1 vol. in-8.^o (*Exposition universelle de 1900, section portugaise*).
- Observações meteorologicas e magneticas, feitas no Observatorio Meteorologico de Coimbra no anno de 1899*. Vol. 38. Coimbra, 1900. 1 vol. in-4.^o
- Real Academia de Ciencias y Artes* — Anno academico de 1899. CXXXVII de la creacion de este Cuerpo. CXXX de su creacion en Real Academia. Barcelona, 1900. 1 opusc.
- Regio Instituto tecnico de Milano* — Cenni storici. Programa. Anno 1899. Milano, 1900. 1 opusc.
- Report of the commissioner of education for the year 1898-1899*. Vol. I. Washington, 1900, 1 vol. in-8.^o
- Report of the commissioner of education for the year 1897-98*. Vol. II, containing parts II and III. Washington, 1899. 1 vol. in-8.^o
- Schilling (Dr. Friedrich)* — Über die nomographie von M. d'Ocagne. Leipzig, 1900. 1 opusc. in-8.^o
- Thyrtty-seventh annual report of the Massachusetts Agricultural College* — Jannuay, 1900. Boston, 1900. 1 vol. in-8.^o
- Technologie Review (The)* — Publicaçãõ periodica.

Unamuno (D. Miguel de) — Discurso leído en la apertura del curso academico de 1900-901. Universidade de Salamanca, 1900. 1 vol. in-4.º

Universidad literaria de Valladolid — Datas estadisticas de la ensenanza del curso de 1898-1899 y Anuario del curso de 1899-1900. Valladolid, 1900. 1 opusc. in-4.º

Universidad Central d'España — Memoria del curso de 1898 a 1899 y Anuario del de 1899-1900. Madrid, 1900. 1 vol. in-4.º

Universidad literaria de Salamanca — Memoria sobre el estado de la instruccion en esta universidad y establecimientos d'ensenanza de su distrito, correspondiente al año academico de 1898-1899. Anuario para el de 1899 a 1900. Variedades. Salamanca, 1900. 1 vol. in-4.º

Vieira de Castro (Americo) — Locomotivas de dupla expansão. Porto, 1900. 1 vol. in-4.º

Xavier Cordeiro (C.) — Chemins de fer. Voies et travaux. Du surhaussement du rail extérieur des courbes. Lisbonne, 1900. 1 vol. in-8.º

2. Gabinetes de historia natural

Sobre estes gabinetes veja-se: *Anuario* de 1878-1879, pag. 39-41; de 1886-1887, pag. 60; de 1888-1889, pag. 38; de 1890-1891, pag. 56; de 1893-1894; pag. 41-151; de 1894-1895, pag. 45-68; de 1895-1896, pag. 43-88; de 1896-1897, pag. 146-166; de 1897-1898, pag. 78-122; de 1898-1899, pag. 106-140; de 1899-1900, pag. 98-122.

CATALOGO DO GABINETE DE ZOOLOGIA

1900-1901 (1)

COELENTERATA

Pennatulidæ

Pteroides griseum, Lamark.

Loc. Pova de Varzim, 20 de abril de 1896 (A. Nobre).

Juv. Pova de Varzim, março de 1896 (A. Nobre).

Veretillum cinnamomum, Cuvier.

Loc. Pova de Varzim, 20 de abril de 1896 (A. Nobre).

Velellidæ

Verella Umbosa, Lamk.

(*Verella spirans*, Esch.).

Loc. Estoril, 1896 (A. Nobre).

(1) Ver catalogos anteriores.

ECHINODERMES

Asterinidæ

Asterina gibbosa, Penn.

Loc. Setubal (A. Nobre)

Asteridæ

Asterias glacialis, Linn.

Loc. Pova de Varzim (A. Nobre).

Asterias rubens, Linn.

Loc. Foz do Douro, janeiro de 1901 (A. Nobre).

Ophiotricidæ

Ophiotrix fragilis, (Müller).

Loc. Sines, agosto de 1895 (A. Nobre).

Clypeastridæ

Echinozanius pusillus, (O. F. Müller).

Loc. Matozinhos, 1900 (A. Nobre).

ARACHNIDEOS

Buthidæ

Buthus europæus. (Linneu).

Loc. Recarei, Freixo d'Espada á Cinta, junho de 1898 (Sr. J. Alves dos Reis Junior).

MYRIAPODES

Geophilidæ

Geophilus, sp.

Loc. Arredores do Porto (A. Nobre).

Scolopendridæ

Scolopendra morsitans, Linneu.

Loc. Estoril (A. Nobre); Vallongo (Sr. J. A. dos Reis Junior; A. Nobre); Barca d'Alva, junho de 1898 (Sr. J. A. dos Reis Junior).

Lithobidæ

Lithobius forcipatus, Gerv.

Loc. Vallongo; Barca d'Alva, junho de 1898 (Sr. J. A. dos Reis Junior); Foz do Douro (A. Nobre).

Scutigeridæ

Scutigera araneoides (Pallas).

Loc. Arredores do Porto (A. Nobre).

Iulidæ

Iulus, sp.

Loc. Arredores do Porto (A. Nobre).

Glomeridæ

Glomeris guttata, (Risso).

Loc. Arredores do Porto (A. Nobre).

Glomeris, sp.?

Loc. Serra Paradella, Gerez 1898; (Expl. zool.)

MOLLUSCOS

Limacidæ

Limax maximus, Linneu.

Loc. Serra da Arrabida, Setubal (A. Nobre).

***Limax flavus*,**

Loc. Serra do Pilar, junho de 1898 (Expl. zool.).

***Limax agrestis*, Linneu.**

Loc. Serra da Arrabida, 1895 (A. Nobre); Seminario velho,
Porto, junho de 1898 (Expl. zool.).

Helicidæ***Arion empiricorum*, Fér.**

Loc. Serra da Arrabida, Sstubal, 1895 (A. Nobre).

***Helix lusitana*, Morelet.**

Loc. Porto, dezembro de 1898 (Sr. Gonçalo Sampaio).

***Helix occidentalis*, Réclus.**

Loc. Villa do Conde, maio de 1895 (A. Nobre); Porto, 1896
(Sr. Gonçalo Sampaio); Foz do Douro, 20 de novembro
de 1898 (A. Nobre).

***Helix conoides*, Drap.**

Loc. Braga, julho de 1897 (Sr. Gonçalo Sampaio); Foz do
Douro, 20 de novembro de 1898 (A. Nobre).

***Helix nemoralis*, Linneu.**

Loc. Bouro, junho de 1898 (Expl. zool.); Setubal, junho de
1898 (Expl. zool.).

Helix acuta. Müller.

Loc. Serra da Arrabida, 1895 (A. Nobre); S. Thiago de Cacem, 1896 (Sr. Dr. Manuel Paulino de Oliveira).

Helix barbula. Charpentier.

Loc. Odemira, 1898 (Ex.^{ma} Sr.^a D. Livia Sampaio); Porto, Jardim Botanico, outubro de 1898 (A. Nobre).

Helix aspersa. Linneu.

Loc. Alcobaça, 14 de setembro de 1896 (Sr. J. A. dos Reis Junior); Porto, Jardim Botanico, outubro de 1898 (A. Nobre).

Helix Pisana. Müller.

Loc. Foz do Douro, 1896 (A. Nobre); Alfarellos, 1896 (Sr. J. A. dos Reis Junior); Algés, 1896 (A. Nobre); Sul de Portugal, 1896 (A. Nobre); Foz do Douro, 20 de novembro de 1898 (A. Nobre).

Pupidæ

Clausilia rugosa. (Draparnaud).

Loc. Porto, 1897 (Sr. Gonçalo Sampaio).

Stenogyridæ

Stenogyra decollata. (Linneus).

Loc. Alcobaça, 14 de setembro de 1896 (Sr. J. A. dos Reis Junior); Setubal, junho de 1898 (Expl. zool.).

Succinidæ

Succinea putris. (Linneus).

Loc. Lavadores, 1897 (Sr. Gonçalo Sampaio).

Limnæidæ

Ancylus striatus. Quoy et Gaimard.

Loc. Coimbra, Jardim Botânico, 1897 (Sr. Gonçalo Sampaio).

Limnæa ovata. (Drap.).

Loc. Rio Souza, pr. Vallongo, 2 de julho de 1896 (Sr. J. A. dos Reis Junior).

Limnæa truncatula. (Müller).

Loc. Jardim Botânico, 1897 (Sr. Gonçalo Sampaio).

Planorbis albus. (Müller).

Loc. Rio Alcôa, Alcobaça, setembro de 1896 (Sr. J. A. dos Reis Junior).

Planorbis Dufouri. Gracilis.

Loc. Lavadores, 1897 (Sr. Gonçalo Sampaio).

Physidæ

Physa acuta. Draparnaud.

Loc. Fontellas, Regoa, 1895 (Sr. Henrique Cardoso); Santarem, vallas do Tejo, 1896, (Sr. J. A. dos Reis Junior); Rio Alcôa, Alcobaça, setembro de 1896 (Sr. J. A. dos Reis Junior).

Siphonaridæ

Siphonaria Algerica. Quoy et Gaimard.

Loc. Sines, agosto de 1895 (A. Nobre).

Bullidæ

Haminea subpellucida. H. Adams.

Loc. Tejo (A. Nobre).

Conidæ

Clathurella purpurea. (Mont.).

Loc. Villa Nova de Mil Fontes 1899 (Sr. Gonçalo Sampaio).

Nassidæ

Nassa incrassata, (Müller).

Loc. Sines, agosto de 1895 (A. Nobre); Buarcos, junho de 1896 (L. A. Moller).

Var. rosacea, Reeve.

Loc. Foz do Douro, agosto de 1897 (A. Nobre).

Var. violacea, Nobre.

Loc. Leça da Palmeira, 1894 (A. Nobre).

Nassa reticulata, (Linneu).

Loc. Faro, agosto de 1895 (A. Nobre); Sines, agosto de 1895 (A. Nobre); Arrabida, Setubal, 1895 (A. Nobre): Foz do Douro, 20 de novembro de 1898 (A. Nobre).

Amycla corniculum, (Oliv.).

Loc. Faro, agosto de 1895 (A. Nobre).

Columbellidæ

Columbella rustica, (Linneu).

Loc. Cabo de Santa Maria (A. Nobre).

Muriceidæ

Murex trunculus, Linnæus.

Loc. Cabo de Santa Maria, agosto de 1895 (A. Nobre); Al-
vôr, agosto de 1895 (A. Nobre).

Ocenebra crinaceus, (Linnæus).

Loc. Foz do Douro, 1894 (A. Nobre); Arrabida, Setubal,
1895 (A. Nobre); Sines, agosto de 1895 (A. Nobre); Foz
do Douro, 20 de novembro de 1898 (A. Nobre).

Purpura lapillus, (Linnæus).

Loc. Leça da Palmeira, 1894 (A. Nobre); Leça da Pal-
meira, 1898 (Sr. Gonçalo Sampaio).

Cassididæ

Cassia Saburon, Brug.

Loc. Arrabida, Setubal, 1895 (A. Nobre); Povia de Varzim,
1896 (A. Nobre).

Cypræidæ

Trivia europæa, (Montagu).

Loc. Foz do Douro, 1896 (A. Nobre); Foz do Douro, 20 de
novembro de 1898 (A. Nobre).

Cerithiidae

Cerithium vulgatum. Brugnière.

Loc. Cabo de Santa Maria, Alvôr, Sines, agosto de 1895 (A. Nobre).

Bittium reticulatum. da Costa.

Loc. Lagos, agosto de 1895 (A. Nobre).

Turritellidae

Turritella communis. Risso.

Loc. Povoá de Varzim, 1897 (A. Nobre).

Littorinidae

Littorina littorea. (Linneú).

Loc. Lagoa d'Albufeira, 1894 (A. Nobre).

Littorina rudis. Maton.

Loc. Leça da Palmeira, 1894 (A. Nobre).

Littorina neritoides. (Linneú).

Loc. Foz do Douro, 21 de setembro de 1897 (A. Nobre).

Littorina obtusata. Linneu.

Loc. Vianna do Castello, 1896 (Sr. Gonçalo Sampaio).

Lacuna pallidula. da Costa.

Loc. Vianna do Castello, 1896 (Sr. Gonçalo Sampaio).

Rissoiidae

Rissoa parva. (da Costa).

Loc. Buarcos, 1894 (S. Adolpho Moller).

Rissoa membranacea, (Adams).

Loc. Lagoa d'Albufeira, 1894 (A. Nobre).

Hydrobiidae

Hydrobia ulvae. (Pennant).

Loc. Lagoa d'Albufeira, 1894 (A. Nobre); Figueira da Foz,
1895 (A. Nobre).

Hythinia tentaculata, (Linneu).

Loc. Rio Almonda; Valla da Geria, Coimbra; Rio Alcôa,
Nazareth; Rio de S. Gonçalo, Ovar; 1896 (Sr. J. A. dos
Reis Junior).

Valvatidæ

Valvata piscinalis, Müller.

Loc. Valla da Geria, Coimbra, 1896 (Sr. J. A. dos Reis Junior).

Cyclostomatidæ

Cyclostoma elegans, (Müller).

Loc. Penella, Coimbra, 1897 (Sr. Gonçalo Sampaio).

Capulidæ

Calyptrea chinensis, Lin.

Loc. Cabo de Santa Maria, agosto de 1896 (A. Nobre).

Neritidæ

Neritina fluviatilis, Linn.

Loc. Rio Douro, Regoa, nas poças das margens do rio, setembro de 1896 (A. Nobre).

Neritina inquinata, Morele .

Loc. Rio Collares, 1 de setembro de 1896 (Sr. J. A. dos Reis Junior).

Turbinidæ

Phasianella pullus. (Lin.).

Loc. Vianna do Castello, 1897 (Sr. Gonçalo Sampaio); Ancora, 1897 (A. Nobre).

Turbo rugosus. Linnæus.

Loc. Villa Real de Santo Antonio (A. Nobre).

Trochidæ

Trochochochlea lineata. (Da Costa).

Loc. Sines, agosto de 1895 (A. Nobre).

Gibbula obliquata. (Gmelin).

Loc. Buarcos, 1894 (Sr. Adolpho Moller); Arrabida, Setubal, 1895 (A. Nobre).

Gibbula maga. (Lin.).

Loc. Faro, agosto de 1895 (A. Nobre).

Gibbula cineraria. (Lin.).

Loc. Buarcos, junho de 1896 (Sr. Adolpho Moller); Foz do Douro, 20 de novembro de 1898 (A. Nobre).

Calliostoma conuloides. (Lamk.).

Loc. Estoril, 1890; Arrabida, Setubal, 1895; Foz do Douro, 20 de novembro de 1898 (A. Nobre).

Patellidæ

Patella vulgata. Lin.

Loc. Foz do Douro, 1894; Arrabida, Setubal, 1895 (A. Nobre).

Var.

Loc. Foz do Douro, 1894 (A. Nobre).

Mytilidæ

Mytilus galloprovincialis. Lamk.

Loc. Vianna do Castello, 1896; Foz do Douro, 20 de novembro de 1898 (A. Nobre).

Unionidæ

Unio pletorum. Lin.

Loc. Paúl d'Arzilla, outubro de 1890; Rio Guadiana, pr. Mertola, 1894; Rio Mondego, 1895 (Sr. Adolpho Moller); Rio Sousa, 1896; Rio Velho, Aveiro, 1896; Vallas do Tejo, Coimbra, 1896 (Sr. J. A. dos Reis Junior).

Unio Batavus. Maton et Rackett.

Loc. Rio Guadiana, pr. Mertola, 1894 (Sr. Adolpho Moller); Rio Asseca, pr. Lisboa, 1896 (Sr. J. A. dos Reis Junior).

Margaritana margaritifera, (Linn).

Loc. Rio Sousa, 1896 (Sr. J. A. dos Reis Junior).

Anodonta cygnea, Lin.

Loc. Rio Mondego, Coimbra, 1896; Vallas do Pego, Coimbra, 1896; Rio Velho, Aveiro, 1896 (Sr. J. A. dos Reis Junior).

Cardiida

Cardium edule. Lin.

Loc. Arrabida, Setubal, 1895; Faro, Agosto de 1805; Sines, agosto de 1895 (A. Nobre).

Juv.

Loc. Arrabida, Setubal, 1895 (A. Nobre).

Venerida

Cytherea chione, (Lin.).

Loc. Cabo de Santa Maria, agosto de 1895; Algarve, agosto de 1895 (A. Nobre).

Dosinia lineta. (Pulteney).

Loc. Povoia, 1896 (A. Nobre).

Tapes decussatus, (Lin.).

Loc. Cabo de Santa Maria, agosto de 1895; Ria d'Alvôr, agosto de 1895 (A. Nobre).

Cyrenidæ

Pisidium, sp.

Loc. Braga, 1896 (Sr. Gonçalo Sampaio).

Donacidæ

Donax trunculus, Lin.

Loc. Sines, agosto de 1895 (A. Nobre).

Maetridæ

Maetra subtruncata, da Costa.

Loc. Estoril, junho de 1893 (A. Nobre).

Glycimeridæ

Glycimeris Aldrovandi, Ménard de la Groye.

Loc. Cabo de Santa Maria, agosto de 1895 (A. Nobre).

Lucinidæ

Lucina lactea, (Linn.).

Loc. Portimão, agosto de 1895 (A. Nobre).

Scrobicularidæ

Scrobicularia plana. (Costa).

Loc. Arrabida, Setubal, 1895 (A. Nobre).

BRACHIOPODES

Terebratulidæ

Terebratulina caput serpentis. Lin.

Loc. Povoá de Varzim, 1897 (A. Nobre).

Mühlfeldtia truncata, (Linn.).

Loc. Povoá de Varzim, 1897 (A. Nobre).

3. Gabinete de physica

Sobre este gabinete veja-se o *Annuario* de 1884-1885, pag. 57.

4. Laboratorio chimico

Sobre este laboratorio veja-se: *Anuario* de 1878-1879, pag. 45-54; de 1879-1880, pag. 45-57; de 1880-1881, pag. 56-57; de 1881-1882, pag. 83-96; de 1882-1883, pag. 143-162; de 1883-1884, pag. 117-203; de 1884-1885, pag. 58-59; de 1886-1887, pag. 61-65; de 1888-1889, pag. 54-55; de 1894-1895, pag. 69-104 e 248-253; de 1898-1899, pag. 141-171; de 1899-1900, pag. 122-174.

Inventario dos laboratorios chimicos da Academia Polytechnica, organizado por virtude da circular da 3.^a repartição da direcção geral da contabilidade publica, de 14 de abril de 1897:

III — Laboratorio de chimica organica e annexos

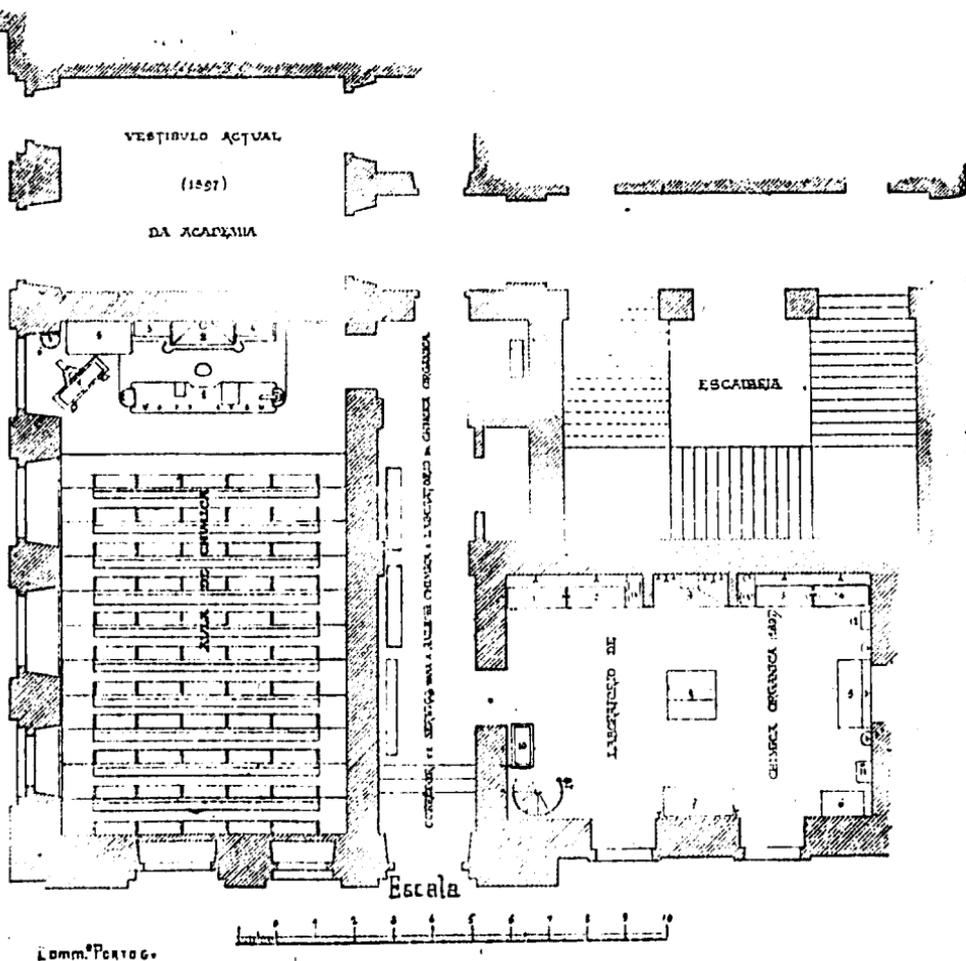
(1897)

A) Laboratorio de chimica organica

O laboratorio de chimica organica está situado na extremidade sul da fachada leste em uma sala situada ao rez do

chão (planta n.º 1) com a superficie de $9^m,21 \times 6^m,68$. Por cima, na sobreloja, fica um laboratorio para os professores

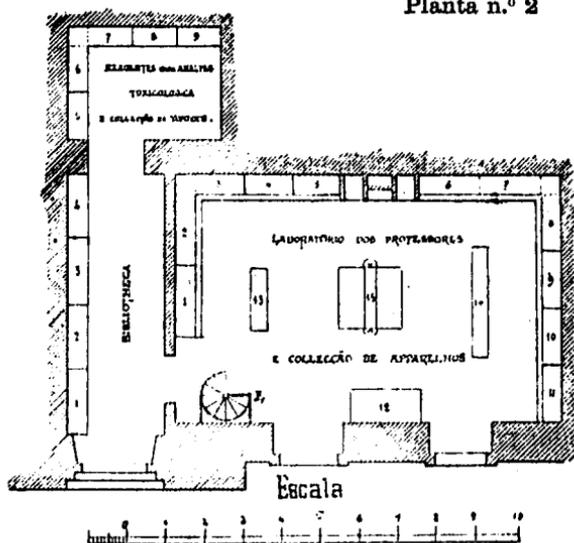
Planta n.º 1



de chimica (planta n.º 2), com a superficie de $9^m,75 \times 6^m,45$, em communicação com um gabinete, que serve de biblio-

theca, cuja superficie é de $10^m,60 \times 2^m,60$, por uma porta. As duas salas do rez do chão e do sotão estão em com-

Planta n.º 2



municação por meio d'uma escada de ferro, em caracol. Junto á bibliotheca ha o gabinete de reagentes, para analyse toxicologica e da collecção de toxicos.

No laboratorio existe a seguinte mobilia:

4 Mesas de trabalho (n.ºs 1, 2, 3 e 4), de pinho de Flandres, simples, tendo cada uma as seguintes dimensões: comprimento $1^m,50$; largura $0^m,80$ e altura $0^m,95$. Tem cada uma tres gavetas e tres armarios e uma estante com quatro raios. São cobertas de lousa e servidas por uma dupla torneira de gaz collocada ao centro, e uma outra, tambem dupla, para agua, collocada ao meio da dupla mesa; por baixo d'estas torneiras ha uma bacia de ferro esmaltado.

1 Mesa de trabalho (n.º 5), de pinho de Flandres, simples,

para o preparador, com as seguintes dimensões: comprimento 1^m,85; largura 0^m,80 e altura 0^m,95. Tem quatro gavetas e quatro armários e uma estante com quatro raios. É coberta de lousa e servida por uma dupla torneira para gaz collocada ao centro. Lateralmente a esta mesa e assentes na parede ha duas bacias de porcelana (*c*) servidas por uma dupla torneira d'agua.

- 1 Mesa de pinho de Flandres (n.º 7) para analyse organica com as seguintes dimensões: comprimento 1^m,82; largura 0^m,80 e altura 0^m,86. É coberta de lousa e tem lateralmente dois canos para escoamento d'agua e na parte inferior um estrado, em fôrma de prateleira, para collocação de utensilios. Aos lados d'esta mesa estão duas torneiras duplas, uma de cada lado, collocadas na parede, para agua, e uma outra, tambem dupla, ao centro, collocada egualmente na parede, para gaz.
- 1 Secretária de pinho de Flandres e armario envidraçado (n.º 6) com as seguintes dimensões: comprimento 1^m,20; largura 0^m,60 e altura 0^m,80. Tem duas gavetas e um armario envidraçado com as dimensões seguintes: comprimento 1^m,20; largura 0^m,28 e altura 1^m,83; este armario tem duas gavetas lateraes e um escaninho central.
- 1 Escrevaninha dupla de pinho de Flandres (8) com as seguintes dimensões: comprimento 1^m,30; largura 1^m,27 e altura 1^m,80.
- 1 Chaminé (9) com as seguintes dimensões: comprimento util 1^m,90; largura 0^m,81 e altura 0^m,84. É revestida de azulejo branco, tem duas torneiras duplas para agua, quatro tambem duplas para gaz, duas gavetas e dois armarios na parte inferior. É fechada com vidraças, sustentadas por contrapesos. Tem canal para escoamento de liquidos, canal para ventilação com ar exterior, e tiragem forçada.

- 1 Forno de oleo, systema Berthelot (13).
- 1 Estufa d'ar de dupla parede, systema Wiesnegg (14).
- 1 Estufa d'agua de Möslinger — Borgmann (12).
- 1 Exsiccador, systema Dupré (11).
- 1 Pilha (10).
- 2 Cadeiras de braços de castanho para a escrevaninha.
- 4 » austriacas.
- 12 Bancos de pinho de Flandres de 0^m,75 de altura.
- 2 Candelabros de suspensão para gaz com tres bicos cada um.
- 1 Dupla escada de pinho.

Na sala da sobreloja existe a seguinte mobilia (planta n.º 2):

- 2 Armarios de pinho de Flandres (n.ºs 1 e 2), sem vidraças.
- 9 » » » (n.ºs 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 11) envidraçados.
- 1 Vitrine de pinho de Flandres (n.º 12) para apparelhos, com as seguintes dimensões: comprimento 1^m,77; largura 0^m,88 e altura 2^m,40. Interiormente tem dois varões de ferro polido, verticaes, ao longo dos quaes correm dois travessões do mesmo metal para collocação d'um taboleiro de madeira a alturas variaveis.
- 2 Nichos de evaporação, entre os armarios n.ºs 5 e 6, com as seguintes dimensões: comprimento 0^m,69; largura 0^m,57 e altura 0^m,78. Estes nichos são separados por um armario fazendo parte da mesma peça; esta tem tres armarios na parte inferior.
- 1 Mesa de pinho (13), para collocação do apparelho de Dumas e Boussingault para a analyse do ar, com as seguintes dimensões: comprimento 1^m,68; largura 0^m,49 e altura 0^m,90.
- 1 Mesa de pinho (14), para collocação do apparelho de Du-

- mas para a synthese da agua, com as seguintes dimensões: comprimento 2^m,05; largura 0^m,48 e altura 0^m,80.
- 1 Mesa de trabalho de pinho de Flandres (n.º 15), dupla, com as seguintes dimensões: comprimento 1^m,55; largura 1^m,53 e altura 0^m,93. Tem tres gavetas e tres armarios para cada frente e é coberta de lousa; ao centro uma estante com quatro raios; duas torneiras duplas para gaz, isto é, uma para cada frente. De cada lado tem uma bacia de porcellana servida por uma dupla torneira de agua.

No gabinete annexo á sala da sobreloja existe a seguinte mobilia:

- 4 Armarios envidraçados (n.ºs 1, 2, 3 e 4) onde estão arrecadados os livros que compõem a bibliotheca do laboratorio e algum material.

Nota adicional. No quarto annexo existem as vitrinas para deposito de utensilios eapparelhos, e conservação dos toxicos e dos reagentes para as analyses toxicologicas (Decreto de 1 de fevereiro de 1900, cap. III, secção IX).

B — Aula de chimica

A aula de chimica está situada na extremidade leste da fachada sul, n'uma sala do rez-do-chão, tendo a superficie de 13^m,50 × 7^m,27 e proxima do laboratorio d'analyses organicas. (Planta n.º 1).

A mobilia n'ella existente é a seguinte:

- 10 Bancadas escrevaninhas de mogno, dispostas em escada, comportando cada uma dez alumnos.
- 1 Mesa de mogno, coberta de lousa, assente n'um estrado de madeira, com as seguintes dimensões: com-

primento 3^m,60; largura 0^m,80 e altura 0^m,85. Tem sete gavetas, tres de cada lado e uma ao cento; dois armarios, um de cada lado; uma tina hydropneumatica de folha de zinco pintada de 0^m,60 × 0^m,60 × 0^m,30, com tubos de entrada e de escoamento d'agua; uma tina de mercurio de 0^m,22 × 0^m,22 × 0^m,30; quatro tubos conductores de gaz d'illuminação terminados por torneiras, sendo dois de torneiras duplas e duas simples; quatro tubos para a conducção de oxygenio, hydrogenio, vacuo e ar comprimido terminados em torneira; dois contactos para fios conductores de corrente electrica; uma chaminé ou canal de ventilação; duas bacias de porcellana, servidas por torneiras duplas d'agua, assentes em columnas de latão, e com canal para esgoto, com valvula.

- 1 Chaminé em fôrma d'armario (*chapelle d'evaporation*) (2), em cujo remate superior ha um relógio, e com as seguintes dimensões: comprimento 1^m,60; largura 0^m,60 e altura 1^m,25. A porta d'este nicho é formada por uma vidraça movel e um quadro de madeira envernizado de negro; a parte inferior é formada por um armario e duas gavetas. No interior do nicho abre-se o canal da chaminé da mesa; interiormente tambem ha uma torneira dupla para agua, duas tambem duplas para gaz e outras duas para facilitar a tiragem.
- 2 Armarios (3 e 4), situados lateralmente á chaminé, com as seguintes dimensões: comprimento 0^m,95; largura 0^m,40 e altura 2^m,33. A parte superior, de portas envidraçadas, contém prateleiras com amostras de productos chimicos organicos, e a inferior é dividida em 18 gavetas com inscrições diversas indicativas de productos chimicos organicos e mineraes.
- 1 Armario de mogno (5), contendo dois grandes gazometros aspiradores de Sainte-Claire Deville, para oxygenio e hy-

- drogenio, em communicacão com as torneiras correspondentes da mesa. Este armario tem as seguintes dimensões: comprimento 1^m,60; largura 0^m,75 e altura 1^m,10.
- 1 Trompa aspirante e premente (6) em communicacão com a torneira de vacuo e ar comprimido da mesa. (Arendt, *Technik*, 1892, pag. 76).
 - 1 Quadro de lousa, collocado na parede, junto á porta de entrada da aula, com as seguintes dimensões: comprimento 2^m,15 e largura 1^m,75.
 - 1 Cavalete de madeira (7) com um quadro de lousa de 1^m,50 × 1^m,10.
 - 2 Cadeiras de braços.

III a) — Catalogo dos apparatus relativos ao Laboratorio de chimica organica

I

Apparellhos de demonstracão, investigacão, etc.

- 1 Absorpciometro de Bunsen (1).
- 1 Apparelho de Alvergniat para a producão do gaz carbonico ou hydrogenio (2).
- 3 Apparellhos de Anschütz e Schulz para a determinacão do ponto de fusão (3).
- 1 Apparelho de Berthelot para a determinacão do calor de vaporisacão dos liquidos (4).

(1) Bunsen (R.)—*Methodes gazometriques*, traduct. de Th. Schneider. Paris, 1858, pag. 150, fig. 43.

(2) *Catalogue générale* — Première partie — *Microbiologie. Instruments et verrerie de laboratoire* de Alvergniat Frères. Paris, 1887, pag. 98, fig. 170.

(3) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, de Bonn; sechste Auflage, 1882, pag. 9, fig. 101.

(4) Berthelot (M.)—*Essai de mécanique chimique fondée sur la thermochimie*. Paris, 1879, tome 1.^{er}, pag. 292, fig. 43.

- 1 Appareilho de Berthelot para a determinação do ponto
de ebulição ⁽¹⁾.
- 4 Appareilhos de Berthelot para effluvio electrico, de dupla
soldadura ⁽²⁾.
- 5 » de Berthelot para effluvio electrico, sem dupla
soldadura ⁽³⁾.
- 2 » de Berthelot para a produção do ozone ⁽⁴⁾.
- 1 Appareilho de Bunsen para diffusão ⁽⁵⁾.
- 1 » » para medir a densidade dos gazes
pela velocidade do seu escoamento ⁽⁶⁾.
- 1 » de Bunsen para medir o volume dos gazes ⁽⁷⁾.
- 1 » de Bunsen para a produção do gaz hydro-
genio da pilha ⁽⁸⁾.
- 1 » de Bunsen para a produção do gaz oxy-hy-
drogenio da pilha ⁽⁹⁾.
- 1 » de Dumas para medir a densidade dos vapo-
res, e três balões ⁽¹⁰⁾.

(1) Berthelot (M.) — *Essai de mécanique chimique fondée sur la thermochimie*. Paris, 1879, tome 1.^{er}, pag. 288, fig. 38.

(2) Schutzenberger (P.) — *Traité de chimie générale*, tomo 1.^{er}. Paris, 1880, pag. 305.

(3) Idem, *ibid.*

(4) Idem, pag. 420.

(5) Bunsen (R.) — *Op. cit.*, pag. 226, fig. 53.

(6) Idem, pag. 134 e 135, fig. 41.

(7) Idem, pag. 127 e 128, fig. 38.

(8) Bunsen (R.) — *Op. cit.*, pag. 74, fig. 35.

(9) (Knallgasapparat) — Idem, pag. 69, fig. 34.

(10) *Catalogue et prix des instruments d'optique, de physique, de chimie, de mathematiques, d'astronomie et de marine*, qui se trouvent ou s'exécutent dans les magasins et ateliers de Secretan, successeur de Lerebours et Secretan. — *Chimie, Galvanoplastie. Mineralogie*. Paris, Juillet, 1862, pag. 97, fig. 162; Schutzenberger (P.). — *Op. cit.*, tomo premier, pag. 113.

- 1 Apparelho de Hofmann para a decomposição do acido chlorhydrico, da agua e do ammoniaco pela electrolyse (1).
- 1 " de Hofmann para a decomposição simultanea do acido chlorhydrico, do ammoniaco e da agua pela electrolyse, provando assim que 1 volume de hydrogenio combinado: com 1 de chloro fórma acido chlorhydrico; com $\frac{1}{2}$ volume de oxygenio fórma agua e com $\frac{1}{3}$ volume de azote fórma ammoniaco (quebrado) (2).
- 1 " de Hofmann para a decomposição do acido azotico por meio do calor (3).
- 1 " de Hofmann para demonstrar que na formação do acido chlorhydrico 1 volume de chloro se combina com 1 volume de hydrogenio (4).
- 1 " de Hofmann para descobrir a quantidade de hydrogenio contida num volume de acido chlorhydrico (tem uma torneira quebrada) (5).
- 1 " de Hofmann para a determinação da densidade de vapor (ha dois tubos barometricos para este apparelho) (6).

(1) Hofmann — *Einleitung in die moderne Chemie*. 1871, fig. 20, 22, 31, 33, 41 e 43.

(2) Idem, pag. 75, fig. 62.

(3) Idem, pag. 202, fig. 72.

(4) Idem, fig. 48-50.

(5) Hofmann — Op cit., pag. 49, fig. 46.

(6) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 36, fig. 463.

- 1 Apparelho de Hofmann para as experiencias com o acido sulfuroso liquido (1).
- 1 » de Hofmann para mostrar os phenomenos de combustão (2).
- 1 » de Hofmann para mostrar que o hydrogenio e o oxygenio não se combinam senão na proporção dada para a agua (3).
- 2 Apparelhos de Hofmann para mostrar que os gazes se dilatam egualmente (4). (Este aparelho tem uma caldeira que tambem faz parte do aparelho para provar que 2 volumes d'agua gazosa se formam pela combinação de 2 volumes de hydrogenio e 1 volume de oxygenio medidos a 100°).
- 1 Apparelho de Hofmann para a decomposição electrolytica do acido chlorhydrico, da agua e do ammoniacco (5).
- 1 » de Hofmann para provar a identidade de volume de oxygenio no acido carbonico e sulfuroso que por elle são formados (6).
- 1 » de Hofmann para provar que a agua é composta de 2 volumes de hydrogenio e 1 volume de oxygenio (7).

(1) *Preis-verzeichniss* von G. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 37, fig. 462.

(2) *Idem*, pag. 37, fig. 461.

(3) Hofmann — *Op. cit.*, pag. 79, fig. 64.

(4) *Idem*, pag. 232, fig. 75.

(5) *Catalogue des instruments de chimie* de G. Fontaine, fils et successeur de A. Fontaine. Troisième edition. Paris, 1884, pag. 207, fig. 500.

(6) *Preis-verzeichniss* von G. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 37, fig. 460.

(7) Hofmann — *Op. cit.*, pag. 58, fig. 53.

- 1 Apparelho de Hofmann para provar que a composição do acido chlorhydrico não experimenta mudança ⁽¹⁾.
- 1 » de Hofmann para provar que a combinação de 3 volumes de hydrogenio com 1 volume de azote fórma 2 volumes de ammoniaco ⁽²⁾.
- 1 » de Hofmann para provar que 2 volumes de agua gazosa se formam pela combinação de 2 volumes de hydrogenio com 1 volume de oxygenio, medidos a 100° ⁽³⁾. (Este aparelho tem uma caldeira que tambem pertence ao aparelho para mostrar que os gazes se dilatam egualmente).
- 1 » de Hofmann para provar que o ammoniaco é composto de 3 volumes de hydrogenio e 1 volume de azote ⁽⁴⁾. (O tubo de vidro d'este aparelho está quebrado).
- 1 » de Hofmann para provar que 1 volume de gaz dos pantanos contém 2 volumes de hydrogenio ⁽⁵⁾.
- 1 » de Jungfleisch para a producção do gaz acetyleno por combustão incompleta do gaz de illuminação ⁽⁶⁾.

(1) Hofmann — Op. cit., pag. 77, fig. 63.

(2) Idem, pag. 69, fig. 60.

(3) Idem, pag. 61, fig. 55.

(4) Idem, pag. 67, fig. 59.

(5) Idem, pag. 137, fig. 71.

(6) Jungfleisch (Emile) — *Manipulations de chimie; guide pour les travaux pratiques de chimie de l'Ecole superieur de Pharmacie de Paris*. Paris, 1886.

- 1 Appareilho de Krebs para a produção do ozone pelo peroxydo do baryo (1).
- 2 Appareilhos de Victor Mayer para determinação das densidades de vapor (2).
- 3 » de deslocamento de Drechsel (3).
- 1 Appareilho para determinar o ponto O° dos thermometros (4).
- 1 » para a preparação do fluor (incompleto) (5).
- 2 Appareilhos para a preparação do oxygenio por meio da pilha ou para submitter á electrolyse soluções salinas (preparação do ethano, etc.) (6).
- 1 Appareilho para a produção do gaz oxy-hydrogenio (7).
- 1 » para a produção do ozone pelo permanganato de potassa (8).
- 1 Balão de Chancel para determinação de densidades de vapor (9).

(1) Arendt (Dr. Rudolf) — *Technik der Experimental chimie*, 1892, pag. 634, fig. 728. — *Extrait du catalogue générale de instrumens de chimie — Chimie générale — Analyses et essais techniques — Analyse medicale — Toxicologie — Hygiene — Mineralogie — Galvanoplastie — Electrolyse — Meteriologie*, G. Fontaine. Paris, 1890. *Chimie générale*, pag. 17, fig. 6:069 a.

(2) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1885, já cit., pag. 23, fig. 335, 336.

(3) *Idem*, 1882, pag. 66, fig. 897.

(4) Ganot (A.) — *Traité elementaire de physique*, 19.ème edit. Paris, 1884, pag. 354. — Berthelot — *Mecanique chimique*, tome 1.º. Paris, 1879, pag. 155.

(5) *Agenda du chimiste* pour 1887, pag. 437-447.

(6) Fremy — *Encyclopedie chimique*, tomo IV. — *Analyse des gaz*, par M. J. Ogier. Paris, 1885, pag. 64, fig. 72.

(7) *Idem*, pag. 66, fig. 65.

(8) Arend (Dr. Rudolf) — *Op. cit.*, pag. 634, fig. 727.

(9) *Idem* — *Op. cit.* — *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, zwölfh

- 1 Balão de vidro, de 20 litros de capacidade, para demonstrar, em ponto pequeno, a preparação do acido sulfurico (1).
- 1 Barometro de syphão, fôrma usual, construido por Geissler (2).
- 1 Bobina de Rumkorf, pequeno modelo (3).
- 1 Bomba de Gay-Lussac, aspirante e premente (4).
- 1 Bureta de Bunsen para medir a densidade dos vapores produzidos pela combustão no eudiometro (5).
- 1 » de gaz de Winkler para analyse dos gazes em dissolução na agua (6).
- 1 Caldeira do apparatus de Saint Claire-Deville para a determinação das densidades, com 6 balões de porcelana (7).
- 1 Calorimetro de platina de Berthelot, com seus envolveros e tres vasos prateados (8).

Auflage, 1898, pag. 77, fig. 993. — *Catalogue spécial de verrerie* de G. Fontaine Fils, successeur de A. Fontaine. Paris, Octobre, 1890, pag. 73, fig. 276.

(1) Regnault (V.) — *Cours élémentaire de chimie*, 5.ème edit, tome premier, 1859, pag. 220, fig. 212.

(2) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 51, fig. 738.

(3) *Idem*, pag. 41, fig. 497.

(4) Frémy — *Op. cit.*, tomo 1.º. Introduction, 2.ºme fasc. Atlas, pl. 21, fig. 128.

(5) Bunsen (R.) — *Op. cit.*, pag. 52, fig. 33.

(6) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1898, já cit., pag. 78, fig. 1:000.

(7) *Catalogue générale illustré des instruments de chimie et utensiles de laboratoire*. Paul Rousseau et C.ºe, 1888, pag. 403, fig. 3:222.

(8) Berthelot (M.) — *Méc. chimique*, já cit., tome 1.º, pag. 140, fig. 1, 2 e 3.

- 1 Calorimetro de platina de Berthelot, para determinar o calor especifico dos liquidos ⁽¹⁾.
- 1 » para a determinação do poder calorifico dos carvões ⁽²⁾.
- 1 Camara de combustão de Berthelot ⁽³⁾.
- 2 Colheres de rede d'arame para decompor a agua por meio do sodio ⁽⁴⁾.
- 1 Cuba de mercurio de Bunsen, com suporte, para os eudiometros ⁽⁵⁾.
- 5 Elementos de pilha de Bunsen, de 120 m. m. de altura ⁽⁶⁾.
- 2 » » de Grenet, a bichromato de potassa ⁽⁷⁾.
- 1 Erotator de Kessler ⁽⁸⁾.
- 1 Gazometro de mercurio de Bunsen ⁽⁹⁾.
- 1 Hygrometro de cabelo de Hermann e Pfeister, com instrucção ⁽¹⁰⁾.

(1) Berthelot (M.) — *Mec. chimique*, já cit., tome 1.^{er}, pag. 276, fig. 37.

(2) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1898, já cit., pag. 27, fig. 414.

(3) Berthelot (M.) — *Mec. chimique*, já cit., pag. 241, fig. 27.

(4) Hofmann — *Op. cit.*, pag. 4, fig. 3.

(5) Bunsen (R.) — *Op. cit.*, pag. 38, fig. 27. — *Preis-verzeichniss*, 1882, já cit., pag. 30, fig. 431.

(6) *Catalogue des instruments*, etc., de G. Fontaine, 1884, já cit., pag. 124, n.º 5068.

(7) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 38, fig. 478.

(8) *Catalogue et prix*, etc., de Secretan, 1862, já cit., pag. 62, fig. 90 ter. (A instrucção encontra-se neste mesmo catalogo a pag. 60-61).

(9) Bunsen (R.) — *Op. cit.*, pag. 23, fig. 16.

(10) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1898, já cit., pag. 94, fig. 1:199.

- 1 Lampada hydro-platinica (1).
- 1 Ovo electrico para realizar a synthese do acetyleno com o arco voltaico (2).
- 1 Pilha de bichromato de potassa composta de 4 elementos, de Keiser und Schmidt (3).
- 1 » de bichromato de potassa, grande modelo, destinada ao fornecimento de electricidade para as experiencias na aula de chimica.
- 1 Platina e campana para machina pneumática com torneira e tripé (4).
- 2 Syphões para a applicação therapeutica do chloreto de methyla.
- 1 Trompa d'agua de Arzberger und Zulkowsky (5).
- 1 » » de Bunsen (quebrada) (6).
- 1 Tubo para effluvio electrico (7).
- 7 Tubos para o endiometro de Berthelot (8).

(1) Troost (L.) — *Traité élémentaire de chimie*. Paris, 1887, pag. 88, fig. 67.

(2) *Catalogue des instruments*, etc., de G. Fontaine, 1884, já cit., pag. 143. (O modelo existente não é bem igual ao da figura d'este catalogo).

(3) (Tauchbatterien) — *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 39, fig. 481.

(4) (Luftpumpenteller) — *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1885, já cit., pag. 36, n.º 471 i. *Notice sur les instruments de precision construits* par J. Salleron. Paris, 1861, pag. 140, fig. 114.

(5) *Preis-verzeichniss*, 1882, já cit., pag. 18, fig. 260 c. — Arendt (Dr. Rudolf) — *Op. cit.*, pag. 75, fig. 54.

(6) *Idem*, pag. 18, fig. 259 a. — *Idem*, pag. 74, fig. 53.

(7) Berthelot (M.) — *Méc. chimique*. já cit., tome 2.ºme, pag. 37, fig. 51.

(8) *Idem*, pag. 345.

- 1 Vaso poroso com tubo de vidro para as experiencias do hydrogenio.
- 1 Voltmetro de Bertram, com provetta de 350 c. c. de capacidade e graduada em $\frac{1}{3}$ c. c. ⁽¹⁾.
- 1 » com caixa, construcção franceza.
- 1 » com suporte de madeira (incompleto) ⁽²⁾.

II

Apparelhos para analyses e ensaios

B — Alcoometria

- 1 Alambique Richard Danger.
- 1 » de Salleron (incompleto) ⁽³⁾.
- 1 Alcoometro centesimal de Gay-Lussac.
- 1 Areómetro de Cartier.
- 1 » Tessa.
- 2 Thermometros alcoometricos com caldeira e lampada de aleool para determinar a riqueza alcoolica nos vinhos pela sua temperatura de ebullição, ou ebullioscopio de haste direita de Conati (incompleto) ⁽⁴⁾.
- 1 Vinometro capillar de tubo inclinado de Delaunay.

⁽¹⁾ *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1885, já cit., pag. 135, fig. 1947.

⁽²⁾ *Idem*, 1882, já cit., pag. 42, fig. 530.

⁽³⁾ *Notice sur les instruments*, etc., de J. Salleron, 1871, já cit., pag. 16, fig. 45.

⁽⁴⁾ *Idem*, pag. 18 e 19.

C — Ensaio de cereaes

- 1 Aleuometro de Boland, constando de estufa de oleo e thermometro (1).
- 1 Appreciador Robine para farinhas (2).
- 1 Balança para pesar cereaes e apreciar a sua qualidade (3).

D — Ensaio dos oleos

- 1 Areometro para a definição de gorduras.
- 1 Elaiometro de Berjot para determinar a quantidade de oleo contido nas sementes oleosas (acompanhado de instrucção) (4).
- 1 Oleometro de Lefebvre, d'Amiens (5).

(1) Ferreira Lapa (J. I.) — *Technologia rural ou artes chímicas, agricolas e florestaes*. 2.^a edição, parte 2.^a Lisboa, 1879, pag. 213-215, fig. 68 e 69.

(2) Chevalier (A.) et Baudrimont (E.) — *Dictionnaire des altérations et falsifications des substances alimentaires, médicamenteuses et commerciales*. Paris, 1878, pag. 491, fig. 109.

(3) Ferreira Lapa (J. I.) — Op. cit., parte 2.^a, pag. 211, fig. 68. — *Catalogue et prix des instruments*, etc., de Secretan, 1862, já cit., pag. 130, fig. 243.

(4) *Catalogue des instruments de chimie et physique* de A. Fontaine, 1877, pag. 175, fig. 411 e 412.

(5) Chevalier (A.) et Baudrimont (E.) — Op. cit., pag. 616, fig. 143.

E — Ensaio de leite

- 3 Apparehos de Soxhlet para a determinação da gordura do leite, com 10 garrafas de 300 c. c. para leite, numeradas de 1 a 10 ⁽¹⁾.
- 1 Frasco com pipetta automatica de Dupré, para medir 10 c. c. de leite (falta a pera de borracha) ⁽²⁾.
- 1 Lacto-butyrometro de Marchand ⁽³⁾.
- 1 Lacto-densimetro de Quevenne ⁽⁴⁾.
- 1 Lactoscopia de Donné ⁽⁵⁾.
- 3 Pipettas automaticas de Dupré, de 10 c. c., voltadas sobre frascos ⁽⁶⁾.

F — Saccharimetria

- 2 Saccharimetros de Mitscherlich ⁽⁷⁾.

(1) *Extrait du catalogue générale*, etc., de G. Fontaine, 1890, já cit. — *Analyses et essais techniques*, pag. 131, fig. 6:373.

(2) Frémy — Op. cit. — Supplément — *Laboratoires de chimie*, tomo 1.º, pag. 62, pl. 27, fig. 8.

(3) Ferreira Lapa (J. I.) — Op. cit., parte 2.ª, pag. 125, fig. 38 — *Catalogue des instruments*, de G. Fontaine, 1884, já cit., pag. 316, fig. 646.

(4) Ferreira Lapa (J. I.) — Op. cit., parte 2.ª, pag. 119, fig. 35.

(5) Idem, parte 2.ª, pag. 123, fig. 37.

(6) *Extrait du catalogue générale*, etc., de G. Fontaine, 1890, já cit. — *Polymétrie*, pag. 133, fig. 119.

(7) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 43, fig. 550.

¶ — Toxicologia

- 2 Refrigerantes de Mitscherlich para a investigação do phosphoro (4).

¶ — Analyse organica

- 3 Apparelhos de Schwarz para a determinação do azote (2).
 1 Apparelho de Staëdel para recolher o azote (3).
 1 de Zulkowsky para a determinação do azote nas analyses elementares (4).
 1 aspirador de Glasser para o aparelho d'analyse organica (5).
 2 Apparelhos de demonstração destinados ao reconhecimento do carbono e hydrogenio nas substancias organicas (6).
 1 Apparelho depurador do ar de Glasser para o aparelho de analyse organica (7).
 1 doseador de Glasser (systema allemão) (8).

(1) *Catalogue des instruments*, etc., de G. Fontaine, 1884, já cit., pag. 375, fig. 722.

(2) Idem, 1898, já cit., pag. 223, fig. 2:935.

(3) Idem, 1885, já cit., pag. 117, n.º 1:694.

(4) Idem, pag. 117, n.º 1:690.

(5) Idem, 1882, pag. 24, n.º 319.

(6) Schutzenberger.

(7) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 24, n.º 318.

(8) Idem, ib.

- 1 Appareilho doseador de Glasser (systema francez) ⁽¹⁾.
- 2 Barquinhas (*nucelles*) de cobre para o aparelho d'analyse organica de Cloëz ⁽²⁾.
- 1 Grade de combustão para analyses organicas, de 4 lampadas, montada sobre um pé com disposição para regular simultaneamente a entrada do ar e do gaz.
- 2 Grades de combustão para analyses organicas, pequenas, de 5 bicos, com torneira de regularisação d'ar ⁽³⁾.
- 1 Grelha de Berthelot para analyses organicas, para aquecimento de um tubo de 150 m. m. ⁽⁴⁾.
- 2 Grelhas de combustão de Liebig, de 700 m. m., para analyses organicas e aquecimento a carvão de madeira ⁽⁵⁾.
- 1 Grelha de combustão de Liebig, de 18 bicos de gaz de altura variavel, com torneira em cada bico e dupla fileira de tijolos ⁽⁶⁾.
- 1 Mão de cobre para o aparelho doseador de Glasser (systema francez).

(1) *Catalogue et prix des instruments*, etc., de Secretan, 1862, já cit., pag. 128.

(2) *Idem*, *ib.*

(3) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 24, n.º 324.

(4) *Catalogue et prix*, etc., de Secretan, 1862, já cit., pag. 77, fig. 119.

(5) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 25, fig. 327.

(6) *Catalogue des instruments*, etc., de A. Fontaine, 1877, já cit., pag. 76, fig. 324. — *Catalogue et prix*, etc., de Secretan, 1862, já cit., pag. 128-129.

• -- Analyses diversas

- 1 Appareilho de Dumas para a synthese da agua (1).
 1 > de Dumas et Boussingault para a analyse do
 ar (2).
 2 Appareilhos de Schloesing modificados por M. Deville para
 dosear o ammoniaco nas suas combina-
 ções (3).
 1 Appareilho de Schöene para as argillas (4).
 1 Calorimetro de Houton-Labillardière (5).

III

Analyses dos gazes

- 2 Appareilhos de Classen para a determinação do acido
 carbonico (6).
 1 Bureta de gaz de Bunte, sem supporte e funil (7).

(1) *Extrait du catalogue*, etc., de G. Fontaine, 1890, já cit. — *Chimie générale*, pag. 50, fig. 6:171.

(2) *Idem*, pag. 16, fig. 6:068.

(3) *Catalogue et prix*, etc., de Secretan, 1862, já cit., pag. 122, fig. 230. — Schloesing. *Contribution à l'étude de la chimie agricole*, pag. 193, fig. 47 — Grandeau (L.). *Traité d'analyse des matières agricoles*, 2.ème édit. Paris, 1883, pag. 177, fig. 18.

(4) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1898, já cit., pag. 203, fig. 2:660. (A descripção d'este aparelho encontra-se na Revista de Obras Publicas e Minas).

(5) *Catalogue des instruments*, etc., de A. Fontaine, 1877, já cit., pag. 190, fig. 430.

(6) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1898, já cit., pag. 98 fig. 1:259.

(7) *Idem*, pag. 77, fig. 994.

- 1 Eudiometro de Mitscherlich, de corrente e valvula (4).
 2 " de esferas (2).
 1 " d'agua, de Volta, com a medida respectiva (3).
 1 Pipetta de Berthelot, com torneira (4).
 1 " de Doyère, montada em madeira (5).
 1 " de gaz (6).
 4 " ordinarias de cylindro e tubo curvo (pipette
 curvo) para introduzir gazes debaixo do mer-
 curio (7).

IV

Medidas de peso especifico

- 1 Areometro de Baumé, de 0° a 14°.
 1 " " , de 10° a 22°.
 1 " " , para acidos.
 1 " de vidro de Farenheit.
 1 " de Nicholson, de folha envernizada, grande
 modelo.

(1) *Extrait du catalogue générale*, etc., 1890, já cit., pag. 27, n.º 6:118.

(2) *Idem*, pag. 27, n.º 6:117.

(3) Regnault (M. V.) — *Op. cit.*, tomo 1.º, pag. 116. — *Catalogue des instruments*, etc., de G. Fontaine, 1884, já cit., pag. 229, fig. 539.

(4) *Catalogue des instruments*, etc., de G. Fontaine, 1884, já cit., pag. 52, fig. 165.

(5) *Idem*, pag. 52, fig. 164.

(6) Regnault (M. V.) — *Op. cit.*, tomo IV, pag. 84, fig. 648.

(7) *Catalogue illustré des instruments de chimie, de physique, de pharmacie et de photographie* de Brewer Frères, Successeurs, Paris, 1883, pag. 48, fig. 276.

- 1 Areometro de Nicholson, de folha envernizada, pequeno modelo.
- 2 Balanças Dalican (Mohr Westephal). (Faltam-lhes o flutuador) ⁽¹⁾.
- 1 Collecção de 19 densímetros de Geissler, de 0,700 a 1,850, com 2 thermometros de chimica e escala em papel ⁽²⁾.
- 1 » de 6 densímetros de Geissler, de 0,700 a 2,000 ⁽³⁾.
- 1 Densimetro de Gay-Lussac, para liquidos mais pesados que a agua, de 100 a 190 (1,000 a 1,800) ⁽⁴⁾.
- 1 » de Gay-Lussac, de 140 a 180.
- 2 Frascos de Regnault para densidades de liquidos, com suporte ⁽⁵⁾.
- 1 Frasco de densidades para solidos (picnometro) com thermometro servindo de rolha e graduado de 5 a 45 ⁽⁶⁾.
- 2 Frascos marcados para grammas, com tara, em estojo;

$$\frac{1}{50} ; \frac{1}{100}$$

- 1 Pesa licores.
- 1 » lixivias. de prata (estragado).

⁽¹⁾ *Catalogue générale*, etc., de Paul Rousseau et C.^{ie}, 1888, já cit., pag. 126, fig. 957.

⁽²⁾ *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1885, já cit., pag. 8, n.º 103.

⁽³⁾ *Idem*, pag. 8, n.º 114.

⁽⁴⁾ *Catalogue et prix*. etc., de Secretan, 1862. já cit., pag. 94, n.º 1:875.

⁽⁵⁾ *Idem*, pag. 92, fig. 154.

⁽⁶⁾ *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 49, fig. 687.

- 1 Pesa saes, de prata.
- 1 » xaropes.
- 2 Volumetros de Gay-Lussac, de 100 a 55 (4).

VI

Balanças e pesos

- 1 Balança de precisão com caixa envidraçada, cotellos d'aço, força de 1 kilo, sensível a $\frac{1}{4}$ mgr. e com uma caixa de pesos.
- 1 » » com caixa de mogno envidraçada, força de 500 gr., sensível a $\frac{1}{4}$ mgr. e com caixa de pesos.
- 1 » para demonstração, de Rueprecht (2).
- 1 » para repetir a experiencia de Hofmann que mostra que os metaes oxydando-se augmentam de peso (3).
- 1 Collecção de 14 pesos de vidro de Geissler, desde 0,001 a 1.000 gr. (4).

(1) *Catalogue et prix. etc.*, de Secretan, 1862, já cit., pag. 95, n.º 1:895.

(2) *Katalog der Präcisionswagen und Gewicht für wissenschaftliche und technische Zwecke* von Alb. Rueprech, Wien, 1892, pag. 15, n.º 42.

(3) Arendt (Dr. Rudolf) — Op. cit., pag. 287, fig. 394 e 395.

(4) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 69, n.º 941.

- 4 Frascos para taras, de forma cylindrica e com rolhas ôcas (1).
 5 » » , em forma de frasco (2).
 1 Pesa filtros com rolha esmerilada (3).

VII

Thermometros e pyrometros

- 1 Collecção de 6 thermometros calorimetricos, systema Baudin, composta de 3 grupos de 2 thermometros, graduados do seguinte modo e divididos em $\frac{1}{50}$ de grau (4):

Quant.	2	2	2
Grad.	0° a + 13°	+ 13° a + 23°	+ 23° a + 33°
N.ºs	10.423 e 10.424	10.425 e 10.426	10.427 e 10.428

- 1 Pyrometro calorimetrico de Salleron (acompanhado de instrucção).
 2 Thermometros de ar, de Berthelot (5).
 1 Thermometro de mercurio de Geissler (normal Thermometer) de — 5° a + 100°, divididos em $\frac{1}{10}$ de grau.

(1) *Preis-verzeichniss* von Gerhardt, 1885, já cit., pag. 136 fig. 1:948.

(2) Idem, pag. 136, n.º 1:949.

(3) *Extrait du catalogue générale*, etc., de G. Fontaine, 1890, já cit. — *Verrerie*, pag. 188, fig. 203.

(4) Berthelot (M.) — *Traité pratique de calorimétrie chimique*.

(5) Idem — *Méc. chimique*, já cit., tome 1.º, pag. 302, fig. 44.

2 Thermometros centigrados de Geissler:

Quant.	1	1
Grad.	$+ 90^{\circ} \text{ a } + 220^{\circ}$	$+ 92^{\circ} \text{ a } + 210$
Div.	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$

2 Thermometros de alcool:

Quant.	1	1
Grad.	$- 3^{\circ} \text{ a } + 50^{\circ}$	$- 4^{\circ} \text{ a } + 50^{\circ}$

2 Thermometros de mercurio:

Quant.	1	1
Grad.	$- 5^{\circ} \text{ a } + 135^{\circ}$	$- 10^{\circ} \text{ a } + 240^{\circ}$

1 Thermometro do apparelho de Carré.

VIII

Metaes preciosos

- 1 Folha de platina de 30 c. q.
- 20 Grammas de esponja de platina.
- 4 Pinças duplas, de ferro, com pontas de platina, n'uma das extremidades (2 inutilizadas) (1).
- 8 Pontas de platina para massarico.
- 1 Triangulo de ferro com fio de platina.

(1) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1898, já cit., pag. 174, fig. 3:344.

IX

Utensilios

- 1 Alambique de cobre para destillação d'agua, com serpentina e refrigerante de zinco.
- 3 Alambiques de folha de ferro (de um só existe o capitel).
- 1 Almofariz de marmore com pilão de vidro.
- 5 Bacias de ferro esmaltado.
- 1 Bacia de grés, de forma conica.
- 6 Banhos d'areia, simples.
- 3 » maria de Kekulé, forma cylindrica, com anneis e de nivel constante (1).
- 3 » » de forma conica com provetta e balão de vidro para nivel constante (2).
- 1 Banho » de nivel constante (incompleto) (3).
- 1 » d'oleo de Berthelot com estufa na parte superior e com regulador de temperatura de Rollin (4).
- 3 Caixas para reagentes, em escada :

$$\frac{2}{35} \quad ; \quad \frac{1}{50}$$

- 1 Caixa para dispor os frascos em plano, para 48 frascos.

(1) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 1, fig. 3 e 4.

(2) Idem, fig. 6 e 7.

(3) Idem, pag. 2, fig. 9.

(4) Berthelot (M.) et Jungfleisch (E.) — *Traité élémentaire de chimie organique*, 2.^{ème} édition. Paris, 1861, pag. 58, fig. 24.

- 1 Campana d'exsiccção no vacuo (falta a campana) (1).
- 1 Candieiro de gaz de laboratorio com 4 torneiras para aquecimento e 1 para illuminaçção (2).
- 1 Capsula de cobre com cabo de madeira.
- 1 Chapa de vidro para exsiccador,
- 6 Colheres de ferro para combustão (3).
- 1 Collecção muito completa de utensilios para ensaios ao massarico, construidos por Alvergniat (4).
- 1 Deposito de ferro, pequeno, para mercurio com torneira de vedação automatica (5).
- 1 Estufa de Scheibler para exsiccção no vacuo (6).
- 1 » de Wiesnegg com dupla parede formando chaminé, banho d'areia e dois prateleiros moveis, forno de gaz; faiança invernisada no interior (7).

(1) Alvergniat Frères — *Catalogue générale*, 1877, já cit., pag. 92, fig. 163.

(2) *Catalogue des instruments*, etc., de A. Fontaine, 1877, já cit., pag. 71, fig. 221.

(3) *Catalogue générale*, etc. de Paul Rousseau et C.^{to}, 1888, já cit., pag. 249, n.º 1777. (Cuillers en tôle pour la combustion, avec manche) — *Price list of chemical and scientific apparatus and pure chemicals*, manufactured and sold by Baiod & Tatlock, 1897, pag. 189, n.º 905. (Gas deflagration Spoon for Phosphones). — *Pres-verzeichniss, über chemische Apparate und Geräthschaften* von Paul Altmann, 1896, pag. 219, n.º 1:023. (Löffel von Eisen mit langem Stiel, zu Verbrennungs-Versuchen in Sauerstoff u. a. ; Cuillers en fer, à phosphore; Combustion spoons of iron).

(4) *Catalogue et prix des instruments de chimie et de physiologie*, de Alvergniat Frères, Jun., 1873, pag. 72, n.º 1:501.

(5) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1897, já cit., pag. 189, fig: 2:487.

(6) *Idem*, pag. 243, fig. 3:199.

(7) *Catalogue des instruments*, etc., de A. Fontaine, 1877, já cit., pag. 100, fig. 282.

- 1 Estufa de banho d'areia de Schloesing para a evaporação de acidos, aquecida a gaz (1).
- 1 Estojo de Plattner para ensaios qualitativos e quantitativos ao massarico, com balança sensivel a 0^{mg}, 1 (incompleto) (2).
- 1 Exsiccador de Dupré (Cage à dessiccation) (3).
- 2 Exsiccadores de Fresenius (4).
- 2 de Scheibler (5).
- 1 Exsiccador de campana para vacuo (6).
- 1 de vidro (falta o supporte de madeira) (7).
- 1 com manometro (8).
- 1 sem manometro (8).
- 1 Fogão de ferro, grande.
- 1 Forja protatil de folle cylindrico, aquecendo 5 c. q. sem plataforma movel (case mobile) (9).
- 1 Forno de Carius (10).

(1) *Catalogue des instruments*, etc., de A. Fontaine, 1877, já cit., pag. 100, fig. 281.

(2) *Catalogue des instruments de chimie et de minéralogie* de Secretan, 1879, pag. 142, fig. 269.

(3) *Catalogue générale* de Alvergnyat Frères, 1887, já cit., pag. 92, fig. 162.

(4) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1885, já cit., pag. 124, fig. 1:788.

(5) *Idem*, pag. 124, fig. 1:792.

(6) Jungfleisch (Emile) — *Manipulations de chimie; guide pour les travaux pratiques de chimie de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris*. Paris, 1886, pag. 196, fig. 158.

(7) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1885, já cit., pag. 124, fig. 1:786.

(8) *Idem*, pag. 124, fig. 1794.

(9) *Catalogue et prix*, etc. de Secretan, 1862, já cit., pag. 82, fig. 130.

(10) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 97, fig. 1:336.

- 1 Forno de Wiesnegg para evaporações lentas, para aquecimento de capsulas de porcellana, com columna curva e longa movel (1).
- 1 » de ferro, revestido de terra refractaria, para aquecimento de tubos (2).
- 1 » de gaz com 7 bicos de Bunsen aggregados n'um envolvero de ferro fundido (3).
- 1 » portatil, de ferro fundido, systema Wiesnegg, substituindo os banhos d'ar ou d'oleo, de 4 tubos (Bloc portatif) (4).
- 1 Frasco de ferro que serviu para transporte de mercurio.
- 1 Funil de vidro com dupla parede metallica para filtração a quente (5).
- 2 Gazometros de cobre de Regnault (6).
- 1 Gazometro aspirador de Saint Claire-Deville (7).
- 1 » de vidro com torneira de metal (systema Regnault) (8).
- 1 Grelha de ferro, semi-cylindrica.

(1) *Catalogue des instruments*, etc., de A. Fontaine, 1877, já cit., pag. 74, fig. 230.

(2) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 96, fig. 1:323.

(3) *Catalogue des instruments*, etc., de A. Fontaine, 1877, já cit., pag. 74, fig. 231.

(4) *Catalogue des instruments de laboratoire* de W. Wiesnegg e C.^a, 1889, pag. 54, fig. 67.

(5) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1898, já cit., pag. 236, fig. 3:130.

(6) *Idem*, 1882, já cit., pag. 68, fig. 922.

(7) Jungfleisch (Emile) — *Manip. de chimie*, etc., 1886, já cit., pag. 320, fig. 216.

(8) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1898, já cit., pag. 84, fig. 1:054.

- 1 Lampada de Bunsen ⁽¹⁾.
 5 Lampadas de Finkner ⁽²⁾.
 8 » de Inolohner, de triplice corrente d'ar, com
 chaminé de porcellana ⁽³⁾.

Quant. $\frac{4}{40}$ m. m. ; $\frac{4}{50}$ m. m.
 Diam. $\frac{4}{40}$ m. m. ; $\frac{4}{50}$ m. m.

- 8 Lampadas de dupla corrente d'ar com chaminé de por-
 cellana :

$\frac{4}{20}$ m. m. ; $\frac{4}{25}$ m. m.

- 1 Massarico de gaz oxyhydrogenio ⁽⁴⁾.
 1 » oxhydrico ⁽⁵⁾.
 3 Peneiros ou sedaços (inutilizadas).
 1 Refrigerante de Stædler com suporte de madeira de
 200 m. m. de comprimento e 80 m. m. de largura ⁽⁶⁾.
 1 Regulador de pressão de Moitissier ⁽⁷⁾.
 1 Reservatorio para agua, com balde.

⁽¹⁾ *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1898, já cit., pag. 106, fig. 1:360.

⁽²⁾ Idem, pag. 107, fig. 1:371.

⁽³⁾ Arendt (Dr. Rudolf) — Op. cit., 1892, pag. 86, fig. 76 e 77. — *Preis verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 81, fig. 1:114.

⁽⁴⁾ *Notice sur les instruments*, etc., de Salleron, 1861, já cit., pag. 163-164.

⁽⁵⁾ *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 82, fig. 1:117.

⁽⁶⁾ Idem, 1898, pag. 105, fig. 1:336.

⁽⁷⁾ *Catalogue des instruments*, etc., de V. Wiesnegg, 1889, já cit., pag. 92, fig. 106.

- 2 Saccos de gaz com caixillos (falta o caixilho) ⁽¹⁾.
 5 Supportes de Bunsen com as seguintes peças indicadas
 no catalogo citado na nota abaixo: 2-*b*;
 3-*h*; 2-*i*; 3-*l*; 1-*m*; 1-*o* e 3-*u* ⁽²⁾.
 2 » de disco (support à plateau), com pé de ferro
 e haste de ferro, n.º 3 ⁽³⁾.
 6 » » com pé de ferro e haste de metal
 amarello ⁽³⁾ :

$$\begin{array}{l} \text{Quant.} \\ \text{N.}^{\text{os}} \end{array} \quad \frac{2}{2} \quad ; \quad \frac{2}{3} \quad ; \quad \frac{2}{5}$$

- 5 Supportes de ferro, pequeno modelo, com 3 aneis de
 ferro e pinça para tubos d'ensaio (3 incom-
 pletos) ⁽⁴⁾.
 3 » de latão com 3 aneis forrados de porcellana,
 para funis ⁽⁵⁾.
 2 » de madeira (support à potence), de altura fixa
 para tubos em U ⁽⁶⁾.
 1 Supporte de » (support à potence), de altura va-
 riavel para tubos em U ⁽⁷⁾.
 1 » » de gancho ⁽⁸⁾.

(1) Arendt (Dr. Rudolf) — Op. cit., pag. 47, fig. 34. — *Catalogue générale*, etc., de Alvergniat Frères, 1887, já cit., pag. 119.

(2) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1898, já cit., pag. 221, fig. 2:915-2:917.

(3) Idem, 1892, já cit., pag. 78, fig. 1:054.

(4) Idem, 1898, pag. 221, fig. 2:928.

(5) Idem, pag. 64, n.º 832.

(6) *Catalogue des instruments*, etc., de A. Fontaine, 1877, já cit., pag. 131, fig. 349.

(7) Idem, pag. 132, fig. 350.

(8) Idem, pag. 130, fig. 342.

- 1 Supporte de mesa de madeira, movel (1).
 1 » de metal para aparelhos refrigerantes (2).
 4 Supportes de vime para balões e retortas (3):

$$\frac{2}{260 \text{ m. m.}} ; \frac{1}{160 \text{ m. m.}} ; \frac{1}{300 \text{ m. m.}}$$

- 1 Supporte para funis com prato inferior (4).
 1 » para seis buretas de Mohr ou de torneira (5).
 1 » para tubos em U.
 1 Tina de ferro fundido, de Doyère, para mercúrio (6).
 1 » hydropneumatica de folha de ferro pintada, de 285 m. m. de comprimento e 230 de largura (falta a peça em que se collocam os tubos (7)).
 1 » para mercúrio, de ferro fundido, com tubo de laboratório, de 520 m. m. d'altura (8).
 4 Tripés de ferro, de Bunsen (9).

(1) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 78, fig. 1:053. (Kolbenträger von Holz, zum Hoch und Niederstellen; Tischchen — Arendt, pag. 211; Support à bois pour chandelier; Support en bois á plateau).

(2) Idem, pag. 79, fig. 1:072.

(3) Idem, pag. 77, fig. 1:055.

(4) Idem, 1898, pag. 63, fig. 830.

(5) *Catalogue et prix des instrumentes*, etc., de Alvergnyat Frères, Jun., 1873, já cit., pag. 43, fig. 91.

(6) Frémy — Op. cit., tome IV. — *Analyses des gazes*, já cit., pag. 201. — *Catalogue des instrumentes*, etc., de G. Fontaine, 1884, já cit., pag. 119, fig. 326.

(7) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1898, já cit., pag. 267, fig. 3:485.

(8) Regnault (M. V.) — Op. cit., t. IV, pag. 77, fig. 647.

(9) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1898, já cit., pag. 50, fig. 684.

1 Tripé com aneis para suporte de cadinhos e capsulas nos exsiccadores (1).

Varios objectos de ferro que foram inutilizados.

X

Objectos de vidro

1 Apparelho de Fresenius para absorpção do chloro. (Falta a retorta (2)).

1 » de Grove para demonstrar a diffusibilidade do hydrogenio (3).

1 Balão de fundo chato com rebordo (fiole à fond plat avec bague) (4).

1 » de tubo soldado para destillação fraccionada, de 500 c. c. de capacidade (5).

3 Balões de vidro da Bohemia com tubo de desenvolvimento (6).

(1) *Catalogue des instruments*, etc., de G. Fontaine, 1884, já cit., pag. 116, fig. 327. — *Preis-verzeichniss*, etc. von Paul Altmann, 1896, já cit., pag. 89, fig. 454. (Einsätze).

(2) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1885, já cit., pag. 21, fig. 313.

(3) Ferreira da Silva (A. J.) — *Tratado de chimica elementar*, tomo I. Chimica mineral. Porto, 1895, pag. 108, fig. 12.

(4) *Catalogue générale*, etc., de Paul Rousseau et C.^{ie}, 1888, já cit., pag. 50, fig. 213.

(5) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 76, fig. 1:043.

(6) *Idem*, pag. 76, fig. 1:030.

8 Balões de vidro, tubulados⁽¹⁾:

Quant. $\frac{4}{250}$ c. c. ; $\frac{3}{500}$ c. c. ; $\frac{1}{1.000}$ c. c.

1 Balão de vidro, tubulado, de longo collo, de 250 c. c. de capacidade⁽²⁾.

1 » para liquifazer o acido sulphydrico⁽³⁾.

13 Calices de vidro para experiencias.

1 Campana curva⁽⁴⁾.

5 Conta-gottas de Ducleaux para alcool, de 100 gottas cada um⁽⁵⁾.

16 Crisallisadores de vidro:

Quant.	$\frac{1}{65}$	$\frac{2}{75}$	$\frac{1}{85}$	$\frac{1}{95}$	$\frac{2}{110}$	$\frac{2}{120}$	$\frac{2}{210}$	$\frac{2}{220}$	$\frac{2}{250}$	$\frac{1}{300}$
Diam.	65 m. m.	75	85	95	110	120	210	220	250	300
Alt.	40 m. m.	45	45	50	55	60	110	120	120	145

1 Esmagador de Berthelot para experiencias calorimetricas⁽⁶⁾.

(1) *Catalogue des instruments*, etc., de G. Fontaine, 1884, já cit., pag. 3, fig. 9.

(2) Idem, pag. 3, fig. 11. (Alguns auctores chamam matrizes a estes balões).

(3) *Catalogue générale*, etc., de Brewer Frères, 1883, já cit., pag. 52, fig. 329. — Regnault (M. V.) — Op. cit., vol. 1.^{er}, pag. 238, fig. 217.

(4) *Catalogue des instruments*, etc., de G. Fontaine, 1884, já cit., pag. 50, fig. 148. (Arendt denomina esta campana: Knieförmig umgebogenes, an der einen Seite geschlossenes Gasrohr).

(5) *Extrait du catalogue*, etc., de G. Fontaine, 1890, já cit. — *Verrerie*, pag. 75. — Fremy — Op. cit. *Microbiologie*, pag. 335, fig. 37. (A descripção d'este conta-gottas acha-se em Ducleaux).

(6) Berthelot (M.) — *Méc. ch.*, já cit., pag. 183, fig. 11.

- 1 Frasco de bocca larga para a producção de vapores de acido iodhydrico ou de bromo. (Methodo d'analyse pyrognostica de Bunsen ⁽¹⁾).
- 1 » com torneira no fundo, de 2.000 c. c. de capacidade ⁽²⁾.
- 134 Frascos de vidro, bocca estreita, de 50 c. c. de capacidade, para a collecção de substancias organicas.
- 1 Frasco lavador de gazes ⁽³⁾.
- 1 » para conservacão de soluções tituladas ammoniacas ⁽⁴⁾.
- 1 Funil de Pollak para substancias em pó ⁽⁵⁾.
- 3 » de rebordo de Victor Mayer, para collocar por cima das capsulas evaporatorias ⁽⁶⁾.
- 2 » para filtrar mercurio ⁽⁷⁾.
- 4 » separadores (Scheidetrichter) ⁽⁸⁾.
- 5 Matrazes em forma de pera, para oxydo de cobre ⁽⁹⁾.

(1) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1885, já cit., pag. 113, fig. 1:615.

(2) *Idem*, 1882, já cit., pag. 75, fig. 1:024.

(3) *Idem*, pag. 69, fig. 933.

(4) *Notice sur les instruments, etc.*, de J. Salleron, 1861, já cit., pag. 16, fig. 45.

(5) Arendt (Dr. Rudolf) — *Op. cit.*, pag. 187, fig. 269.

(6) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1885, já cit., pag. 1, fig. 12.

(7) *Catalogue générale, etc.*, de Brewer Frères, 1883, já cit., pag. 47, fig. 251. (Estes funis servem tambem para lançar acido sulfurico concentrado num balão, para a preparacão do licor acido normal nos ensaios alcalimetricos. — *Notice sur les instruments, etc.*, de J. Salleron, 1861, já cit., pag. 2, fig. 2 c).

(8) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 116, fig. 1:054.

(9) *Idem*, pag. 79, n.º 1:079.

32 Obturadores quadrados, com uma face despolida :

Quant.	$\frac{2}{55 \text{ m. m.}}$	;	$\frac{2}{80}$	;	$\frac{1}{130}$
Dim.					

1 Obturador circular, com duas faces despolidas, de 80 m. m. de diam.

80 Provetas, de vidro soprado, com pé⁽¹⁾.

26 » para gazes com bordo rodado a esmeril, systema Hofmann.

6 Recipientes de vidro da Bohemia, longo collo, com bordo rodado⁽²⁾.

Quant.	$\frac{4}{60 \text{ c. c.}}$	;	$\frac{2}{125}$
Cap.			

2 Recipientes florentinos⁽³⁾:

Quant.	$\frac{1}{1.000 \text{ c. c.}}$	;	$\frac{1}{2.000}$
Cap.			

4 Refrigerantes de Liebig⁽⁴⁾:

2 » de vidro, forma d'alonga, com serpentina e tubuladura, de 40 c. c. de capacidade⁽⁵⁾.

(1) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 102, fig. 1:431.

(2) *Idem*, pag. 76, fig. 1:045.

(3) *Catalogue des instruments*, etc., de G. Fontaine, 1884, já cit., pag. 12, fig. 43.

(4) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 78, n.º 1:068 e 1:069.

(5) *Catalogue illustré*, etc., de Brewer Frères, 1883, já cit., pag. 134, n.º 1:318.

6 Retortas de vidro soprado com tubuladora e rolha de esmeril, de 250 c. c. de cap. (Faltam retortas para 5 balões) (1).

6 » de vidro, não tubuladas:

Quant. $\frac{1}{50}$; $\frac{1}{100}$; $\frac{2}{150}$; $\frac{2}{250}$
 Capac. 50 c. c. ; 100 ; 150 ; 250

36 Retortas de vidro, tubuladas:

Quant. $\frac{1}{100}$; $\frac{3}{250}$; $\frac{1}{750}$; $\frac{18}{1:000}$; $\frac{1}{1:500}$; $\frac{4}{2:000}$; $\frac{3}{3:000}$; $\frac{5}{4:000}$
 Cap. 100 c. c. ; 250 ; 750 ; 1:000 ; 1:500 ; 2:000 ; 3:000 ; 4:000

2 Tubos com tres torneiras para condensação d'acido sulfuroso (2).

10 » d'Erdmann ou de Marchand, com 2 bolas (3).

Quant. $\frac{4}{105}$; $\frac{6}{130}$
 Comp. 105 m. m. ; 130

3 Tubos d'Erdmann ou de Marchand, modificados por Fresenius (4).

9 » de Liebig, para exsiccir substancias organicas em estufa, n'uma corrente d'ar (5).

(1) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 104, fig. 1:456.

(2) *Idem*, 1885, já cit., pag. 22, fig. 325.

(3) *Idem*, 1882, pag. 57, fig. 799. — *Extrait du catalogue*, etc., de G. Fontaine, 1890, já cit. — *Verrerie*, pag. 96, fig. 428.

(4) *Idem*, pag. 57, fig. 800. — *Idem*, pag. 96, fig. 429.

(5) *Idem*, 1898, já cit., pag. 240, fig. 3:176.

- 1 Tubo de Mohr ou de Geissler de dupla soldadura e 5 bolas (1).
 2 Tubos de Will e Warrentrap para a dosagem do azoto (systema allemão) (2).
 2 » de Will e Warrentrap para a dosagem do azoto (systema francez) (3).
 2 » de Winkler para potassa (Absorptionsschlango) (4).
 21 » de combustão para analyse organica :

$$\begin{array}{l} \text{Quant. } \frac{2}{500} \text{ m. m.} \quad ; \quad \frac{15}{550} \quad ; \quad \frac{4}{800} \\ \text{Comp. } \frac{2}{500} \text{ m. m.} \quad ; \quad \frac{15}{550} \quad ; \quad \frac{4}{800} \end{array}$$

- 1 Tubo de condensação d'agua para analyse organica (5).
 7 Tubos de redução d'oxydos metallicos (6):

$$\begin{array}{l} \text{Quant. } \frac{4}{315} \text{ m. m.} \quad ; \quad \frac{3}{630} \\ \text{Comp. } \frac{4}{315} \text{ m. m.} \quad ; \quad \frac{3}{630} \end{array}$$

- 9 Tubos de saturação de Gay-Lussac (7).
 3 » de vidro pouco fusivel.

(1) *Extrait du catalogue*, etc., de G. Fontaine, 1890, já cit. — *Verrerie*, pag. 102, fig. 471.

(2) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1885, já cit., pag. 117, fig. 1:684.

(3) *Extrait du catalogue*, etc., de G. Fontaine, 1890, já cit. — *Verrerie*, pag. 89, fig. 385.

(4) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1885, já cit., pag. 42, fig. 522.

(5) *Extrait du catalogue*, etc., de G. Fontaine, 1890, já cit. — *Verrerie*, pag. 87, fig. 374.

(6) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 57.

(7) *Catalogue et prix*, etc., de Secretan, 1862, já cit., pag. 32 fig. 77.

15 Tubos de vidro pouco fusivel para banho d'oleo, de 400 m. m. de comprimento.

1 » direito com bola para cortar fragmentos de potassa caustica no aparelho d'analyse organica (1).

14 » em U (Chlorealciumröhren) (2).

Quant.	1	:	$\frac{6}{180}$	;	$\frac{5}{210}$	;	$\frac{2}{360}$
Comp.	130 m. m.						

3 Tubos em U com ramo curvo e ponta afilada.

1 Tubo em U com ramo direito e ponta afilada (3).

2 Tubos para azote, de Peligot (4).

2 » para condensação d'acido sulfuroso, sem torneira, com tubo de deslocamento e com um dos ramos em ponta (5).

1 Tubo em V fechado n'uma extremidade (6).

1 » lavador de Cloez (7).

8 Tubos » de Kempf ou de Scheibler (8).

1 Tubo » » » de forma alongada.

(1) *Notice sur les instruments*, etc., de J. Salleron, 1861, já cit., pag. 180, fig. 136 6.^a (A na fig.).

(2) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 57.

(3) *Extrait du catalogue*, etc., de G. Fontaine, 1890, já cit. — *Verrerie*, pag. 95, fig. 423.

(4) *Idem* — *Verrerie*, pag. 88, fig. 380.

(5) *Catalogue des instruments*, etc., de A. Fontaine, 1877, já cit., pag. 37, fig. 130.

(6) *Catalogue et prix*, etc., de Secretan, 1862, já cit., pag. 32, fig. 70.

(7) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1885, já cit., pag. 49, fig. 630.

(8) *Idem*, 1882, já cit., pag. 69, fig. 936.

- 1 Tubo lavador de Kempf ou de Scheibler modificado (1).
 5 Tubos » , modelo Alvergniat, com 5 esferas e ligação horizontal (2).
 5 » » , modelo Alvergniat, com 5 esferas e ligação vertical (3).
 7 » para chloreto de calcio, com uma ponta soldada na bola (4).
 3 » » » de uma bola (tubo d'exsiccção) (5).
 3 » » » de duas bolas (idem).
 1 Tubo para a preparação do acido bromhydrico (6).
 9 Vasos exsiccadores, para balanças.

XI

Objectos de biscuit, de grés, de porcellana e de terra

■ — Objectos de porcellana

Potes de porcellana para decantação (7):

Quant.	$\frac{2}{3.000 \text{ c. c.}}$	;	$\frac{2}{6.000}$
Cap.			

(1) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1898, já cit., pag. 85, fig. 1:079.

(2) *Catalogue générale*, etc., de Alvergniat Frères, 1887, já cit., pag. 101, fig. 179.

(3) *Idem*, pag. 101, fig. 178.

(4) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 57, fig. 794.

(5) *Idem*, pag. 57.

(6) Regnault (M. V.) — *Op. cit.*, tome 1.^{er}, pag. 286, fig. 237. — *Catalogue et prix*, etc., de Secretan, 1862, já cit., pag. 32, fig. 71.

(7) *Catalogue illustré* de Brewer Frères, 1883, já cit., pag. 35, fig. 192. (Seaux avec tubulures pour levigation; Abklärgefasse; Decantirtöpfe mit Zapflöchern).

-
- 1 Prato para cinzas para a lampada de Bunzen (1).
 - 1 Vaso com compartimentos para exsiccador, de 155 m. m. de diametro (2).
 - 1 Vaso sem divisões para exsiccador (3).

XII

Diversos

- 1 Gazometro de lata (incompleto).
- 1 Mesa de 1^m × 0,67 com folle inferior (inutilisada).
- 1 Rodela e um tambor para alisar polvora com banco isolador.
- 2 Tinas de madeira forradas de zinco para deposito d'agua.

XIII

Papel para o Laboratorio

- 1 Caixa com papeis ozonometricos (4).

(1) *Preis-verzeichniss* von C. Gerhardt, 1882, já cit., pag. 82, n.º 1:119 d.

(2) Idem, 1885, já cit., pag. 124, n.º 1:784. — *Preis-verzeichniss über*, etc., von Paul Altman, 1896, já cit., pag. 90, fig. 459. (Vases en porcelaine pour l'acide sulfurique; Einsätze für Exsiccatoren aus Porcellan mit Scheidewänden, sogenannte Schwefelsäureschalen; Porcelain dishes for sulfuric acid).

(3) Idem, 1885, pag. 124, n.º 1:786.

(4) *Catalogue des instruments de chimie et de minéralogie* de Secretan, 1879, pag. 119, n.º 2:226.

IV — Collecção de materias organicas existentes nos armarios da aula de chimica

Nomes	Fórmulas brutas	Fórmulas racionaes	Posos Moleculares
Acetamida	C^2H^5AzO	$CH^1CO(AzH^2)$	59
Acetamidida	C^6H^5AzO	$C^6H^5.AzH.C^2H^3O$	135
Acetato d'amylo	$C^7H^{10}O^2$	$C^9H^{11}.C^2H^3O^2$	130
Acetato de chumbo	$C^2H^3O^2.Pb + 3 aq.$	—	378
Acetato de methyllo	$C^2H^6O^2$	$CH^3.C^2H^3O^2$	74
Acetato de sodio	$C^2H^3O^2.Na + 3 aq.$	—	136
Acetona	C^3H^6O	$CH^3.CO.CH^3$	58
Acetonitrilo (ou cyaneto de methyllo)	C^2H^3Az	$CH^3.CAz$	41
Acido acetico	$C^2H^4O^2$	$CH^3.CO^2H$	60
Acido acetico anhydry	$C^4H^6O^3$	$C^2H^3O.O.C^2H^3O$	102
Acido benzoico	$C^7H^6O^2$	$C^6H^5.CO^2H$	122
Acido butyrico normal	$C^4H^8O^2$	$CH^3.CH^2.CH^2.CO^2H$	88
Acido butyrico normal (do butyrato d'ethylo)	"	"	88
Acido caproico	$C^6H^{12}O^2$	$C^5H^{11}.CO^2H$	116
Acido caprylico	$C^8H^{16}O^2$	$C^7H^{15}.CO^2H$	144
Acido carbolico (phenol ou acido phenico)	C^6H^6O	$C^6H^5.OH$	94
Acido cinnamico (1)	$C^9H^8O^2$	$C^9H^5.C^2H^2.CO^2H$	148
Acido citrico (2)	$C^6H^8O^7 + aq.$	$CH^3CO^2H.CO^2HCO^2H.CH^2CO^2H + aq.$	210
Acido crotonico	$C^4H^6O^2$	$CH^3.CH : CH.CO^2H$	86
Acido cumilico (3)	$C^{10}H^{12}O^2$	$(CH^3)^3.C^6H^2.CO^2H$	164
Acido formico	CH^2O^2	$H.CO^2H$	46
Acido gallico	$C^7H^6O^5 + aq.$	$C^6H^2(OH)^3.CO^2H + aq.$	188
Acido glycollico (4)	$C^2H^4O^3$	$CH^2.OH.CO^2H$	76
Acido hippurico (5)	$C^9H^9AzO^3$	$C^6H^5.CO.AzH.CH^2.CO^2H$	179
Acido isobutyrico	$C^4H^8O^2$	$CH(CH^3)^2.CO^2H$	88
Acido lactico	$C^3H^6O^3$	$CH^3.CHOH.CO^2H$	90
Acido malico (6)	$C^4H^6O^5$	$CO^2H.CH^2.CHOH.CO^2H$	134
Acido malonico (7)	$C^3H^4O^4$	$CH^2(CO^2H)^2$	104
Acido meta-oxybenzoico	$C^7H^6O^3$	$C^6H^4.OH(O).CO^2H(3)$	138
Acido monochloroacetico	$C^2H^3O^2Cl$	$CH^2Cl.CO^2H$	94,5
Acido monochlorocrotonico	$C^4H^5ClO^2$	$CH^3.CH : CCl.CO^2H$	120,5
Acido mucico (8)	$C^6H^{10}O^8$	$C^3H^4(OH)_4(CO^2H)^2$	210
Acido nitrobenzoico (ortho) (9)	$C^7H^5AzO^3(1,2)$	$C^6H^4.AzO^2(1).CO^2H(2)$	167
Acido nitrobenzoico (meta) (10)	$C^7H^5AzO^3(1,3)$	$C^6H^4.AzO^2(1).CO^2H(3)$	167

(1) Zimmtsäure.

(2) Citronensäure.

(3) Cumylsäure, Durylsäure; acido trimethylbenzoico; 1, 2, 4-Trimethylphenylmethylnsäure. — (Beilstein, II, 3.ª ed., pag. 1390). O acido cuminico ou methoxyphenylmethyllico — p.-(CH₃)₃CH.C₆H₄.CO²H, é metámero do precedente. Beilstein, II, 3.ª ed., pag. 1384.

(4) Glykolsäure.

(5) Hippursäure.

(6) Aepfelsäure.

(7) Malonsäure.

(8) Schleimsäure.

(9) Póde-se tambem chamar acido o-nitrobenzoico ou acido nitrobenzoico 1.2.

(10) Tambem se póde designar acido m-nitrobenzoico ou nitrobenzoico 1.3.

Names	Fórmulas brutas	Fórmulas racionais	Pesos moleculares
Acido nitrobenzoico (para) (1)	$C^7H^5AzO^4(1+1)$	$C^6H^4AzO^5(1)CO^2H(1)$	167
Acido oleico (2)	$C^{18}H^{34}O^2$	$C^{17}H^{33}.CO^2H$	282
Acido oxalico	$C^2O^4H^2 + 2 aq.$	$CO^2H.CO^2H + 2 aq.$	126
Acido oxalurico	$C^3H^4Az^2O^4$	$CO.AzH^2AzHCO.CO^2H$	132
Acido para-oxybenzoico	$C^7H^6O^3$	$C^6H^4.OH(1)CO^2H(1)$	138
Acido palmítico	$C^{16}H^{32}O^2$	$C^{15}H^{31}.CO^2H$	256
Acido phenylacetico	$C^8H^8O^2$	$C^6H^5.CH^2.CO^2H$	136
Acido phthalico	$C^8H^6O^4$	$C^6H^4:(CO^2H)^2$	166
Acido phthalico anhydro (anhydrido phthalico)	$C^8H^4O^3$	$C^6H^4(CO^2O)$	148
Acido picramico (3)	$C^9H^5Az^3O^5$	$OH(1).C^8H^2(AzO^2)^2(1+6).AzH^2(2)$	199
Acido picro (4)	$C^9H^3Az^2O^4$	$C^6H^2.(AzO^2)^3.OH$	229
Acido propionico	$C^3H^6O^2$	$C^2H^5.CO^2H$	74
Acido pyrogallico (pyrogalhol)	$C^8H^6O^3$	$C^6H^3(OH)^3$	126
Acido pyrocatechico (pyrocatechina)	$C^8H^6O^2$	$C^6H^4.(OH)^2(1+2)$	110
Acido racemico (5)	$C^4H^6O^6 + aq.$	$CO^2H(CHOH)^2.CO^2H + aq.$	168
Acido rosolico	$C^9H^{16}O^3$	—	304
Acido rufgallico (6)	$C^{14}H^{20}O^8 + 2 aq.$	$(OH)^3(C^5H.CO)^2.C^6H(OH)^3 + 2 aq.$	340
Acido salicylico (acido ortho-oxybenzoico)	$C^7H^6O^3$	$C^6H^4.OH(1).CO^2H(2)$	138
Acido succinico (7)	$C^4H^6O^4$	$C^2H^3.(CO^2H)^2$	118
Acido sulfoeyanico	$CAzSH$	$CAz.SH$	59
Acido tannico (8)	$C^9H^{10}O^9$	$(OH)^3C^6H^2CO^2.C^6H^2(OH)^2CO^2H$	322
Acido tartarico	$C^4H^6O^6$	$(CHOH)^2.(CO^2H)^2$	150
Acido trichloroacetico (9)	C^2HClO^3	$CCl^3.CO^2H$	168,5
Acido urico (10)	$C^5H^4Az^4O^3$	—	168
Acido valerico	—	—	—
Acido valerico purificado	$C^5H^{10}O^2$	$CH^3.(CH_2)^3.CO^2H$	102
Albumina chimicamente pura	—	—	—
Albumina do ovo	—	—	—
Albumina do sangue	—	—	—
Albumina vegetal	—	—	—
Alcool amylico	$C^5H^{12}O$	$C^3H^{11}.OH$	88
Alcool allylico	C^3H^6O	$C^3H^5.OH$	58
Alcool benzylico	C^7H^8O	$C^6H^5.CH^2OH$	108
Alcool caprylic (ou octylico) secundario	$C^8H^{18}O$	$ClP^3.(CH^2)^3.CHOH.CH^3$	130
Alcool cetylico (ethyl)	$C^{16}H^{34}O$	$C^{15}H^{33}.OH$	242

Names	Fórmulas brutas	Fórmulas racionais	Pesos moleculares
Acido tartarico	$C^4H^6O^6$	$(CHOH)^2.(CO^2H)^2$	150
Acido trichloroacetico (9)	C^2HClO^3	$CCl^3.CO^2H$	168,5
Acido urico (10)	$C^5H^4Az^4O^3$	—	168
Acido valerico	—	—	—
Acido valerico purificado	$C^5H^{10}O^2$	$CH^3.(CH_2)^3.CO^2H$	102
Albumina chimicamente pura	—	—	—
Albumina do ovo	—	—	—
Albumina do sangue	—	—	—
Albumina vegetal	—	—	—
Alcool amylico	$C^5H^{12}O$	$C^3H^{11}.OH$	88
Alcool allylico	C^3H^6O	$C^3H^5.OH$	58
Alcool benzylico	C^7H^8O	$C^6H^5.CH^2OH$	108
Alcool caprylic (ou octylico) secundario	$C^8H^{18}O$	$ClP^3.(CH^2)^3.CHOH.CH^3$	130
Alcool cetylico (ethyl)	$C^{16}H^{34}O$	$C^{15}H^{33}.OH$	242

(1) Póde-se tambem designar acido *p*-nitrobenzoico ou nitrobenzoico 1.4.

(2) Oleinsäure.

(3) Ou meta-dinitroamidophenol. Beilstein, II, pag. 732; e Willm e Hanriot, *Chimie*, t. IV, pag. 89.

(4) Denomina-se tambem trinitrophenol 1.2.4.6. No commercio é designado algumas vezes pelo nome improprio de acido *picromirico*, e assim figura em alguns catalogos de productos chimicos.

(5) Traubensäure.

(6) Rufgallussäure.

(7) Bernsteinäure.

(8) Tannin, digallussäure, acido digallico.

(9) Trichloroessigsäure.

(10) Harnsäure.

Nomes	Fórmulas brutas	Fórmulas racionais	Índices
Alcool ethylico	C^2H^6O	$C^2H^5.OH = CH^3.CH^2OH$	46
Alcool isobutylico	$C^4H^{10}O$	$(CH^3)^2.CH.CH^2OH$	74
Alcool isopropylico	C^3H^8O	$(CH^3)^2.CHOH$	60
Alcool methylico	CH^4O	$CH^3.OH$	32
Alcool methylico, isento de acetona	—	—	—
Alcool methylico bruto (methylena)	—	—	—
Alcool propylico	C^3H^8O	$CH^3.CH^2.CH^2OH$	60
Aldehydato de ammoniaco (1)	$C^2H^5.AzO$	$CH^3.CH.OH.AzH^2 = C^2H^4O.AzH^3$	61
Aldehyde (P. E. = 21°) (2)	C^2H^4O	$CH^3.COH$	44
Aldehyde cinnamico (3)	C^9H^8O	$C^8H^7.CH : CH.CHO$	192
Aldehyde cumínico (4)	$C^{10}H^{16}O^4$	$C^8H^7.C^3H^7.CHO$	148
Alizarina (5)	$C^{14}H^{18}O^4$	$C^8H^7(CO)^2.C^6H^2(OH)^2(1,2)$	240
Allantoína	$C^4H^6Az^4O^3$	—	158
Allylsulfocarbimida (6)	$C^3H^5.AzCS$	—	99
Allylo, — sulfureto de (7)	$(C^2H^5)^2S$	—	114
Amido solúvel (8)	—	—	—
Amyleno	C^5H^{10}	$CH^3.CH^2.CH : CH.CH^3$	70
Anthraceno	$C^{14}H^{10}$	$C^8H^7(CH)^2C^6H^4$	178
Anthraceno bibromado (9)	$C^{14}H^8Br^2$	$C^8H^7.C^3Br^2.C^6H^4$	386
Anthraquinona	$C^{14}H^8O^2$	$C^8H^7(CO)^2.C^6H^4$	208
Antipyrina	$C^{11}H^{12}Az^2O$	$C^8H^7.Az \begin{matrix} \diagup CO \\ \diagdown Az \end{matrix} \begin{matrix} CH \\ CH^3 \end{matrix}$	188
<i>Asotato de guanina (11)</i>			
Asotato de guanina (12)	$C^4H^5Az^5O^4 + 1,5 aq.$	$C^4H^5Az^5O.HAzO^3 + 1,5 aq.$	241
Asotato d'urêa (13)	$CH^3O^2Az^2$	$CH^4Az^2O.HAzO^3$	123
Azul de methylo (14)	—	—	—
Azul de Prússia solúvel, em lamellas (15)	$KFe^2Cy^6 + 7/4 H^2O$	—	388,5
Benzaldehyde (benzylic, aldehyde benzylico)	C^7H^6O	$C^6H^5.COH$	106
Benzamida	C^7H^7OAz	$C^6H^5.COAzH^2$	121
Benzoato de calcio	$(C^7H^5O^2)^2Ca + 3 aq.$	$C^7H^5O^2.Ca.C^7H^5O^2 + 3 aq.$	386
Benzoato d'ethylo (16)	$C^9H^8O^2.C^2H^5$	$C^6H^5.CO^2.C^2H^5$	150

(1) Aldehydammoniak.

(2) Chama-se tambem acetaldehyde ou aldehyde acetico.

(3) Zimmtaldehyd.

(4) Cuminaldehyd.

(5) Chama-se tambem dioxyanthraquinona.

(6) Allylsenföl; essencia de mostarda; isosulfocyanato de allyla.

(7) Ether allylsulphydrico neutro; essencia de alho.

(8) Stärke, amyllum solub. puriss.

(9) Dibromanthraceno.

(10) Beilstein, *Organic Chemie*, III Band, 3.^e Auflage, 1897, pag. 878.(11) Beilstein, *Organic Chemie*, I Band, 3.^e Auflage, 1897, pag. 1162.(12) Guannin nitrat. Beilstein, *Organic Chemie*, III Band, 3.^e Auflage, 1897, pag. 966.

(13) Urca nitric; Salpetersäurer Harnstoff.

(14) Methylblau. Chama-se tambem azul de diphenylamina (triphenylparosanilina).

(15) Berliner Blau löslich, Beilstein, I, pag. 1424. — Wurtz, Dict. 2.^o, supp., pag. 1539.

(16) Actylbenzoesäure.

Nomes	Fórmulas brutas	Fórmulas racionaes	Pesos moleculares
Benzol	C ⁶ H ⁶	CH:CH.CH:CH.CH:CH	78
Benzol bibromado	C ⁶ H ⁴ Br ²	—	236
Benzol monobromado	C ⁶ H ⁵ Br	—	156
Benzol monochlorado	C ⁶ H ⁵ Cl	—	112,5
Benzonitrilo	C ⁶ H ⁵ Az	C ⁶ H ⁵ CAz	103
Bilifuscina (1)	C ¹⁶ H ¹⁰ Az ² O ⁴	—	294
Biliumina (2)	—	—	—
Biliprazina (3)	C ¹⁶ H ²² Az ² O ⁶ (?)	—	338
Bilirubina (4)	C ¹⁶ H ¹⁸ Az ² O ³	—	286
Biliverdina	C ²² H ³⁶ Az ¹⁰ O ⁸	—	604
Binitrobenzol (benzol binitrado)	C ⁶ H ⁴ .AzO ² .AzO ²	C ⁶ H ⁴ .AzO ² .AzO ²	168
Binitronaphalina (naphalina binitrada)	C ¹⁰ H ⁶ (AzO ²) ²	C ¹⁰ H ⁶ .AzO ² .AzO ²	218
Binitronaphtol-z (naphitol binitrado)	C ¹⁰ H ⁶ (AzO ²) ² O	C ¹⁰ H ⁷ (AzO ²) ² (1,2)OH(1)	234
Bitartrato de potassa	KC ⁴ H ² O ⁶	CO ² K.(CHOH) ² .CO ² H	188
Brometo de cyanogenio (5)	BrCAz	Az ≡ C.Br	106
Brometo cyanurico (6)	(BrCAz) ³	—	318
Brometo d'ethylo (7)	C ² H ⁵ Br	—	109
Brometo de methylo (8)	CH ³ Br	—	95
Butyrato (iso) de butylo (ether butylisobutyrico) (9)	C ⁸ H ¹⁶ O ²	C ⁴ H ⁷ O ² .C ⁴ H ⁹	144
Carbamida (veja-se Uréa)	—	—	—
Carbonato de guanidina (10)	(C ¹ H ² Az ³) ² .C ³ H ²	—	180
Carmim aluminado (de Grenacher) (11)	—	—	—

Carmim aluminado (de Grenacher) (11)

<i>Carmina (Karmim)</i>	C ⁷ H ⁸ Az ² O ² + H ² O	—	214
Carvão animal para descorar (13)	—	—	—
Caseina	—	—	—
Caseina vegetal	—	—	—
Cathartina ou acido cathartico (14)	—	—	—
Chloreto de amylo	C ³ H ¹¹ Cl	—	106,5
Chloreto de benzoylo (15)	C ⁷ H ⁷ Cl	C ⁶ H ⁵ .CH ² Cl	126,5
Chloreto de benzoylo (16)	C ⁷ H ⁷ OCl	C ⁶ H ⁵ .COCl	140,5

(1) Gautier no seu tratado de *Chimie biologique*, Paris, 1897, pag. 565, escreve a fórmula C³H¹⁰Az¹O⁸ em vez de C³H¹⁰Az²O⁸.

(2) Corpo mal definido. Gautier, *Chimica biologica*, pag. 565; Beilstein, obr. cit., t. III Band., pag. 664.

(3) Gautier, *Chimica biologica*, pag. 564, adopta uma fórmula dupla; Beilstein, idem, ib.

(4) Biliphaina. Gautier, adopta uma fórmula dupla e o *Chemiker-Kalender* tambem.

(5) Cyanogen monobromat; bromeyan.

(6) Cyanogen tribromatum; cyanurbromid.

(7) Aethylbromid.

(8) Methylbromid.

(9) Isobutylester d. Isobuttersäure.

(10) Guanidin carbonat.

(11) Lee (Arthur Bolles) e Henneqy (F.), *Méthode technique de l'anatomie microscopique*, avec une preface de M. Ranvier, Paris, 1887, pag. 87.

(12) Lee, etc, obr. cit, pag. 79.

(13) Knochenkohle

(14) Wurtz, *Diet. I*, pag. 778; *Suppl. I*, pag. 437; *Suppl. II*, pag. 1028.

(15) Benzylchlorid, ether benzylechlorhydrico.

(16) Benzoylchlorid.

Nomes	Fórmulas brutas	Fórmulas racionais	Pesos moleculares
Chloreto (sexqui) de carbono (1)	C^2Cl^6	—	237
Chloreto (tetra) de carbono (2)	C^4Cl^4	—	154
Chloreto (di) de carbono (3)	C^2Cl^2	$C \cdot Cl^2 : C \cdot Cl^2$	166
Chloreto de carbonilo ou oxychloreto de carbono, phosgeno, acido chlorocarbonico (4)	$COCl^2$	—	99
Chloreto de cyanogenio (5)	$CAzCl$	—	61,5
Chloreto cyanurico, chloreto de cyanogenio solido ou trichlorocyanogenio	$(CAzCl)^3 = Cy^3Cl^3$	—	184,5
Chloreto d'ethyleno	$C^2H^4Cl^2$	$(CH^2 \cdot CH^2) \cdot Cl^2$	99
Chloreto d'ethylideno (6)	$C^2H^4Cl^2$	$CH^3 \cdot CH \cdot Cl^2$	99
Chlorobrometo de propyleno normal (7)	C^3H^4ClBr	$CH^3 \cdot CHCl \cdot CH^2Br$	157,5
Chlorhydrato de guanidina	$CH^3Az^3 \cdot HCl$	—	95,5
Chlorhydrato de guanina	$C^3H^4Az^3O_2 \cdot 2HCl$	—	224
Chlorhydrato de hypoxantina (8)	$C^3H^4Az^3O_4 \cdot HCl + H^2O$	—	190,5
Chlorhydrato de methylamina	CH^3AzCl	$CH^3 \cdot AzH^2 \cdot HCl$	67,5
Chlorhydrato de phenylhydrazina (9)	$C^6H^8Az^2 \cdot HCl$	$C^6H^7AzH \cdot AzH^2 \cdot HCl$	144,5
Chlorozincato de creatinina (10)	$(C^3H^7Az^3O)^2ZnCl^2$	—	362
Cholesterina purissima (11)	$C^26H^46O + aq.$	$C^26H^46(OH) + aq.$	390
Chondrina (12)	—	—	—
Chrysanilina (13)	$C^{19}H^{15}Az^3 + 2H^2O$	—	321
Citrato de bismutho (14)	$Bi^2C^6H^5O^7$	—	397
Citrato de cal (15)	$Ca^3(C^6H^5O^7)^2 + 4H^2O$	—	510
Citrato de chumbo (16)	$Pb^2(C^6H^5O^7)^2$	—	999

Citrato de ferro $Fe^2(C^6H^5O^7)^2 + 3H^2O$ 544

Citrato de ferro ammoniacal (17) $Fe(C^6H^5O^7) + (AzH^3)^2C^6H^5O^7$ 488

Citrato de magnésio $Mg^2(C^6H^5O^7)^2 + 14H^2O$ 702

Collidina bruta — — —

Collidina purissima $C^8H^{11}Az$ 121

Corallina (vermelho de) — — —

- (1) Tambem se denomina trichloreto de carbono (carbonum trichloratum), Perekloräthan, dreifach Chlorkohlenstoff.
 (2) Chlorkohlenstoff, Kohlenstoff tetrachlorid, Pereklorometan, Tetrachlorkohlenstoff.
 (3) Perekloräthylen.

(4) Denomina-se de ordinario em allemão — Phosgenegas.

(5) Cyanogen chlorat.

(6) Aethylidenchlorid.

(7) Ou de trimethyleno, chlorobrompropyleno (Trimethylen chlorbromid).

(8) Beilstein, III, 3.^a ed., pag. 908 e Gautier, *Chimica biologica*, pag. 237. A hypoxantina chama-se tambem sarcina, ou, como dizem os allemães, Sarkin.

(9) Phenylhydrazinchlorhydrat.

(10) Gautier, III, pag. 250. Denomina-se tambem chloreto duplo de creatinina e de zinco.

(11) Beilstein, *Organic Chemie*, 3.^a Auflage, t. II, pag. 1071.

(12) Gautier, *Chimica biologica*, pag. 154 a 156.

(13) Beilstein, IV, 3.^a ed., pag. 1211. Na agenda allemã vem a fórmula $C^{20}H^{17}Az^3$; e no II t. da *Chimique organic* de Berthelot, pag. 339, $C^{20}H^{19}Az^3O$.

(14) Beilstein, *Organic Chemie*, t. I, pag. 838.

(15) Citronsäures calcium, Beilstein, *Organic Chemie*, t. I, pag. 837.

(16) Citronsäures Blei. Beilstein, *Organic Chemie*, t. I, pag. 838.

(17) Beilstein, *Organic Chemie*, t. I, pag. 838.

Nomes	Fórmulas brutas	Fórmulas racionaes	Pesos moleculares
Creatina purissima crystallizada (1)	$C^4H^9Az^3O^2$	—	131
Creatina purissima (2)	$C^4H^9Az^3O$	—	113
Cresol (Kresol)	C^7H^8O	$CH^3.C^6H^4.OH$	108
Crotonchloral (butylchloral) (3)	$C^7H^9OCl^3$	$C^7H^9OCl^3.COH$	175,5
Cumol (isopropylbenzol)	C^9H^{12}	$C^9H^7.CH(CH^3)^2$	120
Cyanato de potassa	$KCOAz$	—	81
Cyaneto de mercurio	$HgCy^2$	$Hg(CAz)^2$	252
Cyaneto de potassio	KCy	$KCAz$	65
Cynol	$C^{10}H^{14}$	$C^6H^4.CH^3.C^3H^5$	134
Dextrina	$C^6H^{10}O^5$	—	162
Dichloroacetato de potassa (4)	$K^2CHCl^2O^2$	—	167
Diethylamina	$C^4H^{11}Az$	$(C^2H^5)^2.AzH$	73
Dimethylamina	C^3H^7Az	$(CH^3)^2.AzH$	45
Dimethylanilina	$C^8H^{11}Az$	$C^6H^5.Az.CH^3$	121
Dinitrotoluoel (meta)	$C^7H^7(AzO^2)^2$	$C^6H^3(AzO^2)^2.CH^3(1,3,4)$	182
Diphenylamina	$C^{12}H^{15}Az$	$(C^6H^5)^2.AzH$	169
Eosina (5)	$C^{20}H^8Br^4O^5$	—	648
Erythrite	$C^4H^{10}O^4$	$C^3H_6(OH)^4$	122
Esparmaceti (Oetina) (6)	$C^2H^6O^2$	$C^{16}H^{13}.C^{16}H^{13}O^2$	480
Estearina	$C^{17}H^{34}O^6$	$C^3H^7(O.C^{14}H^{25}O)^3$	890
Estyracina (7)	$C^{18}H^{16}O^{12}$	$C^9H^7O^2.C^9H^{11}.C^6H^5$	264
Ethal (8)	$C^{16}H^{30}O$	—	242
Evano monoxitrado (9)	$C^8H^8Az^2$	$C^8H^8.CH^2.AzO^2$	75
Ether acetico (10)	$C^4H^8O^2$	$C^2H^5.CH^2.CO^2$	86
Ether anylico (11)	$C^{10}H^{20}O$	$(C^2H^5)^2O$	158
Ether carbonico (12)	$C^3H^6CO^3$	$(C^2H^5)^2.CO^3$	118
Ether formico (13)	C^3H^6O	$C^2H^5.CO^2H$	74
Ether hydrosulfurado (14)	C^2H^6S	$C^2H^5.SH$	62
Ether isobutylacetico (15)	$C^6H^{12}O^2$	$(CH^3)^2.CH.CH^2.CO^2H$	116
Ether nitrico (aethylnitrat)	$C^2H^5AzO^3$	$C^2H^5.AzO^3$	91
Ether oxalico (16)	$C^6H^{10}O^4$	$(C^2H^5)^2.C^3O^4$	146

(1) Gautier, *Chimica biologica*, pag. 248.

(2) Gautier, *Chimica biologica*, pag. 249.

(3) Chloral butylico; aldehyde butylico trichlorado.

(4) Kalium dichloracetico. Beilstein, *Organic Chemie*, t. I, pag. 469.

(5) Tetrabromofluoresceia. (Fischer, Renaud).

(6) Em allemão denomina-se Wallrath; o principio que o compõe essencialmente é o ether palmitico do ethal. Beilstein, *Organic Chemie*, t. I, pag. 443.

(7) Stryacin. Este corpo denomina-se em allemão Zimmtsaurer Zimmtester. Beilstein, II, 3.ª ed., pag. 1406.

(8) Alcool cetylico, aethal, Cetylalkool.

(9) Nitro-athan. Schutzenberger, *Chimie*, t. IV, pag. 345.

(10) Aethylsigsäures.

(11) Amylather, Amyloxyd.

(12) Aethylcarbonat.

(13) Aethylameisensäures.

(14) Aethylmercaptan, mercaptan, acido ethylsulfhydrico, alcool sulfurado.

(15) Butylum (iso) acetic, Isobutylsigsäures.

(16) Aethylsalsäures.

Names	Fórmulas brutas	Fórmulas racionaes	Pesos moleculares
Ether sulfocyanico (1)	C^2H^5CyS	$C^2H^5 \cdot AzCS$	87
Ether sulfurado (ether sulphydrico neutro) (2)	$C^4H^{10}S$	$(C^2H^5)^2S$	90
Ethylamina hydrochlorada (3)	C^2H^7AzHCl	$C^2H^5 \cdot AzH^2 \cdot HCl$	81,5
Ethylsulfocarbnylamina (4)	C^3H^5AzS	$C^2H^5 \cdot Az \cdot CS$	87
Ethylurethano (ou carbamato de ethylo ou simplesmente urethano)	$C^3H^7AzO^2$	$AzH^2 \cdot CO^2 \cdot C^2H^5$	89
Extracto d'urzelha	—	—	—
Ferricyaneto de potassio (5)	K^3FeCy^6	$K^3Fe(CAz)^6$	329
Ferrocyaneto de potassio (6)	$K^4FeCy^6 + 3 aq.$	$K^4Fe(CAz)^6 + 3 aq.$	422
Fibrina do sangue	—	—	—
Fibrina vegetal	—	—	—
Formamida (7)	CH^3AzO	$HCO \cdot AzH^2$	45
Formiato de ammonia	$AzH^4 \cdot CHO^2$	$AzH^4 \cdot CHO^2$	63
Furfurolo	$C^5H^4O^2$	$C^4H^3O \cdot COH$	96
Galactose (8)	$C^6H^{12}O^6$	—	180
Gelatina	—	—	—
Glucose	$C^6H^{12}O^6$	—	180
Glycerina	$C^3H^8O^3$	$C^3H^5(OH)^3$	92
Glycocolla (9)	$C^2H^5AzO^2$	$CH^2 \cdot (AzH^2) \cdot CO^2H$	75
Guanidina	—	—	—
Guanidina purissima	CH^3Az^3	$C(AzH)(AzH)^2$	59
Guanina	$C^5H^5Az^2O$	—	151

Substancias S.S.

Hematofina (11)	$C^{16}H^{15}O^6$	—	300
Hematoxylyna	—	—	—
Hematoxylyna crystallizada	$C^{16}H^{11}O^6 + 3 H^2O$	—	356
* Hematoxylyna aluminada (12)	—	—	—
Hematoxylyna aluminada (13)	—	—	—
Hematoxylyna aluminada (14)	—	—	—
Hemoglobina em lamellas	—	—	—
Hemoglobina pulverizada	—	—	—
Hydrato de chloral (15)	$C^2HCl^3O + H^2O$	$CCl^3 \cdot CH(OH)^2$	165

- (1) Aethylrhodanid.
- (2) Aethylsulfid.
- (3) Chlorhydrato de ethylamina.
- (4) Aethylsenföi, isosulfocyaneto de ethyla, ethylsulfocarbimida (grupo das alkylthiocarbimidas).
- (5) Kalium eiscyanid.
- (6) Kalium eiscyanur.
- (7) Formamid.
- (8) Galakton.
- (9) Glycin, Glikokoll, Leimstüss, Aminoessigsäure.
- (10) Dupuis, *Alcaloides*, II vol., pag. 21.
- (11) Reilstein, 3.^e Aufl., III, pag. 665.
- (12) Fórmula de Delafeld, com alcool, glycerina e alcool methyllico. Lee (Arthur Bolles) e Hennegy (F.), obr. cit., pag. 106 e 107.
- (13) De Weigert, I. Lee (Arthur Bolles) e Hennegy (F.), obr. cit., pag. 109, 366 e 388.
- (14) De Weigert, II.
- (15) Butylchloralhydrat.

Nomes	Fórmulas brutas	Fórmulas racionais	Pesos moleculares
Hydrato de crotonchloral (1)	$C^9H^9OCl^3 + H^2O$	$CH(OH)^2.C^9C.(CH^2)^2$	198,5
Hydroquinona (2)	$C^6H^6O^2$	$C^6H^4.(OH)^2(1,4)$	110
Hypoxanthina (sarcina)	$C^5H^4Az^4O$	—	186
Indigogenio (3)	$C^8H^7AzSO^1$	—	213
Indigotina	—	—	—
Indigotina pulverizada	—	—	—
Indigotina purissima cryst. (azul de anil)	$C^{16}H^{10}Az^2O^2$	—	262
Indol	C^8H^7Az	—	117
Inulina	$(C^6H^{10}O^5)^6 + H^2O$	$CH^2 : CH.CH^2I$	990
Iodeto de allylo (4)	C^3H^5I	—	168
Iodeto de amido soluvel (5)	$4C^3H^4O^2NI + HI$	$CH^3.CH^2.CH^2.CH^2.CHI^2$	—
Iodeto de amylo (6)	$C^3H^{11}I$	—	198
Iodeto de cyanogenio (7)	$CAzI$	—	153
Iodeto de ethylo (8)	C^2H^5I	$CH^3.CHI^2$	156
Iodeto de isobutylo (9)	C^4H^9I	$(CH^3)^2.CH.CHI^2$	184
Iodeto de propylo (iso) (10)	C^3H^7I	$CH^3.CHI.CHI^2$	170
Iodeto de propylo (normal) (11)	C^3H^7I	$CH^3.CH^2.CH^2.I$	170
Iodeto de tetraethylammonio (12)	$(C^2H^5)^4AzI$	—	257
Lackmoide (13)	—	—	—
Lecithina (14)	$C^{22}H^{36}AzP^2O^8$	—	777
Leucina	$C^6H^{13}AzO^2$	$CH^3(CH^2)^3.CHAzH^2.CO^2H$	181
Lutidina	C^7H^9Az	$C^6H^3(CH^2)^2Az$	107
Malvoze	$C^{24}H^{32}O^{11} + H^2O$	—	360
Mannita	$C^6H^{12}O^6$	$C^6H^2(OH)^6$	182
Melanina (15)	—	—	—
Mesityleno (16)	C^9H^{12}	$C^6H^2(CH^2)^2(1,3,5)$	120
Metahemoglobina (17)	—	—	—
Metaldéhyde	$(C^2H^4O)^n$	$(CH^2.CHO)^n$	$n \times 44$

(1) Butyrcchloralhydrat.

(2) Hydrochinon, *p*-dioxycbenzol.

(3) Indican da urina, indicam dos antigos, acido indoxy/aulfurico, uroxantina, indogenio. Schutzemberger, VI, pag. 459; e Gautier, *Chimie biologique*, pag. 622.

(4) Allyljodid.

(5) Iodstiarke.

(6) Amyljodid.

(7) Cyanogen iodat, ou Iodeyan.

(8) Aethyljodid.

(9) Isobutylijodid.

(10) Isopropylijodid.

(11) Normal propyljodid.

(12) Tetraethyliumjodid.

(13) O lackmoide é um reagente indicador que se obtém fazendo reagir o azotato de soda sobre a resorcina; o seu soluto é vermelho e passa a azul pela acção dos alcalis. Krauch, *Réact. ch.*, Liège, 1892, pag. 163; e Bockmann, *Chimie-technische Ursubstanzsmethoden*, Berlin, 1893, t. I, pag. 127.

(14) Protagon de Liebreich.

(15) Gautier, *Chimie biologique*, III, pag. 199; Beilstein, 3.^e Auflage, t. III, pag. 668.

(16) Trimethylbenzol symetrico.

(17) Ou methemoglobina. Gautier, *Chimie biologique*, pag. 391.

Names	Fórmulas brutas	Fórmulas racionais	Pesos moleculares
Methylamina anhydra	C^2H^5Az	$CH^3.AzH^2$	31
Methyliodeto de quinoleina (1)	$C^{10}H^{10}AzI$	$C^9H^7AzCH^3I$	371
Methylsulphato de baryta (2)	$(CH^3.SO)^2Ba + 2 aq.$	$(CH^3O.SO^2.O)^2Ba + 2 aq.$	395
Methylurée (3)	$C^2H^6Az^2O$	$AzH^2CO.AzH(CH^3)$	74
Monomethylanilina	C^7H^9Az	$(C^6H^5.AzH.CH^3$	107
Naphtalina	$C^{10}H^8$	$(C^2H^2).(C^6H^4)(C^2H^2)$	128
Naphtol α (naphtylol α)	$C^{10}H^8O$	$C^{10}H^7OH^2$	144
Naphtol β (naphtylol β)	$C^{10}H^8O$	$C^{10}H^7OH^2$	144
Naphtylamina α (amidonaphtalina)	$C^{10}H^9Az$	$C^{10}H^7.AzH^2$	143
Naphylamina β	$C^{10}H^9Az$	$C^{10}H^7.AzH^2$	143
Neurina solúvel, a 25 por cento	$C^5H^{13}AzO$	$C^3H^3.Az(CH^3)^3.OH$	103
Nicotina bruta	—	—	—
Nicotina purissima	$C^{10}H^{11}Az^2$	—	162
Nitranilina-para (paranitránilina)	$C^6H^6(AzO^2)Az$	$C^6H^4.AzO^2.AzH^2(1,4)$	186
Nitroanilina-meta (metanitránilina)	$C^6H^6(AzO^2)Az$	$C^6H^4.(AzO^2.AzH^2)(1,3)$	188
Nitrobenzol	$C^6H^5AzO^2$	$C^6H^5AzO^2$	123
Nitrobenzol (do benzol crystallizado)	$C^6H^5AzO^2$	—	123
Nitrobenzol commercial	—	—	—
Nitrophenol-ortho (orthonitrophenol)	$C^6H^5AzO^3$	$C^6H^4(AzO^2.OH)(1,2)$	139
Nitrophenol-para (paranitrophenol)	$C^6H^5AzO^3$	$C^6H^4(AzO^2.OH)(1,4)$	139
Nitroprussiato de soda (4)	$Na^2Fe^2Cy^6(AzO^2)^2 + 1 aq.$	$Fe^2Cy^6(AzO^2)^2NaCy + 4 aq.$	596
Nitrotolúol-ortho	$C^7H^7AzO^2$	$C^6H^4.(AzO^2.CH^3)(1,2)$	137
Nitrotolúol-para	$C^7H^7AzO^2$	$C^6H^4(AzO^2.CH^3)(1,4)$	137

Oenanthol (aldehyde oenanthyllico) (5)

Orcina (dioxytolúol)	$C^7H^{10}O$	$(CH^3)(CH^2)^2.COH$	104
Oxalato de ammonio	$C^2H^3O^2 + aq.$	$C^6H^2.CH^3(OH)^2 + aq.$	142
Oxalato de methylo (methyloxalsäures)	$Am^2C^2O^4 + aq.$	$(AzH^2)^2C^2O^4 + aq.$	142
Oxalato d'urée (6)	$C^2H^6C^2O^4$	$(CH^3)^2.C^2O^4$	118
Oxamida	$C^4H^{10}Az^2O^6$	$2(CH^3.Az^2O).C^2H^2O^4$	210
Oxyhemoglobina (7)	$C^7O^2Az^2H^4$	$C^2O^2.(AzH^2)^2$	88
Oxymethylquinizina (8)	—	—	—
Palmitina	$C^{10}H^{10}Az^2O$	—	174
Paraldehyde	$C^3H^9O^6$	$C^3H^5(O.C^6H^3O)^3$	806
Pepsina chlorhydrica (9)	$C^6H^{12}O^3$	—	132
Peptona da carne	—	—	—
Peptona precipitada pelo alcool	—	—	—
Perseita (10)	$C^7H^{16}O^7$	—	212

(1) Chinolinjodmethylat ou Chinolinmethyljodat. Beilstein, 3.^e Auflage, IV, pag. 250.

(2) Baryum methylsulfuric; baryum methylschwefelsäure.

(3) Methylnarbstoff. Beilstein, *Organic Chemie*, 3.^e Auflage, I, pag. 1297.

(4) Nitroprussidnatrium. O acido correspondente a este sal é o acido nitroferrocyanhydrico $(CAz)^{10}(AzO)^2Fe^2H^4 = Fe^2(CAz)^6(AzO)^4_4HCAz$.

(5) Oenanthaldehyd, oenanthylal.

(6) Oxalsäurer Harnstoff.

(7) Beilstein, obr. cit., t. IV, 3.^e Auflage, pag. 1616 e Gautier, *Chimie biologique*, pag. 380.

(8) Ou phenylmethylpyrazolona. Beilstein, t. IV, 3.^e Auflage, pag. 999.

(9) Gautier, obr. cit., t. III, pag. 345.

(10) Mannoheptit. Beilstein, obr. cit., t. I, 3.^a ed., pag. 291.

Names	Formulas brutas	Formulas racionais	Posos moleculares
Phenanthrenquinona (1)	$C^{14}H^{8}O^2$	—	208
Phenylhydrazina	$C^6H^5Az^2$	$C^6H^5.AzH.AzH^2$	108
Phenylhydrazinsulfato de sodio (2)	$C^6H^7Az^2SO^2Na + H^2O$	$C^6H^5.AzH^2.SO^2Na. + H^2O$	228
Phenylsulfocarbimida (3)	C^7H^5AzS	$C^6H^5.AzCS$	135
Phenylurêa (4)	$C^7H^5Az^2O$	$AzH^2.CO.AzH(C^6H^5)$	136
Phenylurethano (5)	$C^9H^{11}AzO^2$	$C^7H^5AzO^2.C^2H^5$	165
Phloretina (6)	$C^5H^{14}O^5$	—	274
Phloridizina	$C^21H^{24}O^{10} + 2 aq.$	—	472
Phloroglucina	$C^6H^6O^3 + 2 aq.$	$C^6H^3(OH)^3_{1,3,5} + 2 aq.$	162
Phorona (7)	$C^9H^{14}O$	—	138
Picolina	C^6H^7Az	—	93
Picrocarim (de Ranvier) (8)	—	—	—
Pikrotoxina (9)	$C^30H^34O^{13}$	—	602
Pinákona	$C^6H^{14}O^2$	$(CH^3)^2.CO.H.CO.H.(CH^3)^2$	118
Piperidina	$C^5H^{11}Az$	—	85
Piperina	$C^{17}H^{19}AzO^3$	—	285
Propionitrilo (10)	C^3H^5Az	$C^2H^5.CAz$	55
Purpurina	$C^{14}H^8O^5$	$C^{14}H^5(OH)^3.O^2$	256
Purpurina (da anthracena)	—	—	—
Purpurina (da ruiva dos tintureiros)	$C^{14}H^8O^5$	$C^6H^3(CO)^2.C^6H(OH)^3$	256
Pyridina	C^5H^5Az	—	79
Quinoleina do coaltar	—	—	—
Quinoleina synthetica (11)	C^9H^7Az	—	129

Rafinose (Maltose) (12)

$C^{36}H^{62}O^{32} + 5 aq.$

Resorcina	$C^6H^4O^2$	$C^6H^4.(OH)^2(1,3)$	110
Saccharose (Rohrzucker)	$C^{12}H^{22}O^{11}$	$C^{12}H^{11}(OH)^8O^3$	342
Safranina (13)	—	—	—
Salicina	$C^{13}H^{16}O^7$	$(OH)^4.C^6H^7.O^2.C^6H^4.CH^2OH$	286
Saligenina	$C^7H^8O^2$	$OH.C^6H^4.CH^2OH$	124
Sarcosina (methylglycina)	$C^3H^7AzO^2$	$AzHCH^3.CH^2.CO^2H$	89
Scatol (da madeira do Celtis reticulosa)	—	—	—
Scatol synthetico (14)	C^9H^9Az	—	131
Sulfaldehyde (Aldehyde sulfurado) (15)	$(C^2H^5S)^3$	$(CH^3.CHS)^3$	180

(1) Phenanthrenchinon.

(2) Beilstein, *Organic Chemie*, 3.ª ed., IV, pag. 734.

(3) Thiocarbamil, Phenylsenföhl, Phenylthiocarbimid.

(4) Beilstein, 3.ª ed., II, pag. 376.

(5) Beilstein, 3.ª ed., II, pag. 371.

(6) Beilstein, 3.ª ed., III, pag. 230.

(7) Denomina-se tambem diisopropylidene acetona. Beilstein, 3.ª ed., I, pag. 1012.

(8) Lee (Arthur Bolles) e Henneguy (F.), obr. cit., pag. 83.

(9) Beilstein, 3.ª ed., III, pag. 642.

(10) Aethercyanatum, Aethylcyanid, nitrilo propionico, ether cyanhydrico, cyaneto de ethylo.

(11) Os allemães dizem Chinolin.

(12) Beilstein, 3.ª ed., I, pag. 1071.

(13) Pfitzner. Lee (Arthur Bolles) e Henneguy (F.), obr. cit., pag. 329.

(14) Tambem se chama β methyl-indol.

(15) Trithionacetaldehyd.

Nomes	Fórmulas brutas	Fórmulas racionais	Resos moleculares
Sulfato de thallina (1)	$(C^6H^{13}AzO)^2HSO_4 + 2H_2O$	—	460
Sulfobenzoato de soda (2)	$C^6H_5COH.SO_3Na + 2\frac{1}{2}H_2O$	$C^6H_5.CO^6H.SO_3Na + 2\frac{1}{2}H_2O$	269
Sulfocarbamida (uréa sulfurada, sulfo-uréa) (3)	$CSAzH^4$	$CS(AzH^2)^2$	76
Sulfocarbamilide (4)	$C^{13}H^{12}Az^2S$	$CS(AzH.C^6H^5)^2$	228
Sulfocyanato de guanidina (5)	$C^2H^6Az^3S$	$CH^5Az^3.CAzSH$	118
Sulfocyaneto de amoníio (6)	$Az^2H^4.CS$	$CAzS.AzH^4$	76
Sulfophenato de soda (7)	$C^6H^5OSO_3Na + 1\frac{1}{2}H_2O$	$C^6H^5O.SO_3Na + 1\frac{1}{2}H_2O$	223
Sulfo-uréa (8)	CH^4Az^2S	$CS(AzH^2)^2$	76
Sulfureto de carbono (9)	CS^2	—	76
Syntonina (10)	$C^{14}H^{21}.Az^3SO^4$	—	—
Tartarato neutro de potassa (11)	$K^2C^4H^6O^6 + \frac{1}{2} aq.$	$(CHOH)^2.(CO^2K)^2 + \frac{1}{2} aq.$	235
Tartarato de potassa e antimónio purissimo crystallizado (12)	—	$K(SbO)C^4H^6O^6 + \frac{1}{2}H_2O$	334
Tartarato de potassa e antimónio pulverizado	—	—	—
Tartarato de potassa e soda (13)	$KNaC^4H^6O^6 + 4 aq.$	$(CHOH)^2.(CO^2)^2KNa + 4 aq.$	282
Taurina crystallizada	$C^3H^4AzSO^3$	$AzH^2.CH^2.CH^2.SO^2OH$	125
Tetrachloroquinona (14)	$C^6Cl^4O^2$	—	246
Thymol (15)	$C^{10}H^{14}O$	$C^6H^3CH^3C^3H^7.OH_{(3,2,1)}$	150
Tolueno (toluol)	C^7H^8	—	92
Tolueno monobromado (ortho) (16)	C^7H^7Br	$C^6H^4.(Br.CH^2)_{(1,2)}$	171
Tolueno monobromado (para) (16)	C^7H^7Br	$C^6H^4(Br.CH^2)_{(1,4)}$	171
Toluidina (ortho)	C^7H^9Az	$C^6H^3.CH^3.AzH^2_{(1,2)}$	107
Trichloraldehyde (Chloral) (17)	CCl_3CHO	$CCl_3.CO^2H$	119,5
Trichloromethano (Chloroformato)	$CHCl_3$	—	210,5
Trichloro acetato de potassa (18)	$KC^2Cl^3O^2 + \frac{1}{2}H_2O$	$(C^2H^5)^3Az$	101
Triethylamina	$C^6H^{15}Az$	$(CH^3)^3.CO^2H$	74
Trimethylcarbinol (alcohol butylico terciario) (19)	$C^4H^{10}O$	—	—

(1) Ou sulfato de tetrahydroparaquinazol.

(2) Natrium sulfobenzoico.

(3) Tambem se diz sulfocarbamina, Thioharnstoff.

(4) Beilstein, *Organic Chemie*, 3.^a ed., II, pag. 394.

(5) Wurtz, *Dict. I*, sup., pag. 890.

(6) Ammonium rhodanatum, ammoniumthiocyanic.

(7) Phenolsulfato de soda, natrium phenolsulfonic.

(8) Thioharnstoff ou Sulfoharnstoff.

(9) Schwefelkohlenstoff.

(10) Ou parapeptona. Beilstein, 3.^a ed., IV, pag. 1634.

(11) Neutrales weinsüures Kalium, Kalium tartaricum.

(12) Na *Pharmacopeia portugueza* vem este sal como uma molecula de agua erradamente; a fórmula apresentada é adoptada por Clark e Stallo; este sal chama-se em allemão Brechweinstein. Beilstein, 3.^a ed., I, pag. 793.

(13) Sal de Seignette, sal de Rochelle, Seignettesalz, Rochellesalz.

(14) Chloranil, Tetrachlorochinon, quinona tetrachlorada, chloranilo.

(15) *p*-Propyl *m*-Kresol.

(16) Bromtoluol ou monobromtoluol.

(17) Trichloroacetaldehyde.

(18) Schutz, IV, pag. 485-587.

(19) Tertiärer butylalkohol.

Names	Fórmulas brutas	Fórmulas racionais	Posos moleculares
Trimethylrosanilina (1).....	$C^3H^2Az^3O$	$C^39H^{18}(CH^3)^3Az^3O$	361
Triodomethano (Iodoformio) (2).....	CHI^3	—	394
Triphenylrosanilina (3).....	$C^9H^{18}Az^3O$	—	—
Tyrosina.....	$C^9H^{11}AzO^3$	$OH.C^6H^4.CH^2.CH(AzH^2).CO^2H$	181
Urato acido de soda (4).....	$Na.C^5H^3Az^4O^3 + \frac{1}{2}H^2O$	—	199
Urato de ammonia puro (5).....	$AzH^4.C^5H^3Az^4O^3$	—	185
Urato de cal (6).....	$Ca(C^5H^3Az^4O^3)^2 + 2H^2O$	—	410
Uréa (7).....	$COAz^2H^4$	$CO(AzH^2)^2$	60
Urobilina (hydrobilirubina) (8).....	$C^32H^{40}Az^4O^7$	—	592
Valeral (aldehyde valerico) (9).....	$C^5H^{10}O$	$CH^2(CH^2)^3.COH$	86
Valeriato de amylo (10).....	$C^{10}H^{20}O^2$	$C^4H^9CO^2.C^5H^{11}$	172
Verde de iodo (11).....	—	—	—
Verde de methyllo (12).....	—	—	—
Vesuvina (13).....	—	—	—
Xyleno (xytol) (14).....	C^8H^{10}	$C^6H^4.(CH^3)^2$	106

(1) Beilstein, *Organic Chemie*, II Band, 3.^e Auflage, pag. 1091.

(2) Jodoform.

(3) Anilinblau.

(4) *Ammon uric. Pur.*

(5) *Ammon uric. Pur.*

(6) *Calcium uric. Este sal é o urato acido; ha tambem um urato neutro de fórmula Ca. C^5H^3Az^4O^3.*

(7) Harnstoff, em allemão.

(8) Beilstein, 3.^a ed., III. pag. 663; e Gautier, *Chimica biologica*, pag. 580 e 620.

(9) Valeraldehyd.

(10) Amylum valerianic, amyvaleriansäure, Apple Oil, Apfelöl, essencia de maçã.

(11) Jodgrun.

(12) Methylgrun.

(13) Chlorhydrato de triamido azobenzol.

(14) Dimethylbenzina.

V — Substancias organicas existentes nos armarios
do Laboratorio da Academia Polytechnica

GRAMMAS

100	Acetamida.
100	Acetanilide.
1.400	Acetato d'aluminio (em 3 frascos).
150	» » (soluto de).
600	» d'ammonio cryst. (em 2 frascos).
400	» de baryo.
2.150	» de calcio secco (1 boião e 1 frasco).
500	» de chumbo puro, cryst. (1 frasco).
1.000	» de cobre, em frag. (2 frascos).
50	» » , em pó (verdete).
50	» de cobalto.
400	» de estroncio cryst.
200	» de ferro (soluto de).
100	» de potassio cryst.
10	» de prata.
1.000	» de sodio fundido.
20	» d'uranio.
200	Acetona.
150	Acido acetico puro.
100	» » impuro.
250	» benzoico cryst. (2 frascos).
150	» butyrico.
10	» cacodylico.
500	» citrico cryst. (2 frascos).

GRAMMAS

500	Acido formico.
100	» galhico em pó (1 frasco grande).
150	» hippurico cryst.
500	» lactico conc.
1.000	» oleico.
2.500	» oxalico, puro recryst. (2 frascos grandes).
100	» palmitico.
25	» phenico.
50	» phtalico (2 frascos).
1.000	» picrico cryst.
20	» pyrogalhico.
250	» rosolico.
100	» salicylico, puro, recryst.
600	» succinico, puriss., albiss. (2 frascos).
2.500	» tannico (3 frascos e 1 boião).
50	» tartarico em pó.
10	» urico.
20	» valerico.
20	Albumina.
4.000	Alcatrão do gaz (coaltar).
100	Alcool amylico impuro.
700	» methylico.
3	Algodão-polvora.
250	Amido.
50	Anilina.
5	Anil em pedra.
130	Anilina purificada.
1.200	Anthraceno.
20	» sublimado.
100	Anthraquinona, cryst., chim. pur.
5	Antipyrina.
30	Assa-fetida (2 frascos).

GRAMMAS

- 5 Assucar de fructo (levulose).
 500 Assucar de leite (3 frascos).
 150 Azotato d'urêa.
 40 Balsamo do Canadá (2 frascos).
 30 » da Judêa.
 25 » do Perú.
 200 » de Tolu (3 frascos).
 50 Bdelio.
 250 Benjoim (2 frascos).
 300 Benzina (2 frascos).
 150 Benzoato d'ammonio.
 50 » de sodio.
 30 Branco de baleia (espermacete).
 15 Brucina (2 frascos).
 33 Cacodylo (1 tubo fechado á lampada).
 5 Camphora ordinaria.
 100 » de Borneo.
 100 » do Japão.
 50 Carbite.
 50 Cautchu natural.
 50 Casca de quercitron.
 10 Castoreo.
 5 Cato em pó.
 50 Caule de gauda.
 50 Cereşina amarella.
 5 Cholesterina.
 800 Chloral hydratado (2 frascos).
 20 Chloroformio.
 50 Citrato de ferro.
 50 » » ammoniacal.
 20 » de quinino.
 150 » » e ferro (2 frascos).

GRAMMAS

- 100 Coca do Levante.
 20 Colchico (bolbos de).
 50 Colophonia.
 20 Cremor de tartaro soluvel cryst. (boro-tartarato de potassio).
 100 Creosota de madeira pura.
 20 Curcuma (pó de).
 20 Cyaneto de potassio, chim. pur.
 30 Essencia d'amendoas amargas.
 80 » d'aniz.
 100 » de mostarda.
 50 » de hortelã-pimenta.
 120 » de therebentina (2 frascos).
 80 Estoraque.
 50 » solido.
 10 Ether ordinario (C^2H^5) 2O .
 400 » acetico.
 5 » de petroleo.
 10 Exalgina.
 2 Favas de baunilha.
 100 Ferro-cyaneto de potassio (cyaneto amarello de potassio).
 50 Ferri-cyaneto de potassio (cyaneto vermelho de potassio).
 20 Flores de carthamo.
 10 Formiato de soda.
 100 Fuchsina.
 50 Gomma aleatira em lacinias.
 5 » om pó.
 60 » ammoniaca.
 20 » arabica.
 80 » copal.

GRAMMAS

- 50 Gomma d'euphorbia.
 80 » gutta.
 50 » laca.
 30 » do paiz (Cerasina).
 10 » do Senegal.
 100 Glucose (xarope de).
 5 » chimicamente pura.
 400 Glycerina amylica.
 50 Granza (ruiva dos tintureiros).
 10 Iodol.
 50 Incenso.
 15 Kino.
 10 Labdano.
 50 Liquidambar.
 5 Manná.
 100 » do freixo.
 500 Mannita (2 frascos).
 15 Methylamina (1 tubo fechado á lampada).
 20 Musgo branco (alga perlada).
 100 » islandico (musgo amargo) (2 frascos).
 50 Myrrha em lagrimas.
 300 Naphtalina.
 100 Naphtol — α .
 100 » — β pur.
 100 » — β bisubl.
 50 Noz de galha, inteira.
 30 » » pulv.
 5 » vomica.
 50 Oleo de croton.
 80 » de palma.
 300 Oxalato d'ammonio cryst.
 30 » de calcio puro.

GRAMMAS

- 50 Oxalato de potassio.
250 Paraffina.
20 Pau amarello do Brazil.
20 » vermelho do Brazil.
20 » de campeche.
15 » de Santa-Martha.
15 » de Sapão.
20 Pechorim.
200 Petroleo puro.
25 Pez de Borgonha.
10 Phenacetina de Bayer.
50 Phenato de sodio.
2 Phenol-phtaleina.
200 Picrato de potassio.
30 Propylamina.
30 Quina amarella, triturada.
20 » cinzenta, triturada.
20 » vermelha, triturada.
10 Raiz d'althêa.
50 » de valeriana.
15 Resina de Dammar.
25 » de guayaco.
5 » de jalapa.
50 » mastique.
15 » de pinheiro.
20 » de podophyllo.
50 Sandaraco lavado.
100 Sangue de drago.
20 » (en roseau).
50 Salepo.
50 Salicina.
200 Sarro das pipas.

GRAMMAS

50	Sementes d'Avignon.
50	» de guizotia oleifera.
50	» da Persia.
50	» de urucú (Rocoyer).
200	Succinato d'ammonio cryst.
50	Succino (ambar).
15	Sulfato de quinino em pó.
100	Tartarato d'ammonio cryst.
150	Tartaro emetico cryst.
20	» » em pó.
500	Tartarato cupro-potassico, ale.
300	» de potassio, em pó.
500	» » e sodio (sal de Rochelle).
5	Therebentina de Boston.
30	» de Chio.
100	» do commercio.
150	» de pinheiro.
50	» de Veneza.
800	Tintura de curcuma (2 frascos).
400	» de hematina.
200	» de noz de galha.
20	» de pau campeche.
1.000	Tornesol em fragmentos.
2	Urèa.
10	Urzella secca.
50	» em pasta.
10	Valerianato de zinco.
40	Vaselina liquida.
2	» solida.

Collecções diversas

A)

1 *Collecção de corpos simples*, n'um estojo, contendo os 64 seguintes metaes e metalloides (fornecida pela casa dr. Theodor Schuchardt):

Aluminio	Estanho
Antimonio	Estroncio
Arsenio	Ferro
Azoto	Fluor
Baryo	Hydrogenio
Beryllio	Indio
Bismutho	Iodo
Boro	Iridio
Bromo	Lanthano
Cadmio	Lithio
Calcio	Magnesio
Carbono (diamante)	Manganesio
Carbono (graphite)	Mercurio
Cerio	Molybdenio
Cesio	Nickel
Chloro	Niobio
Chromo	Osmio
Chumbo	Ouro
Cobalto	Oxygenio
Cobre	Palladio
Didymio	Phosphoro
Enxofre	Platina
Erbio	Potassio

Prata	Thallio
Rhodio	Thorio
Rubidio	Titanio
Ruthenio	Tungsteno
Selenio	Uranio
Silicio	Vanadio
Sodio	Yttrio
Tantalio	Zinco
Tellurio	Zirconio

B)

1 *Escala de dureza segundo Kobell, contendo as seguintes amostras :*

Almandina	Bronzite
Amphibole	Natrolithe
Antimonite	Orthoclase

C)

1 *Escala de dureza segundo Breithaupt, contendo os seguintes 12 mineraes :*

1. Talco	7. Hornblenda
2. Gesso	8. Feldspatho
3. Mica	9. Quartzo
4. Espatho d'Islanda	10. Topazio
5. Espatho fluor	11. Corindon
6. Apatite	12. Diamante

1 *Placa de porcellana.*

D)

1 *Collecção de 8 substancias fluorescentes:*

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| 1. Fluorescina | 6. Eosina vermelha |
| 2. Safranina | 7. Morina |
| 3. Harmalina | 8. Acido bichlorobisulfan- |
| 4. Azul d'anthraceno | thracenico |
| 5. Æsculina | |

E)

Collecção mineralogica

83. Actinolite, Zöptau, Moravia.
101. Adular, St. Gothard.
59. Agatha, S. Leopoldo, Brazil.
223. Aithalite ou asbolane, Saafeld, Thuringia.
208. Alabandina, Nagyag, Transylvania.
110. Albite, Schmirn, Tyrol.
146. Allanite, Mourve, New-York.
49. Alumen, Tennessee, U. S. A.
50. Aluminite, websterite, Morl. perto de Halle, sobre o Saale.
51. Alunite, Musay, Hungria.
256. Amalgame, Moschel, Palatinado.
265. Ambar, Margens do Baltico.
57. Amethysta, Oberstein, sobre o Nahe.
73. Amianto ou asbesto, Pregratten, Tyrol.
82. Amphibole, Schima, Bohemia.
69. Analcima, Tassathal, Tyrol.

94. Andalusite, Lisenz, Tyrol.
 33. Anhydrite, Aussee, Styria.
 219. Annabergite, Ricchelsdorf; Hesse.
 1. Anthracite, Beaulieu (França).
 166. Antimonite, Casparizeeh, perto de Arnsberg, Westphalia.
 44. Apatite, Greeier, Tyrol.
 64. Apophyllite, Andreasberg, Harz.
 39. Aragonite, Dax, Deep. des Landes.
 259. Argyrose, Freiberg, Saxe.
 170. Arsenico, Andreasberg, Harz.
 267. Asphalto, Syria.
 81. Augite, Schima, Bohemia.
 253. Azurite, Chessy, perto de Lyon.
 25. Barytina compacta, Freiberg, Saxe.
 24. » luminosa, Freiberg, Saxe.
 23. » , Pribram, Bohemia.
 29. Barytoalcite, Aeston, Cumberland.
 74. Bastite, Baste, Harz.
 169. Berthierit, Bräunsdorf, Saxe.
 77. Biotite, Pfitschthal, Tyrol.
 164. Bismuth, Schneeberg, Saxe.
 190. Blackband, Hörde, Westphalia.
 90. Bolus, Oberwinter, perto de Bonn.
 21. Borocalcite, Iquique, Peru.
 22. Boracite, Lüneburg.
 247. Bornite, Freiberg, Saxe.
 239. Boulangerite, Horhausen, Prussia Rhenana.
 210. Braumite, Ilmenau, Thuringia.
 218. Breithauptite, Andreasberg, Harz.
 86. Bronzite, Kraubat, Styria.
 198. Cacoxenite, Weilburg, Nassau.
 40. Calcareo pisolithico, Carlsbad, Bohemia.

38. Calcareo, Schemnitz, Hungria.
58. Calcedonia, Islandia.
36. Calcite, Freiberg, Saxe.
35. » , Andreasberg, Harz.
34. » , Islandia.
15. Carnallite, Stassfurt.
2. Carvão (*chandelle*), Hartley Vale (Australia).
149. Cassiterite, Schlaggenwald, Bohemia.
26. Celestina, Girgenti, Sicilia.
145. Cerite, Riddarhyttan, Suecia.
241. Cerussite, Betzdorf, perto de Siegen, Westphalia.
68. Chabasia, Oberstein, sobre o Nahe.
163. Chalcolite, Johanngesorgenstadt, Saxe.
248. Chalkopyrite, Redruth, Cornonailles.
95. Chiastolite, Gefrees, Baviera.
139. Chondrodite, Sparta, New-Jersey.
255. Chrysocolla, Copiapo, Chili.
257. Cinabrio, California.
236. Clausthalite, Thilkerode, Harz.
222. Cobaltite, Tunaberg, Suecia.
245. Cobre, Lago superior, America.
157. Columbite, Evgtoock, Groenlandia.
140. Corindon, Carnatie, Madras.
240. Cotunite, Vesuvio.
54. Cryolita, Evgtoock, Groenlandia.
56. Crystal de rocha, Beresowsk, Siberia.
250. Cuprite, Copiapo, Chili.
134. Cymophane, Marschendorf, Moravia.
63. Datholite, Bergenhill, New-Jersey.
201. Delessite, Fassathal, Tyrol.
85. Diallage, Leprese, Tyrol.
215. Diallogite, Oberneissen, perto de Diez, Nassau.
116. Dichroite, Bodenmais, Baviera.

92. Disthene ou cyanite, Greiner, Tyrol.
42. Dolomia, Traversella, Piemonte.
205. Dufrenite, Ullersreuth, Reuss.
12. Enxofre crystallizado, Girgenti, Sicilia.
11. » , Girgenti, Sicilia.
14. Epsomite, Stassfurt.
132. Esmeralda, Adim Tschilon, Siberia.
133. » , Bodenmais, Baviera,
72. Espuma do mar ou magnesite, Ilrubschitz, Moravia.
156. Euxenite, Arendal, Norwega.
48. Fluorina, Stolberg, Harz.
47. » , Furstenberg, Saxe.
46. » , Zinnwald, Bohemia.
187. Franklinite, Franklin, New-York.
147. Gadolinite, Finbo, Suecia.
235. Galena, Clausthal, Harz.
234. » , Freiberg, Saxe.
233. » , Monte Poni, Sardenha.
32. Gesso compacto, Trier.
30. » crystallizado, Sangerhausen.
31. » laminoso, Bolonha, Italia.
118. Granada, Auerbacz, Hesse.
117. » , Oetzthal, Tyrol.
10. Graphite, Irkutsk, Siberia.
67. Harmotomo, Andreasberg, Harz.
209. Hausmannite, Ochrenstock, Thuringia.
100. Hauyna, Niedermendig, Eifel.
136. Helvina, Shwarzenberg, Saxe.
181. Hematite, Ilha d'Elba.
182. » nicacea, Dobschau, Hungria.
183. » , Siegen, Westphalia.
230. Hemimorphite, Altenberg, perto de Aix-la-Chapelle.
121. Hessonite, Ala, Piemonte.

238. Heteromorphite, Andreasberg, Harz.
167. Heulandite, Stilbit, Schemnitz, Hungria.
3. Hulha de gaz, Darbanhill, Escocia.
7. » papyracea, Rott, perto de Bonn.
5. » schistoza, Waldenburg, Siberia.
4. » secca, Aussig, Bohemia.
144. Hyacinto em basalto, Unkel, sobre o Rheno.
232. Hydrozincite, Cumillas, Hespanha.
184. Imenite, Suarum, Norwega.
60. Jaspe, Idar, perto de Oberstein, sobre o Nahe.
119. Kalophonite, Arendal, Norwega.
91. Kaolinite, Turkismühle, perto de Oberstein.
89. Kerolite, Frankenstein, Silesia.
112. Labrador, Ilha de S. Paulo.
195. Lepidokrokite, Siegen, Westphalia.
79. Lepidolite, Rosena, Moravia.
97. Leucite, Rieden, Eifel.
197. Lievrite, Herborn, Nassau.
192. Limonite com vanadio, Habersloh, Harz.
188. » , Horhausen, Prussia Rhenana.
189. » , Lauchhammer, Saxe.
6. Linhite, Zwickau, Saxe.
221. Linneite, Siegen, Westphalia.
88. Lithomarge, Cookskitch, Pennsylvania.
171. Loëlingite, Reichenstein, Silesia.
8. Madeira bituminosa, Chodau, Bohemia.
41. Magnesite, Frankenstein, Silesia.
186. Magnetite, Ilha d'Elba (attractorica).
185. Magnetite, Zillerthal, Tyrol.
253 α . Malachite, Betzdorf, perto de Siegen, Westphalia.
254. Malachite, Nischne, Tazilsk, Siberia.
37. Marmore, Carrare.
204. Melanterite, Breunigerber, perto de Aix-la-Chapelle.

-
266. Mellite (Honigstein), Tula, Gouv., Perm., Russia.
62. Menilite, Menilmontant, perto de Paris.
65. Mesotypo, Aussig, Bohemia.
244. Mimesite, Badenweiler, Bade.
172. Mispickel, Freiberg, Saxe.
160. Molybdenite, Altenberg, Saxe.
76. Muscovite, Easton, Pennsylvania.
168. Nadorite, Djebel, Argelia.
165. Nagiagite ou nagyasite, Nagyag, Transylvania.
268. Naphta, Oil Creek, Pennsylvania.
98. Nephelina, Vesuvio.
87. Nephrite, Turkestan.
216. Niccolite, Sangerhausen, Thuringia.
99. Nosite, Lago de Laach.
105. Obsidiana, Mexico.
193. Oligisto, Schmnitz, Hungria.
194. » pisolitico, Michelfeld, Wurtemberg.
111. Oligoclase, Ytterby, Suecia.
138. Olivina, Dreis, Eifel.
148. Orthite, Arendal, Norwega.
102. Orthose, Predazzo, Tyrol.
103. » , Arendal, Norwega.
174. Ouropimento, Kars, Asia Menor.
262. Ouro, Vöröspatak, Transylvania.
270. Ozokerite, Boryslav, Galicia.
106. Pedra pomes, Lipari.
80. Pennine, Zermatt, Valais.
137. Peridoto chrysolithe, Neutitsechein, Moravia.
264. Periclase, Vesuvio.
108. Perlite, Tokay, Hungria.
113. Petalite, Ultoe, Suecia.
269. Petroleo, Celle, perto de Hanover.
135. Phenakite, Frammont, Vosges.

45. Phosphorite, Limburg, Nassau.
252. Phosphorochalcite, Rheinbreitbach, Prussia Rhenana.
123. Pistazite, Sulzbachthal, Tyrol.
263. Platina, Nischne Tagilsk, Siberia.
258. Prata, Pribram, Bohemia.
200. Pseudotriplite, Bodemmais, Baviera.
212. Psilomelane, Siegen, Westphalia.
260. Pyrargyrite, Morelos, Mexico.
176. Pyrite, Beresowsk, Ouraes.
177. , Traversella, Piemonte.
211. Pyrolusite, Horhausen, Prussia Rhenana.
243. Pyromorphite, Ems, Nassau.
242. , Zschopau, Saxe.
120. Pyrope, Mesonitz, Bohemia.
180. Pyrrhotina, Sala, Suecia.
55. Quartzo, Warstein, Westphalia.
246. Redruthite, Beresowsk, Siberia.
107. Resinite, Meissen, Saxe.
93. Rhaeticite, Pfitschthal, Tyrol.
214. Rhodonite, Langbam, Suecia.
173. Rosalgar, Felsöbanya, Hungria.
78. Rubellaneo, Lago de Laach.
141. Rubim, Ceylão.
151. Rutilo, Snarum, Norwega.
13. Sal ammoniaco, Vesuvio.
17. Salitre, Stassfurt.
16. . Tarapaea, Chili.
104. Sanidina, Wehr, Eifel.
142. Saphyra, Ceylão.
20. Sassolina, Volcano, Ilhas Liparicas.
159. Scheelite, Schlaggenwald, Bohemia.
61. Semiopala, Quogstein, Siebengebirge.
75. Serpentina, Snarum, Norwega.

43. Siderose, Braunsdorf, Saxe.
175. Siderochromo, Beresowsk, Ouraes.
202. Siderose, Müsen, perto de Siegen, Westphalia.
203. » , Nendorf, Harz.
115. Skapolite, Arendal, Norwega.
220. Smaltite, Dobschau, Hungria.
231. Smithsonite, Altenberg, perto de Aix-la-Chapelle.
179. Sperkise ou markasit. Freiberg, Saxe.
191. Sphaerosiderite, Heisterbach, perto de Bonn.
109. Sphaerulite, Spechthausen, Saxe.
224. Sphalerite, Freiberg, Saxe.
225. » , Kapnik, Hungria.
227. » , Stolberg, perto de Aix-la-Chapelle.
153. Sphene, Krenzlithal, Tyrol.
228. Spiauterite, Pribram, Bohemia.
129. Spinel, Amity, New-York.
130. » , Aoker, Suecia.
131. » , Ceylon.
114. Spodumene, Chesterfield, Massach.
150. Stannina, St. Agnes, Cornouailles.
96. Staurotide, Petersdorf, Moravia.
71. Steatite, Goepfersgrün, Baviera.
261. Stephanite, Andreasberg, Harz.
66. Stilbite, Faröe.
199. Stilpnomelane, Bärn, Moravia.
196. Stilpnosiderite, Siegen, Westphalia.
28. Stroncianite, Sendenhorst, Westphalia.
18. Sylvina, Stassfurt.
70. Taleo, Greiner.
9. Terra de alumen, Friesdorf, perto de Bonn.
249. Tetraedrite, Müsen, perto de Siegen, Westphalia.
19. Tinkal, Thibet.
152. Titanit ou sphene, Ditro, Transylvania.

128. Topasio, Finbo, Suecia.
 127. » , Schneckenstein, Saxe.
 126. Turmalina, Rosena, Moravia.
 125. » , Snarum, Norweqa.
 52. Turqueza, Nichabur, Persia.
 217. Ullmannite, Hamm, sobre o Sieg, Westphalia.
 237. Vanadinite, Wenlock, Escossia.
 122. Vesuvian, Vesuvio.
 207. Vivianite terroso, Bleiberg, Corinthia.
 206. » , Wheal Jane, Cornouailles.
 154. Yttrotitanite, Arendal, Norweqa.
 155. Yttrotantalite, Ytterby, Suecia.
 229. Zincite, Franklin, New-Jersey.
 143. Zircon, Haddam, Connecticut.
 124. Zoisite, Gefrees, Baviera.
 213. Wad, Siegen, Westphalia.
 53. Wawellite, Zbiroco, Bohemia.
 27. Witherite, Hexham, Northumberland.
 158. Wolframite, Zinnwald, Bohemia.
 84. Wollastonite, Auerbach, Hesse.
 161. Wulfenit ou Melinose, Bleiberg, Corinthia.

F)

Collecção de pequenas amostras de mineraes mais importantes
 para a pratica dos ensaios ao maçarico

1.^a CLASSE**Mineraes não metalleos**

I Grupo — Enxofre. S.

1. Enxofre.

II Grupo — Selenio. *Se.*

2. Selenieto de chumbo.

III Grupo — Tellurio. *Te.*

3. Tellurio folheado (32 % Te, 8 Au).

IV Grupo — Arsenio. *As.*

4. Arsenio nativo.
5. Ouropimento (60 % As).

V Grupo — Antimonio. *Sb.*

6. Antimonio arsenical (37 % Sb).
7. Stibina (72 % Sb).

VI Grupo — Carbono. *C.*

8. Graphita.
9. Anthracita.

VII Grupo — Boro. *B.*

10. Acido borico (56 % B_2O_3).

2.^a CLASSE**Metas**VIII Grupo — Potassio. *K.*

11. Nitro ou salitre (46 % K_2O).

IX Grupo — Sodio. *Na*.

12. Sal gemma.
13. Carbonato de soda (21 % Na^2O , 15 CO^2). (caixa vasia).
14. Borax (16 % Na^2O , 36 B^2O^3).

X Grupo — Ammonio. *Am*.

15. Sal ammoniaco.

XI Grupo — Baryo. *Ba*.

16. Barytina (65 % BaO).
17. Witherite (78 % BaO).

XII Grupo — Stroncio. *Sr*.

18. Celestina (estroncia sulfatada) 56 % SrO).
19. Stroncianite (estroncia carbonatada) (70 % SrO).

XIII Grupo — Calcio. *Ca*.

20. Fluorina (cal fluatada) (52 % de Ca e 47 Fl).
21. Anhydrite (cal sulfatada anhydra) (41 % CaO).
22. Gesso (cal sulfatada) (33 % CaO , 46 SO^3).
23. Carbonato de cal (56 % CaO).
24. Arragonite.

XIV Grupo — Magnesio. *Mg*.

25. Magnesia hydratada (69 % MgO).
26. Giobertite (magnesite, magnesia carbonatada) (48 % MgO).
27. Dolomia (carbonato de cal magnisifero).

XV Grupo — Yttrio. *Y.*

28. Gadolinite (45-50 % Y^2O^3 , 4-16 Ce^2O^3).

XVI Grupo — Aluminio. *Al.*

29. Corindon.
 30. Cryolite (fluoreto duplo de aluminio e de sodio) (13 % Al, 54 Fl, 33 Na).
 31. Alumina sub-sulfatada alcalina (40 % Al^2O^3 , 14 K^2O , 35 SO^3).
 32. Turqueza (45 % Al^2O^3 , 27 Ph^2O^5).

XVII Grupo — Cerio. *Ce.*

33. Cerite (26,5 % Ce^2O^3 e 33,3 La^2O^3).

XVIII Grupo — Uranio. *U.*

34. Pechurana (oxydulo de uranio) (85 % UO).

XIX Grupo. Silicio. *Si.*

35. Quartzo hyalino.
 36. Apophyllite (52 % SiO^2 , 26 CaO, 5 K^2O).
 37. Stilbite (58 % SiO^2 , 17 Al^2O^3 , 7 CaO).
 38. Prehnite (44 % SiO^2 , 24 Al^2O^3 , 27 CaO).
 39. Orthose (65 % SiO^2 , 20 Al^2O^3 , 13 K^2O).
 40. Albite (69 % SiO^2 , 19 Al^2O^3 , 11 Na^2O).
 41. Petalite (78 % SiO^2 , 17 Al^2O^3 , 3-5 Li^2O).
 42. Triphane (66 % SiO^2 , 25 Al^2O^3 , 6-9 Li^2O).

43. Wernerite (44 % SiO_2 , 33 Al_2O_3 , 18 CaO).
44. Turmalina (44 % SiO_2 , 3-12 Bo_2O_3 , 40 Al_2O_3 , 0-5 Li_2O).
45. Granada (40 % SiO_2).
46. Mica (47 % SiO_2 , 34 Al_2O_3 , 9 K_2O , 5 Fe_2O_3).
47. Lépidolite (mica violeta) (50 % SiO_2 , 33 Al_2O_3 , 4 K_2O , 4 Li_2O , 4 HFl).
48. Talco.
49. Pyroxene, Agite (50 SiO_2 , 3-6 Al_2O_3 , 20 CaO , 14 MgO , 10 FeO).
50. Actinote (Amphibola, Hornblenda) (45% SiO_2 , 7-13 Al_2O_3 , 12 CaO , 14 MgO , 7-30 FeO).
51. Peridoto, Crysolitha, Olivina, (43 % SiO_2 , 57 MgO).
52. Topasio (silicato d'aluminio com fluoreto de aluminio) (34 % SiO_2 , 59 Al_2O_3 , 5 HFl).
53. Esmeralda (beryllo commum) (68% SiO_2 , 14 BeO , 18 Al_2O_3).
54. Zircon (33 % SiO_2 , 66 % ZrO_2).

XX Grupo — Titano. *Ti*.

55. Rutilo.
56. Ferro titanado (53 % TiO_2).

XXI Grupo — Tantalio. *Ta*.

57. Yttrotantalite, tantalio oxydado yttifero (57 % Ta , 20-38 Y_2O_3 , 1-8 WO_3 , 1-7 UO).
58. Tantalite, Columbite (78 % de acido pelopico e niobico).

XXII Grupo — Tungsteno. *W*.

59. Wolfram (76 % WO_3).
60. Scheelite ou scheelin calcareo (80 % WO_3).

XXIII Grupo — Molybdeno. *Mo*.61. Molybdenite (60 % *Mo*).XXIV Grupo — Chromo. *Cr*.62. Ferro chromado (40-60 % Cr^2O^3).XXV Grupo — Manganézio. *Mn*.

63. Pyrolusite.

64. Psilomelan (50-60 % *Mn*).65. Alabandina (63 % *Mn*).XXVI Grupo — Bismutho. *Bi*.

66. Bismutho nativo.

XXVII Grupo — Zinco. *Zn*.67. Spartalite (zincite) (80 % *Zn*).68. Blenda (66 % *Zn*).69. Calamina (52 % *Zn*).XXVIII Grupo — Cadmio. *Cd*.70. Sulfureto de zinco cadmifero (2 % *Cd*).XXIX Grupo — Estanho. *Sn*.71. Cassiterite (78 % *Sn*).72. Stannina (27 % *Sn*, 30 *Cu*, 12 *Fe*).

XXX Grupo — Chumbo. *Pb.*

- 73. Galena (86 % Pb).
- 74. Pyromorphite (75 Pb, 16 P²O⁵, 3 Cl).
- 75. Bournonite (40 % Pb, 13 Cu, 26 Sb, 20 S).

XXXI Grupo — Ferro. *Fe.*

- 76. Ferro oxydulado (71 % Fe).
- 77. Ferro oligisto (69 % Fe).
- 78. Limonite.
- 79. Pyrite de ferro (45 % Fe).
- 80. Mispickel (34 % Fe, 43 As).
- 81. Siderose (48 % Fe).

XXXII Grupo — Cobalto. *Co.*

- 82. Smaltina (23 % Co, 70 As).
- 83. Cobaltina (33 % Co, 43 As, 20 S).
- 84. Aithalite (13 % Co).

XXXIII Grupo — Nickel. *Ni.*

- 85. Nickelina (44 % Ni).
- 86. Chloanthite (28 % Ni).
- 87. Sulfureto de nickel e arsenio (29 % Ni, 45 As, 19 S).

XXXIV Grupo — Cobre. *Cu.*

- 88. Cuprite (88 % Cu).
- 89. Chalcosina (80 % Cu).

90. Malachite (56 Cu, 26 CO², 8 H²O).

91. Chalcopyrite (34 % Cu, 30 Fe).

92. Phillipsite (56 % Cu, 16 Fe).

XXXV Grupo — Mercurio. *Hg.*

93. Cinabre (85 % Hg).

XXXVI Grupo — Prata. *Ag.*

94. Prata nativa.

95. Prata vermelha (56 % Ag, 23 Sb, 17 S).

XXXVII Grupo — Ouro. *Au.*

96. Ouro nativo.

XXXVIII Grupo — Platina. *Pt.*

97. Platina nativa, ferrifera.

XXXIX e XL Grupos — Osmio e Iridio. *Os. e Ir.*

98. Osmio-iridio.

XLI Grupo — Vanadio. *V.*

99. Dechenite (45 % V²O³).

100. Mellite.

101. Pyrophyllite.

102. Vermiculite.

G) e H)

Duas collecções de alcaloides

1 Estojo com uma collecção de 72 alcaloides:

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. Aconitina | 26. Digitalina cryst. |
| 2. Anemonina | 27. Ditaina |
| 3. Apomorphina | 28. Elaterina |
| 4. Atropina pura | 29. Emetina |
| 5. Bebeerina | 30. Gelseminina |
| 6. Berberina | 31. Guaranina |
| 7. Brucina | 32. Helleboreina |
| 8. Cafeina | 33. Helleborina |
| 9. Cantharidina | 34. Hyosciamina cryst. |
| 10. Chelidonina | 35. Lycoctonina |
| 11. Quinidina | 36. Meconina |
| 12. Quinina | 37. Morphina (falta) |
| 13. Cinchonidina | 38. Napellina (falta) |
| 14. Cinchonina | 39. Narceina |
| 15. Cocaina | 40. Narcotina |
| 16. Codeina | 41. Oxyaerutina |
| 17. Colchicina | 42. Papaverina |
| 18. Coniina hydrobromada | 43. Physostygm. salicylic. |
| 19. Corydalina | 44. Pilocarpina nitrica |
| 20. Cotoina ver. | 45. Piperina |
| 21. Cotoina para. | 46. Sabadillina sulf. |
| 22. Cryptopina | 47. Sanguinarina |
| 23. Curarina sulf. | 48. Scoparina |
| 24. Daturina | 49. Solanina |
| 25. Delphinina | 50. Sparteina sulfat. |

51. Staphisagnina	62. Hamatoxylina
52. Strychnina pura	63. Helenina
53. Theobromina	64. Kosina
54. Veratrjina	65. Lactucina
55. Aesculina	66. Phloridzina
56. Aloina	67. Pierotoxina
57. Arbutina	68. Saponina
58. Asparagina	69. Scillina
59. Bryonina	70. Scillitoxina
60. Conmerina	71. Senegina
61. Cubebina	72. Vanillina

1 Estojo com uma collecção de 72 alcaloides (de Merk) :

1. Aconitina cryst. (ex. Aconit. Napell.).	18. Cocaethylina
2. Adonidina	19. Cocaina
3. Apocynina	20. Codeina
4. Apomorphina (chlorhydrato de)	21. Colchicina
5. Arbutina	22. Coniina (bromhydrato de)
6. Aspidospermina Fraudés	23. Conessina
7. Atropina	24. Convallamarina
8. Bebeerina	25. Cotoina ver.
9. Benzoylegonina	26. Cotoina para
10. Berberina	27. Cotoina hydro
11. Boldina	28. Curarina
12. Bryonina	29. Cyclamina
13. Brucina	30. Cytisina (nitrato de)
14. Cafeina	31. Digitoxina
15. Cedrina	32. Ditaina
16. Chelidonina	33. Duboisina (sulfato de)
17. Quinina	34. Egonina
	35. Elaterina
	36. Emetina

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 37. Ephedrina (chlorhydrato de) | 54. Physostigmina |
| 38. Erythrophleina (chlorhydrato de) | 55. Pilocarpidina (azotato de) |
| 39. Gelseminina | 56. Pilocarpina (chlorhydrato de) |
| 40. Helleboreina | 57. Piperina |
| 41. Homatropina | 58. Quassina |
| 42. Hydrastina | 59. Sabadillina |
| 43. Hyoseyamina | 60. Sabbatina |
| 44. Hyoscina (chlorhydrato de) | 61. Salicina |
| 45. Morphina | 62. Santonina |
| 46. Napellina | 63. Saponina |
| 47. Narceina | 64. Sapotoxina |
| 48. Narcotina | 65. Scoparina |
| 49. Ormosina (chlorhydrato de) | 66. Solanina |
| 50. Papaverina | 67. Sparteina (sulfato de) |
| 51. Pelletierina (tannato de) | 68. Strophanthina |
| 52. Pseudopelletierina | 69. Strychnina |
| 53. Pereirina | 70. Syringina |
| | 71. Theobromina |
| | 72. Veratrina |

I) e J)

1 Estojo com utensilios para ensaios por via secca (modelo de Alvergniat.

Este estojo contém :

I. No taboleiro superior :

1 Magnete e suporte em estojo de buxo.

1 Martello de mineralogista.

Pequenas capellas de cinzas de ossos em tubo de ensaio.

1 Almofariz d'agatha e mão.

1 Lupa com 4 lentes.

Base e haste para formar o suporte das lampadas.

1 Pinça de aço de 0^m,01 (brucelle).

1 » com pontas de platina.

1 Massarico de Berzelius.

II. No pavimento:

1 Rolo de fio de cobre.

1 » » de latão.

Tubos para ensaio por via secca (abertos e fechados numa extremidade).

1 Lampada de alcool.

1 Lampada de azeite.

1 Regulador para a chamma.

1 Pequena capsula de porcellana, com bico, de 0^m,040 de diametro.

1 Cadinho de porcellana e tampa.

1 » de platina e tampa.

1 Supporte para aquecimento de capsulas de porcellana.

1 Lima de meia canna, de 0^m,12 de comprimento, com cabo.

1 Torquez (pinçe coupante).

12 Tubos de ensaio com rolha.

1 Estojo Plattner, para ensaios de mineralogia (grande modelo).

Este estojo contém:

I. No taboleiro superior:

1 Broca de ferro, para carvão, alongada em espátula.

1 Massarico de Berzelius.

1 Pinça de latão.

2 Cabos de buxo para suporte das colheres de platina.

- 2 Colheres de platina.
- 1 Pinça suporte para fios de platina.
- 2 Brocas, para carvão, em ferro, com cabo de buxo (1 quadrada, em fôrma de cinzel duplo; 1 conica, cuja secção é uma ellipse; o diametro superior é 22^{mm} e o comprimento 18^{mm}).
- 2 Moldes de aços para copellas.
- 1 Espatula de ferro, dupla.
- 1 mão de latão para misturar as substancias.
- 1 Almofariz de agatha e mão.
- 1 Thezoura.
- 1 Pequeno cylindro de buxo, para preparar os cylindros de papel sodado.
- 1 Medida para chumbo pobre.
- 1 Peneiro de latão para chumbo pobre.
- 1 Escala de Plattner para os ensaios ao maçarico.
- 1 Supporte de latão desmontado, para as lampadas.
- 1 Annel de latão com fio de platina formando rede de malha larga para supporte de capsulas.
- 1 Barra magnetisada, em estojo, e supporte.
- 1 Cadinho de platina.
- 1 Annel de platina, para supporte do cadinho de argilla.
- 1 Lamina de platina em fôrma de escudo (écran) para a grelhagem dos minerios.
- 1 Rolo de fio de cobre.
- 1 » » de latão.

II. No pavimento da caixa:

a) 1 caixa contendo:

- 1 Tenaz.
- 1 Alicate de aço.
- 1 Pinça de latão.
- 1 Lima chata.

- 1 Lima redonda.
- 1 » triangular.
- 1 Martello de mineralogista.
- 1 Bigorna d'aço.
- 1 Broca alongada, com cabo.
 - b) 1 caixa contendo:
 - 1 balança, sensível a 0,1 mgr., desmontada.
 - 1 Pequena caixa com pesos de platina de 0,2 mgr. a 1 gr.
 - c):
 - 1 Lampada de alcool, de latão.
 - 1 Nivel de bolha d'ar.
 - 1 Ampulheta, em caixa de latão.
 - 1 Caixa de latão para o carvão.
 - 1 Frasco de latão para alcool.
 - 2 Almofarizes d'Abich.
 - 1 Molde de latão para cadinços de argilla.
 - 2 Funis de latão.
 - 3 » de vidro tamanhos differentes.
 - 1 Cadinho de porcellana (grande) com tampa.
 - 4 Capsulas pequenas de porcellana, com bico.
 - 3 » » » » , sem bico.
- 4 Vidros de relógio.

III. Na gaveta inferior da caixa, existem :

- 4 Caixas de papelão.
- 4 Vidros de relógio.
- 2 Placas circulares de vidro, com orificio medio.
- 10 Caixas de madeira cylindricas, vasias.
- 33 Pequenos frascos de vidro vasios, para amostras.
- 40 Frascos contendo os seguintes reagentes :
 - Acetato de chumbo; acido acetico; acido azotico; acido chlorhydrico; acido sulfurico; acido tartrico; alcool absoluto; amido; ammoniaco; antimonato (pyro) de

potassa ; arseniato de potassa ; arsenico metallico : azotato de cobalto ; bisulfato de potassa ; borax ; borax fundido ; carbonato de ammonia ; carbonato de soda, *cryst.* ; carvão de madeira ; chloreto de cobre ; chloreto de platina ; chumbo pobre ; cyaneto de potassio ; espatho-fluor ; ferro ; ferrocyaneto de potassio ; fluxo negro ; molybdato de ammonia ; ossos calcinados, levigados ; ossos em pó ; oxalato de nickel ; oxalato neutro de potassa ; oxydo de cobre ; potassa caustica ; sal de phosphoro ; salitre ; silica ; sulfato de cobre ; sulfato ferroso ; sulfureto de ammonio.

1. frasco com rolha terminada em vareta ponteaguda, vasio.

K) e L)

Collecção de quadros

5 Quadros (Johnston illustrations of chemistry) relativos a :

Atomicidade de metaes e metalloides -- n.º 1.

Combustão -- n.º 2.

Crystallisação -- n.º 3.

Experiencias physico-chimicas -- n.º 4.

Manipulações de laboratorio -- n.º 5.

1 Collecção de 39 quadros para manipulações e preparações de chimica (par Maurice de Thierry) (faltam os n.ºs 26, 35 e 37):

Utensilios e aparelhos -- 1.

Manipulações preliminares -- 2.

Experiencias com o H — 3, 4 e 5.	
»	O — 6, 7, 8 e 9.
»	Az — 10, 11 e 12.
»	Cl — 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20.
»	Br — 21, 22 e 23.
»	I — 24 e 25.
»	S — 26, 27, 28 e 29.
»	Ph — 30, 31 e 32.
»	As — 33 e 34.
»	C — 35, 36, 37, 38 e 39.

Substancias existentes nas gavetas do armario da aula

GRAMMAS

5	Assucar candi.
40	» de leite.
30	Balsamo da Judêa.
50	» do Perú.
10	» de Tolu.
45	Benjoin.
30	Colophonia.
5	Dextrina.
30	Escamonêa.
30	Essencia d'alecrim.
25	» d'alfazema.
50	» d'amendoas amargas.
45	» d'aniz.
25	» de bergamota.
2	» de canella.
50	» de casca de laranja.
30	» de cidra.

GRAMMAS

30	Essencia de cidreira.
50	» de copahiba.
40	» de cubebas.
45	» de hortelã-pimenta.
45	» de junipero.
45	» de mostarda.
50	» de terebinthina.
45	» de valeriana.
100	» de wintergreen (2 frascos).
100	Estearina.
30	Estoraque solido.
10	Gomma aleatira.
10	» ammoniaca.
15	» arabica branca.
40	» copal.
45	» d'euphorbio.
30	» gutta.
40	» lacca.
10	» do paiz.
20	» do Senegal.
60	Glucose (2 frascos).
50	Incenso.
10	Labdano.
50	Liquidambar.
45	Mannita.
10	Myrrha.
50	Oleo de croton.
5	Pez de Borgonha.
50	Resina dammar.
50	» guaiaco.
10	» jalapa.
50	» mastica.

GRAMMAS

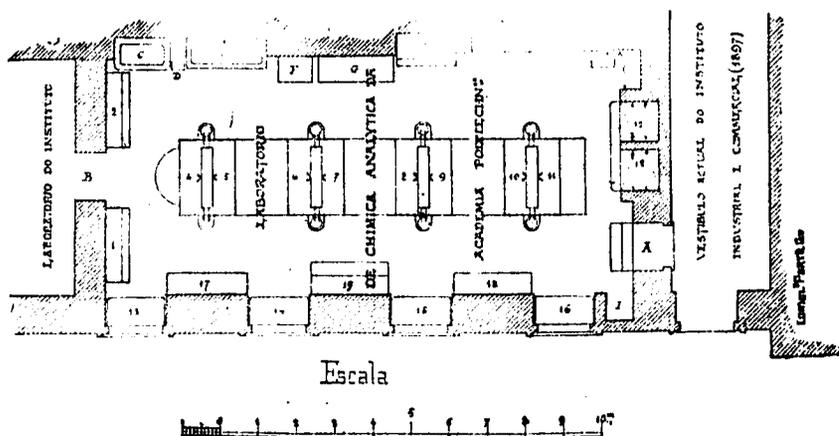
- 10 Salepo.
 - 40 Sandaraco.
 - 25 Sangue de drago.
 - 100 Therebinthina de copahiba.
 - 50 » de pinheiro.
 - 30 » de Veneza.
 - 45 Tornosol.
-

APPENDICE

Breve indicação sobre a instalação do laboratorio
de chimica analytica da Academia Polytechnica

O laboratorio de chimica analytica, que serve tambem para chimica mineral, está installado numa sala ao rez-dochão do edificio do Paço dos Estudos, extremidade norte da fachada leste, sala cuja superficie é de $13^m,90 \times 6^m,35$. (Planta n.º 1).

Planta n.º 1



A mobilia n'elle existente é a seguinte:

- 2 Armarios-vitrines de pinho de Flandres (n.ºs 1 e 2), contendo substancias mineraes, com as seguintes dimensões: comprimento $1^m,95$; largura $0^m,61$ e altura $3^m,30$.

- 1 Armario-vitrine de pinho de Flandres (n.º 3), contendo aparelhos de vidro, com as seguintes dimensões: comprimento 1^m,65; largura 0^m,77 e altura 3^m,30.
- 2 Armarios-vitrines de pinho de Flandres (n.ºs 17 e 18), contendo aparelhos de vidro (n.º 18) e substancias para analyse (n.º 17) com as seguintes dimensões: comprimento 2^m; largura 0^m,55 e altura 2^m,98.
- 4 Mesas de trabalho (n.ºs 4 a 11) de vinhatico, duplas, tendo cada uma d'ellas as seguintes dimensões: comprimento 2^m; largura 1^m,47 e altura 1^m. Cada uma tem tres gavetas e tres armarios para cada frente, é coberta de lousa e tem ao meio uma estante envidraçada para frascos com reagentes. As estantes têm dois raios, excepto as da mesa 4 e 5 que têm tres. Ao centro de cada mesa ha duplas torneiras para gaz, uma para cada frente, e em cada face lateral uma bacia de porcellana servida por uma dupla torneira d'agua.
- 4 Mesas de pinho de Flandres (n.ºs 13 a 16) envernizadas, assentes nos vãos das janellas, tendo cada uma as seguintes dimensões: comprimento 1^m,54; largura 0^m,72 e altura 1^m. Tem cada uma tres gavetas e tres armarios.
- 1 Mesa de pinho (G) com as seguintes dimensões: comprimento 2^m,05; largura 0^m,65 e altura 0^m,95.
- 1 Secretária de pinho de Flandres (19) com as seguintes dimensões: comprimento 2^m; largura 0^m,81 e altura 0^m,85. Tem duas gavetas e dois armarios lateraes e por cima uma vitrine envidraçada para livros, com duas gavetas lateraes, e as seguintes dimensões: comprimento 2^m; largura 0^m,41 e altura 2^m,15.
- 1 Cuba, de vinhatico, hydro-pneumatica, forrada interiormente a zinco (F), com as seguintes dimensões: comprimento 0^m,91; largura 0^m,64 e altura 0^m,79.

- 1 Dala de lousa (E) para lavagem de utensilios*, com as seguintes dimensões: comprimento 2^m,09; largura 0^m,70 e altura 0^m,82. Por baixo d'esta dala ha dois armarios para arrecadações. Esta dala é servida por duas torneiras para agua.
- 2 Nichos evaporatorios (12), forrados de azulejo branco, tendo cada um as seguintes dimensões: comprimento 1^m,10; largura 0^m,90 e altura 1^m,06. Estes nichos estão installados debaixo da antiga chaminé; nelles existem torneiras para agua e gaz. Por baixo de cada um d'elles ha um armario com as seguintes dimensões: comprimento 1^m,10; largura 0^m,90 e altura 0^m,55.
- 1 Lavatorio de madeira (D), ordinario.
Nas paredes ha quatro armarios: um para arrecadação de substancias, o outro (I) onde está o contador do gaz; os outros dois não representados na planta, servem para arrecadação de frascos vasilios e estão situados um por cima da dala (E) e o outro por cima do deposito da agua (C), deposito que não é actualmente utilizado. Por baixo d'este deposito está um outro armario para o contador da agua. Ha varios raios de madeira nas paredes e uma excavação semi-cylindrica (H).
- 1 Candelabro de suspensão com bicos para gaz.

5. Jardim botanico

Sobre este jardim veja-se: *Annuario* de 1877-1878, pag. 29-40; de 1878-1879, pag. 51-56; de 1879-1880, pag. 44-45 e 230; de 1880-1881, pag. 56-57; de 1881-1882, pag. 99-113; de 1882-1883, pag. 136-142; de 1883-1884, pag. 204-247.

6. Collecções de instrumentos astronomicos, geodesicos e topographicos

Veja-se a *Memoria historica* do conselheiro Adriano Machado, já citada, *Annuario* de 1887-1888, pag. 207-223; de 1886-1887, pag. 66; de 1890-1891, pag. 97.

7. Gabinete de cinematica (Systema Reuleaux)

Sobre este gabinete veja-se: *Annuario* de 1881-1882, pag. 115-120; de 1884-1885, pag. 61-62; de 1886-1887, pag. 66-67; de 1888-1889, pag. 56-66; de 1889-1890, pag. 31-32; de 1890-1891, pag. 98-100; de 1891-1892, pag. 104; de 1892-1893, pag. 109-110; de 1894-1895, pag. 105-106.

8. Gabinete de construcções

Sobre este gabinete veja-se: *Annuario* de 1890-1891, pag. 100.

9. Gabinete de machinas

Sobre este gabinete veja-se: *Anuario* de 1890-1891, pag. 100 e de 1891-1892, pag. 104.

10. Gabinete de electrotechnia

Apparelhos adquiridos para o gabinete de electrotechnia

- 1 *Dynamo bipolar de corrente continua*, excitado em derivação, do typo «blindado» do constructor Fabius Henrion:

Amperios — 22.

Voltios — 115.

N.º de voltas — 1950.

Potencia absorvida — 4 c. v.

Rendimento industrial — 0,83.

Aquecimento	{	Induzido — 54°	} Temperatura ambiente — 27°
		Inductor — 47°	
		Collector — 58.º	

Isolamento > 500:000 ohms.

Res. do indu-_{tor} a frio — 86 ohms.

 a quente — 106 >

Intensidade da corrente de excitação — 1,3 Amp.

- 1 *Rheostato de excitação*.

Resistencia — 58 ohms.

- 1 *Voltómetro* do systema Henrion de 0 a 120 V.

- 1 *Guarda-raios* para interior.

-
- 1 *Interruptor bipolar.*
 - 1 *Indicador de terras, luminoso e acustico.*
 - 1 *Accumulador do typo Plauté do constructor F. Henrion.*
Capacidade — 25-35 Amp. h.
 - 1 *Lampada d'arco em vaso fechado, typo Pilsen, de 5*
Amp. \times 100 V com uma resistencia adicional.
 - 1 *Interruptor.*
 - 1 *Fusivel de segurança com 6 laminas de reserva.*
 - 1 *Gancho de suspensão.*
 - 1 *Sarilho.*
 - 1 *Contador de voltas.*
 - 8 *Escovas de carvão para o dynamo de $8 \times 20 \times 15$ m/m.*
 - 12 *Pares de carvões para a lampada d'arco.*
 - 100^m *Fio de cobre isolado de 1 m/m de diametro.*
 - 40 *Lampadas de incandescencia de 10 a 16 vellas para*
supporte de bayoneta e Edison.
 - 40 *Supportes de lampadas, alguns com chave interruptora.*
 - 1 *Apparelho para o estudo dos campos magneticos pelo*
methodo de Lenard.
 - 1 *Luneta com regoa graduada para a medida dos pe-*
quenos desvios angulares, segundo o methodo de
Poggendorff.
-

PROGRAMMA DA 17.^a CADEIRA

Lente — *José Pedro Teixeira*

TECNOLOGIA INDUSTRIAL

PRIMEIRO ANNO (1)

Electrotechnia

Introdução (2)

Principios geraes. — Medida em geral. Unidades mechanicas. Systemas (C, G, S) e technico. Relações entre as unida-

(1) O programma do segundo anno será brevemente publicado.

(2) A materia d'esta introdução, provisoriamente estudada nesta cadeira, deverá mais tarde ser estudada em uma cadeira especial de physica, para a frequencia da qual se exijam os conhecimentos necessarios de analyse e de mechanica. A creação d'esta cadeira foi já proposta pelo conselho academico da Academia Polytechnica e é de toda a necessidade que essa proposta seja attendida. Na actual cadeira de physica geral, frequentada conjunctamente por alumnos que se destinam á engenharia e á medicina, apesar da boa vontade e proficiencia dos mestres, já pela deficiente preparação mathematica dos alumnos, principalmente dos que se destinam á medicina,

des do systema metrico e dos systemas precedentes. Energia, suas fórmulas e principio da conservação. Forças Newtonianas. Noção de carga e de densidade de agente. Expressão das forças newtonianas. Campo de força. Intensidade e direcção do campo. Potencial. Expressão da intensidade e direcção do campo em função do potencial. Superfícies equipotenciaes e suas propriedades mais importantes. Linhas, tubos e fluxo de força. Theorema de Gauss e corollarios mais importantes. Energia potencial d'um systema sujeito a forças newtonianas. Acção d'uma camada espherica homogenea e d'uma esphera homogenea sobre um ponto exterior ou interior. Theoremas de Laplace e Poisson. Pressão superficial. Acção de um disco uniformemente carregado sobre um ponto.

Magnetismo. — Recordação dos principios estudados na physica geral. Lei de Colombo. Massa magnetica. Campo magnetico, sua intensidade e direcção em função do potencial magnetico. Eixo e momento magnetico. Fórmula do pendulo magnetico. Magnetismo terrestre. Hypothese de Weber. Imans elementares. Intensidade de magnetisação. Densidade. Imans uniformes. Acção d'um iman cylindrico sobre um ponto do eixo, e acção d'um iman espherico sobre um ponto interior. Laminas magneticas. Potencia d'uma lamina. Potencial em um ponto devido a uma lamina. Trabalho da unidade da massa para passar d'uma a outra face d'uma lamina. Energia d'uma lamina em um campo magnetico e posição para que tende quando se desloca livremente no campo. Energia relativa de duas laminas. Coefficiente

já pela vastidão dos assumptos que nella têm de ser tratados, o ensino da electricidade tem de ser feito por fórmula que não fornece bases seguras a quem quer entrar com intelligencia no estudo das applicações.

de indução mutua. Espectros magneticos. Idêas de Faraday sobre as acções magneticas. Processos para obter imans poderosos. Methodos opticos de Poggendorff e de Lord Kelvin de leitura dos pequenos desvios dos systemas suspensos. Determinação do momento magnetico d'um iman e da componente horizontal do campo terrestre. Corpos magneticos e diamagneticos. Susceptibilidade, indução e permeabilidade magnetica. Força magnetisante. Estudo d'esta força em alguns casos simples. Curva de magnetisação. Hysteresis magnetica. Relação entre a permeabilidade e a susceptibilidade. Perda devida a hysteresis em um cyclo. Curva de Ewing e formula de Steinmetz.

Electricidade. — Recordação dos principios estudados na physica geral. Lei das acções electricas. Potencial electrico. Potencial d'um conductor em equilibrio. Potencial do solo. Theorema de Colombo. Expressão da densidade. Pressão electrostatica. Theorema sobre os elementos correspondentes. Estudo das variações do potencial. Sobreposição de dois estados de equilibrio. Estado d'um systema de conductores cujas cargas são conjunctamente nullas. Estado unico de equilibrio da electricidade sobre um systema de conductores. Capacidade dum conductor afastado de outros. Em presença de outros em communicação com a terra. Condensador. Armaduras. Collector. Capacidade d'um condensador. Força condensante. Determinação das capacidades dos condensadores espherico, plano, de anel de guarda, cylindrico e plano-cylindrico. Applicação aos cabos submarinos e ás linhas aerens. Associações de condensadores. Condensador de folhas. Determinação experimental da capacidade. Energia d'um condensador e d'uma associação de condensadores. Poder inductor especifico. Significação da constante da lei de Colombo. Papel do dielectrico dos condensadores. Carga residual. Hysteresis dielectrica. Breve estudo das

machinas electrostaticas. Descargas electricas. Lei dos contactos e dos contactos successivos. Forças electro-motrizas thermicas e chimicas. Corrente electrica. Intensidade de corrente. Periodo variavel e regimen permanente. Resistencias. Leis de Ohm, de Faraday e de Kirchoff, Shunt, ponte de Wheaststone e outras applicações das leis precedentes. Energia d'uma corrente. Potencia. Effeitos de Joule e de Peltier.

Electromagnetismo. — Resumo das noções fundamentaes. Campo magnetico devido a uma corrente. Lei de Biot e Savart. Lei de Laplace. Acção d'um campo magnetico sobre um elemento de corrente. Trabalho de deslocamento d'um circuito. Theorema de Faraday. Theorema de Ampère. Potencial devido a um circuito e comparação com o devido a uma folha magnetica. Energia d'um circuito em um campo magnetico. Theorema de Maxwell. Energia relativa de duas correntes. Campo devido a uma corrente circular. Galvanometros das tangentes, de Lord Kelvin e batistico. Medida das descargas instantaneas. Campo magnetico no interior d'uma bobina cylindrica e d'uma bobina annullar. Electro-dynamometro. Problemas sobre deslocamentos electro-magneticos. Estudo dos electro-imans. Circuito magnetico. Força magneto-motriz. Resistencia magnetica. Extensão aos circuitos magneticos das leis de Ohm e de Kirchoff.

Inducção electro-magnetica. — Resumo das noções fundamentaes. Leis de Lenz, de Lord Kelvin e Helmholtz. Regras de Maxwell, Faraday e Fleming. Auto-inducção. Coefficiente de auto-inducção. Expressão geral da força electro-motriz. Quantidade de electricidade induzida. Medida da intensidade d'um campo magnetico. Problemas sobre a indução. Machina theorica de indução. Estudo das correntes alternadas simples e polyphasicas. Força electro-motriz media e efficaz. Intensidade media e efficaz. Representação graphica

das funcções sinusoidaes. Indueção mutua. Indueção nas massas metallicas. Applicaçãõ das correntes de Foucault aos freios. Calculo da potencia perdida nas correntes de Foucault. Efeito de Kelvin. Relaçãõ entre a resistencia apparente e a resistencia ohmica. Campo magnetico rotatorio. Meios de o realisar com as correntes alternadas. Estudo da descarga d'um condensador. Descarga oscillante. Experiencias de Hertz. Vibradores, resoadores e radioconductores. Applicaçãõ das ondas hertorianas á telegraphia. Para-raios. Vistas modernas sobre a propagaçãõ da energia electrica.

Medidas

Medidas electricas. — Noticia dos varios systemas de unidades. Estudo dos systemas electrostatico, electro-magnetico e technico. Relações entre as unidades d'estes tres systemas. Estudo dos padrões. Estudo da influencia dos erros parciaes no resultado das medidas. Estudo dos methodos de medida, principalmente dos de indole industrial, e dos apparatus correspondentes: da intensidade da corrente, da resistencia dos conductores, da resistencia de isolamento, da differença de potencial, da capacidade, da potencia electrica, da intensidade de campo magnetico, da permeabilidade magnetica, das perdas devidas ás correntes de Foucault e á hysteresis, do coefficiente de auto-indueçãõ e da indueçãõ mutua.

Medidas photometricas. — Unidades e padrões photometricos. Comparaçãõ entre os padrões. Principaes methodos photometricos.

Geradores

Classificação dos geradores segundo a energia prima e o phenomeno que utilisam.

1.º Geradores primarios

A) Geradores de indução

Geradores de corrente continua. — Definições. Partes essenciaes d'um gerador de indução. Magnetos e dynamos. Collector. Machinas unipolares, bipolares e multipolares. Machinas de anel, tambor e disco. Diagramma das potenciaes no collector. Angulo de posição das escovas. Circumstancias que o fazem variar. Perdas nas machinas devidas ás correntes parasitas e meios empregados para attenuar estas perdas. Perdas por hysteresis. Principaes typos de bobinagem dos induzidos em quantidade e tensão. Comparação entre os induzidos de anel, tambor e disco. Calculo da força electro-motriz d'uma machina. Methodos de excitação. Excitação independente. Auto-excitação. Dynamo-serie. Dynamo-shunt. Regularisação por meio de rheostatos. Principaes typos de rheostatos. Dynamos auto-reguladores. Dynamo Compound e hypercompound. Circuito magnetico das machinas. Methodos de Hopkínson e Kapp de determinar o fluxo util. Curva do magnetismo da machina. Lemmas de Forbes. Importancia dos methodos de Hopkinson e Kapp na construcção das machinas. Fluxo antagonista e transversal. Effeitos nocivos d'estes e meios de os attenuar. Resis-

tencia critica. Calculo das bobinas magnetisantes nas machinas auto-reguladoras. Rendimentos das machinas e methodos de os determinar. Estudo das caracteristicas. Condições para a boa utilização das machinas. Associação das machinas. Fórmulas diversas de inductores e induzidos. Calculo dos elementos d'uma machina. Construcção das machinas e materiaes empregados. Descripção dos principaes typos de machinas. Escolha do typo que convém a um fim determinado. Projectos.

Geradores de correntes alternadas. — Alternadores simples. Classificação segundo a fórmula do induzido e o organo movel. Methodos de excitação. Estudo da força electro-motriz e da potencia dos alternadores. Alternadores polyphasicos. Methodo de montagem das bobinas. Associação dos alternadores. Descripção dos typos principaes. Projectos.

B) Pilhas

Theoria das pilhas thermo e hydro-electricas. Calculo da força electro-motriz. Rendimento. Associações. Typos principaes. Usos das pilhas. Comparação entre as pilhas e os outros geradores.

2.º Geradores secundarios

Accumuladores. — Theoria dos acumuladores. Formação natural e artificial. Carga e descarga. Rendimento. Typos principaes. Usos dos acumuladores.

Transformadores. — Definições e fins dos transformadores. Transformadores de correntes intermitentes e alternadas. Elevadores e reductores. Transformadores de circuito

magnético aberto, fechado, simples e duplo. Transformadores simples e polyphasicos. Theoria dos transformadores. Rendimento. Descrição dos typos principaes. Calculo dos elementos d'um transformador. Projectos. Correntes de alta frequencia. Disposições empregadas para obter correntes de alta frequencia. Importancia d'estas correntes.

Canalisação e distribuição

Fins da canalisação. Substancias empregadas nos conductores. Calculo da secção dos conductores. Regra economica de Lord Kelvin. Valvulas fusiveis. Interruptores. Guardarraios. Protecção dos cabos. Substancias isoladoras.

Distribuição directa, em serie, em derivação e mixta. Distribuição par dois ou mais conductores. Redes alimentadas por arterias (feeders). Processos para regular a tensão nos distribuidores. Posição mais favoravel da fabrica geradora. Calculo das redes de distribuição. Distribuição indirecta. Quando deve empregar-se. Distribuição por transformadores e por accumuladores. Comparação entre os systemas de distribuição. Typos principaes de contadores. Quadro de distribuição. Linhas aereas. Apoios e isoladores. Calculo da tensão dos conductores aereos. Projecto e construção d'uma linha aerea. Systemas de canalisação subterranea. Canalisação submarina. Isolamento das canalisações. Resistencia de isolamento. Indicadores de terra. Natureza, localisação e reparação das avarias.

Receptores e applicações

Classificação dos receptores segundo a energia fabricada.

1.º Receptores mechanicos

Motores de corrente continua.—Reversibilidade dos dynamos. Potencia e conjugado motor desenvolvido por um electro-motor. Rendimento. Comparação dos rendimentos d'um dynamo empregado como gerador e como receptor. Methodos de excitação e comparação entre elles. Caracteristicas. Modos de modificar a potencia e o sentido do movimento dos electro-motores. Rheostatos empregados nos electro-motores. Projectos.

Motores de correntes alternadas.—Alterno-motores monophasicos e polyphasicos, synchronos e asynchronos. Theoria e descripção dos typos principaes. Comparação entre os alterno-motores e os motores de corrente contínua. Transformadores rotatorios.

Transmissão da energia mechanica.—Emprego das correntes contínuas. Equações fundamentaes. Rendimento industrial d'uma transmissão. Emprego das correntes polyphasicas. Comparação entre os differentes systemas. Exame de installações importantes. Projecto d'uma transmissão de energia. Distribuição de energia mechanica.

Tração electrica.—Carris. Junções. Esforço e coefficiente de tracção. Adherencia. Motores empregados na tracção. Estructura e equipagem electrica dos automoveis. Systemas de tracção. Tracção por contactos moveis e systemas de

captagem da energia. Materiaes das canalisações. Acções das correntes das canalisações para a tracção sobre as canalisações para outros fins e meios de evitar ou attenuar essas acções. Tracção por accumuladores. Elementos d'um projecto de tracção. Comparação entre a tracção electrica e os outros modos de tracção.

Telegraphia e telephonia.

2.º Receptores thermicos

Radiações luminosas. Noticia dos raios Röntgen. Lampadas de incandescencia. Estructura dos filamentos. Typos principaes de lampadas de incandescencia. Lampadas de arco. Propriedades do arco. Fabrico e disposição dos carvões. Reguladores. Resistencias addicionaes. Lampadas de arco livre e arco fechado. Velas electricas. Diagrammas luminosos. Rendimento luminoso das lampadas electricas. Relação entre a intensidade de corrente e a intensidade luminosa. Potencia absorvida por unidade de luz nas diversas lampadas. Comparação entre a illuminação electrica e os outros modos de illuminação sob o ponto de vista da hygiene e da economia.

Exame de installações importantes. Dados e escolha do systema de distribuição para um projecto de illuminação publica. Illuminação das gares, de estabelecimentos e dos trens dos caminhos de ferro.

3.º Receptores chimicos

Electrochimica e electrometallurgia. -- Principios geraes. Producção electrolytica do sodio, da soda caustica, do car-

bonato de sodio, dos hypocloritos e chloratos alcalinos, de oxygenio e hydrogenio.

Produção do aluminio, do ferro-aluminio, do bronze-aluminio, do carboneto de calcio e do carborundo. Materias primas. Principio dos fórnos electricos. Principaes typos de fornos electricos. Valor do carboneto de calcio como accumulador de energia. Exame de installações importantes.

Galvanoplastia. — Fins da galvanoplastia. Moldes. Douradura, prateadura, cobreamento e nikelagem. Soldagem electrica.

Afinação do cobre e de outros metaes.

III

Legislação e factos academicos

Representação do Conselho pedindo ao governo que o Observatorio Meteorologico da Princeza D. Amelia passe a ser dependencia da Academia Polytechnica.

SENHOR:

O Conselho da Academia Polytechnica tem a honra de, perante Vossa Majestade, solicitar que o Observatorio Meteorologico da Princeza D. Amelia, installado na Serra do Pilar, passe a ser dependencia da mesma Academia.

Não carece o Conselho de alongar-se em expôr as razões de conveniencia para o ensino que militam em favor do seu pedido.

É intuitivo que naquelle Observatorio podem os alumnos que frequentam as cadeiras de physica, proceder a experiencias e observações que actualmente é impossivel effectuar em boas condições no edificio da Academia. Um observatorio meteorologico é o complemento do gabinete e do laboratorio de physica; ou, antes, constitue uma secção d'este laboratorio, onde é possivel fazer com exactidão as determinações da pressão atmospherica, da temperatura e do estado hygrometrico do ar, da inclinação e declinação magnetica, do potencial electrico, da atmospherica, da velocidade do vento, etc.; medidas estas que dizem respeito aos principaes ramos da Physica. E assim, o observatorio, sem deixar de prestar os serviços actuaes, virá auxiliar o ensino academico de um modo muito proveitoso.

Por outro lado, sendo este o unico observatorio existente no norte do paiz e junto a um centro de grande actividade industrial e commercial, está-lhe naturalmente imposto o papel de indicar a hora normal. Nisto têm pensado os directores do observatorio, e alguns trabalhos foram já iniciados n'esse sentido. O local parece, pelas condições de isolamento, offerecer a devida estabilidade para esse fim, e póde utilizar-se para outras observações que quadram a um observatorio astronómico para ensino, que não poderia montar-se com vantagem no edificio actual da Academia Polytechnica, installado num dos cerros da cidade mais povoados e onde é muito grande o movimento dos vehiculos e transportes de toda a ordem, e onde o solo está sujeito a constantes trepidações. A cedencia do Observatorio D. Amelia, permittiria organizar appropriadamente um modesto observatorio astronomico que lhe ficaria annexo, e assim era favorecido tambem o ensino pratico na cadeira de astronomia.

Este Conselho já reconheceu estas vantagens quando ha oito annos, em junho de 1892, fez ao governo de Vossa Magestade o mesmo pedido de hoje.

Por isso este Conselho confia e espera que Vossa Magestade se dignará tomar em consideração a sua supplica.

Deus guarde a preciosa vida de Vossa magestade. — Academia Polytechnica do Porto, 19 de novembro de 1900.

Francisco Gomes Teixeira

Conde de Campo Bello

Joaquim de Azevedo Sousa Vieira da Silva Albuquerque

Antonio Joaquim Ferreira da Silva

José Diogo Arroyo

Wenceslau de Sousa Pereira de Lima

Roberto Rodrigues Mendes

Luiz Ignacio Woodhouse
Manuel Amandio Gonçalves
Manuel Rodrigues de Miranda Junior
Aarão Ferreira de Lacerda
Victorino Teixeira Laranjeira
José Alves Bonifacio
José Pedro Teixeira
Antonio da Silva
Roberto Alves de Sousa Ferreira
Francisco de Paula de Azeredo
Bento de Sousa Carqueja

Projecto de Regulamento para o Observatorio Meteorologico
da Princeza D. Amelia

Fins do Estabelecimento

1. — O observatorio meteorologico da Princeza D. Amelia é um estabelecimento annexo á Academia Polytechnica do Porto e destinado:

- a) ao estudo de meteorologia;
- b) ao ensino d'esta sciencia;
- c) ao estudo de quaesquer assumptos de Physica do Globo para que os seus recursos o habilitem.

2. — Para satisfazer ao primeiro fim estará em correspon-

dencia com o observatorio do Infante D. Luiz, que continuará, como até aqui, a centralizar todos os trabalhos meteorologicos do paiz. D'elle receberá os telegrammas meteorologicos e para elle enviará os telegrammas diarios das observações e as copias das folhas de registro das mesmas.

3. — Como consequencia d'esta necessaria troca de communicações, os methodos de observação e de calculo serão quanto possivel regulados pelos que estiverem adoptados no observatorio do Infante D. Luiz a cargo do qual continúa a publicação diaria do boletim meteorologico e o serviço de previsão do tempo.

4. — O ensino de meteorologia comprehenderá os exercicios praticos que forem julgados necessarios para completar a instrucção ministrada aos alumnos do curso de Physica da Academia Polytechnica do Porto e a regencia de cursos destinados a alumnos de qualquer outro instituto de ensino a quem o governo julgue conveniente proporcionar essa instrucção.

5. — Tanto o ensino pratico de meteorologia como os cursos acima referidos serão regulados por programmas approvados pelo Conselbo escolar da Academia.

6. — O observatorio deverá emprehender trabalhos de investigação scientifica no campo da Physica do Globo, independentemente das observações correntes a que é obrigado. A natureza, porém, d'estes trabalhos será determinada pelo Governo sob proposta do Conselho escolar de accordo com os recursos materiaes que fôr possivel consagrar a este destino.

Organização

7. — O pessoal encarregado do serviço do observatorio e seus vencimentos, serão os que constam do quadro seguinte:

1 director.....	400\$000 réis
2 ajudantes.....	600\$000 »
1 amanuense.....	240\$000 »
1 guarda.....	180\$000 »

8. — Todo o pessoal será nomeado pelo Governo sob proposta do Conselbo escolar da Academia orientada pelos artigos 9. e 10. que seguem.

9. — O director do observatorio será um lente cathedra-tico de Physica e na sua falta, interinamente, um lente es-collido pelo Conselho.

10. O pessoal subalterno será provido mediante concurso documental aberto perante o Conselho escolar.

§ 1.º A primeira nomeação será provisoria e só se tor-nará definitiva depois de um anno de tirocinio effectivo no observatorio com informação favoravel do respectivo Di-rector.

§ 2.º *transitorio*. O pessoal existente continua no serviço para que foi nomeado independentemente de qualquer nova formalidade.

11. Sob o ponto de vista disciplinar todo o pessoal fica subordinado ao Director da Academia e ao Conselho escolar nos termos da legislação academica vigente.

12. As despesas de expediente, aquisição de instrumentos e outras que a manutenção do observatorio exigir, serão custeadas por verba especialmente consignada para tal fim no orçamento do Estado.

Attribuições do pessoal

13. Pertence ao Director :

- a) Superintender em todos os serviços do observatorio;
- b) Manter a disciplina do pessoal seu subordinado;
- c) Representar o observatorio perante o Conselho escolar;
- d) Represental-o nas suas relações directas com o observatorio do Infante D. Luiz;
- e) Represental-o nas reuniões que annualmente haverá em Lisboa dos directores dos observatorios de Lisboa, Porto e Coimbra e serviço meteorologico dos Açores. Nestas reuniões, que sob a presidencia do mais velho, terão logar em epocha fixada pelo Governo, discutir-se-hão todos os assumptos que interessem á meteorologia do paiz e resolver-se-hão quaes as publicações que convirá empregar de modo que os trabalhos dos differentes observatorios, sem perderem a sua autonomia, obedeçam a um plano de conjuncto que dê unidade a todos os estudos;
- f) Ministar o ensino pratico da meteorologia aos alumnos da Academia Polytechnica e reger os cursos que forem organizados;
- g) Estudar os instrumentos que forem adquiridos, fixar os methodos de observação e empregar e determinar as correções que fôr preciso fazer;
- h) Verificar e assignar todos os documentos de despeza e toda a correspondencia expedida pelo observatorio;

i) Formular os programmas de ensino e os dos estudos a emprehender ;

j) Providenciar por fórma que as faltas eventuaes dos empregados nunca prejudiquem a continuidade das observações a executar.

14. Pertence aos ajudantes :

a) Fazer as observações diarias, reduzil-as e ordenal-as systematicamente ;

b) Executar quaesquer trabalhos scientificos sob a direcção do Director ;

c) Coadjuvar o ensino que o Director houver de ministrar ;

d) Na falta do amanuense cumpre-lhes mais o executarem todo o serviço de escripta a cargo d'este.

15. O amanuense tem a seu cargo :

a) A escripta da correspondencia sob minutas do director, e o expediente diario da transmissão das observações ;

b) Os trabalhos de copia que forem necessarios ;

c) A elaboração de todos os documentos justificativos das despesas effectuadas ;

d) Supprir a falta eventual do guarda do observatorio.

16. O guarda do observatorio, que deve ter residencia no edificio do mesmo ou em edificio annexo, tem por dever :

a) Cuidar da limpeza de todo o edificio e dos instrumentos que o Director entenda poderem ser-lhe confiados ;

b) Fazer a policia do edificio e suas dependencias ;

c) Participar ao Director qualquer occorrenca extraordinaria que se dê durante a ausencia dos demais empregados ;

- d) Evitar que levem descaminho quaesquer objectos pertencentes ao observatorio;
- e) Cumprir todas as demais ordens do Director relativas ao serviço do observatorio.

Porto, 7 de maio de 1901.

Proposta apresentada ao Conselho, em sessão de 5 de novembro de 1900, peio lente Ferreira da Silva, para ser desdobrada em dois cursos a 8.^a cadeira

A base até agora adoptada para o desdobramento das cadeiras tem sido a capacidade das aulas. É porém certo que não pôde continuar a subsistir este criterio, especialmente nas cadeiras em que são obrigatorias as demonstrações praticas e as experiencias de curso, sem prejuizo do ensino e da exacta apreciação dos alumnos pela frequencia.

Segudo o actual regulamento, o professor tem de destinar uma parte do tempo da lição a explicar o objecto d'esta; e a outra parte a ouvir o alumno sobre as materias já explicadas.

Calculando em 75 o numero de lições nos cursos que têm tres lições semanaes, o que é equivalente a cerca de 120 horas uteis, e reservando para a explicação das doutrinas e experiencias metade d'este tempo, o que é já um minimo, ficam 60 horas para ouvir os alumnos de lição.

Ora não é razoavel, nem conveniente, que se consagre menos de 1 hora por anno para ouvir cada alumno, desde

que as provas de frequencia o podem inhabilitar de ir a exame final. E assim naturalmente não póde ser cada curso de mais de 60 alumnos. É tambem intuitiva a difficuldade de seguirem bem as demonstrações, cursos muito numerosos.

Nestes termos proponho que, a bem do ensino, e por conveniencia da exacta apreciação dos alumnos que frequentem a 8.^a cadeira, o actual curso que conta 110 alumnos seja desdobrado em dois.

O lente da 8.^a cadeira,

A. J. Ferreira da Silva.

INDICE

	Pag.
Notas biographicas do Conselheiro Joaquim Torquato Alvares Ribeiro.....	5

I

Organização e pessoal

I — Pessoal.....	11
A — Pessoal do quadro legal da Academia.....	<i>ib.</i>
B — Pessoal não pertencente ao quadro legal....	16
C — Lentes jubilados ou aposentados.....	17
II — Cadeiras.....	18
III — Plano dos estudos dos diversos cursos da Academia Polytechnica.....	22
I — Curso de engenheiros civis de obras publicas.....	<i>ib.</i>
II — Curso de engenheiros civis de minas.....	24
III — Curso de engenheiros civis industriaes.....	26
IV — Curso preparatorio para a Eschola do Exercito.....	<i>ib.</i>
V — Curso preparatorio para a Eschola Naval....	28
VI — Curso preparatorio para as Escholas Medico-cirurgicas.....	<i>ib.</i>
VII — Curso preparatorio para o curso de Pharmacia nas Escholas Medico-cirurgicas.....	29
Condições de admissão dos alumnos.....	30
Dias e horas das aulas e dos exercicios.....	32

	Pag.
IV — Livros que servem de texto e livros aconselhados para consulta nas diversas cadeiras, no anno lectivo de 1900-1901	33
Lista alphabetica dos alumnos da Academia, indicando a sua filiação, naturalidade e as cadeiras em que se matricularam no anno lectivo de 1900-1901	36
Quadro estatistico dos alumnos matriculados no anno lectivo de 1900-1901, distribuidos por concelhos e districtos	58
Alumnos militares matriculados no anno lectivo de 1900-1901, com licença do Ministerio da Guerra	64
Quadro dos exercicios dos cursos no anno lectivo de 1899-1900	65
Alumnos premiados e classificados no anno lectivo de 1899-1900	66
Classificação dos alumnos que terminaram o curso preparatorio para a Escola do exercito	67
Lista do apuramento final dos cursos de engenheiros civis de obras publicas e de minas no anno lectivo de 1899-1900 ...	68
Mappa estatistico do movimento da Academia Polytechnica do Porto, no anno lectivo de 1899-1900	68 a

II

Estabelecimentos da Academia

1 Bibliotheca	71
2 Gabinete de historia natural	80
3 Gabinete de physica	98
4 Laboratorio chimico	99
5 Jardim botanico	204
6 Collecções de instrumentos astronomicos, geodesicos e topographicos	<i>ib.</i>
7 Gabinete de gynomastica (Systema Reuleaux)	<i>ib.</i>
8 Gabinete de construcções	<i>ib.</i>
9 Gabinete de machinas	205
10 Gabinete de electrotechnia	<i>ib.</i>
Programma da 17. ^a cadeira	207

III

Legislação e factos academicos

	Pag.
Representação do conselho pedindo ao governo que o Observatorio Meteorologico da Princeza D. Amelia passe a ser dependencia da Academia Polytechnica	221
Projecto de Regulamento para o Observatorio-Meteorologico da Princeza D. Amelia	223
Proposta apresentada ao conselho, em sessão de 5 de novembro de 1900, pelo lente Ferreira da Silva, para ser desdobrada em dois cursos a 8. ^a cadeira	228

