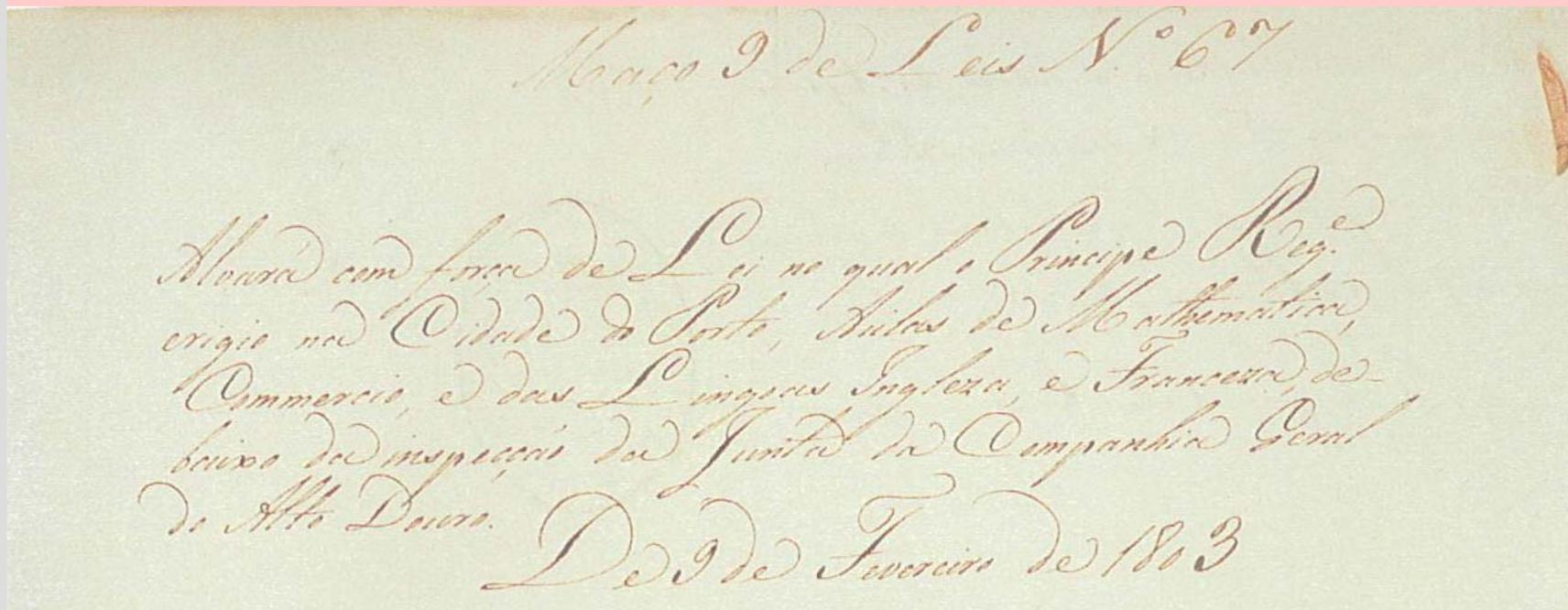


A Matemática no Porto: uma história com 200 anos



Em Alvarás e Estatutos da Academia Real da Marinha e Comércio da Cidade do Porto

Céu Silva, Elisa Mirra, Fátima Ribeiro, Rosa Ribeiro

Em PORTUGAL até ao reinado de D. José (1750-1777)

- o ensino de nível não universitário era ministrado apenas nos conventos, pelas ordens religiosas, especialmente pelos jesuítas e a matemática ensinada era muito elementar

(Gomes Teixeira, *História das Matemáticas em Portugal*, 1934)



- o ensino de nível superior só era ministrado na Universidade, e em Coimbra, até 1772, o ensino da matemática restringiu-se a uma cadeira

Obras de reflexão sobre o Ensino em Portugal

- *Apontamentos para a educação de um menino nobre*, Marinho de Mendonça e Proença (Porto, 1734)
- *Cartas sobre a educação da mocidade*, Ribeiro Sanches (Colónia, 1760)
- *Verdadeiro método de estudar*, Luis António Verney (Valensa, 1746)

“Foi a publicação do *Verdadeiro método de estudar* que pela intensidade e amplitude das reacções provocadas abriu o debate frontal e definitivo sobre a cultura e filosofia tradicionais, no sentido de métodos pedagógicos e científicos, de doutrinas e sistemas, de problemas e conhecimentos”

ESTUDO DAS-MOLHERES.

Mas antes que acabe, tocarei um ponto que se deve unir, aos estudos que apontamos; e vem a ser, o estudo das-Molheres. Parecerá paradoxo, a estes Catoens Portuguezes, ouvir dizer, que as Molheres devem estudar: contudo se examinarem o caso, conheceram, que nam é nenhuma parvoice, ou coiza nova; mas bem uzual, e racional. Polo que toca à capacidade, é loucura persuadir-se, que as Molheres tenham menos, que os Omens. Elas nam sam de outra especie no-que toca a alma: e a differença do-sexo nam tem parentesco, com a differença do-intendimento. A experiencia podia, e devia dezinganar estes omens. Nós ouvimos todos os dias molheres, que discorrem tam bem, como os omens: e achamos nas istorias molheres, que souberam as Ciencias muito melhor, que alguns grandes leitores, que nós ambos conhecemos. Se o acharem-se muitas, que discorrem mal, fose argumento bastante para dizer, que nam sam capazes; com mais razam o-podiamos dizer, de muitos omens. Compare V. P. uma Freira moça da-Corte, com um Galego de mezes; e verá quem leva vantagem. De que nasce esta differença? da-aplicação e exercicio, que um tem, e outro nam tem. Se das-molheres se-aplicarem aos estudos tantas, quantos entre os omens, entam veriamos quem reinava.

Quanto à necessidade, eu acho-a grande, que as molheres estudem. Elas, principalmente as maens de familia, sam as nosas

Verdadeiro Metodo de Estudar

“No seu conjunto, O Verdadeiro Método de Estudar apresenta um certo número de características notáveis. Em primeiro lugar, a linguagem é franca, objectiva ... mede todas as questões pedagógicas segundo o critério da utilidade prática, o rendimento social efectivo dos estudos. Não tem qualquer preconceito exclusivista de superioridade, nem do trabalho intelectual relativamente ao manual, nem da inteligência masculina relativamente à feminina, e por várias vezes exprime a convicção de que, nas mesmas condições de vida e de escolaridade, negros ou ameríndios valeriam como brancos”

(Óscar Lopes e António José Saraiva, História da Literatura Portuguesa, Porto 2000, p.579)

Reforma Pombalina

Em 28 de Junho de 1759, por alvará régio, foram extintas todas as escolas reguladas pelo método dos jesuítas

O Marquês de Pombal encetou, então, uma reforma geral (1759-1773) abrangendo todos os graus de ensino



Foram criadas, em Lisboa, a Aula do Comércio (1759) e o Colégio Real dos Nobres (1766) e, no Porto, a Aula de Náutica

Foram reorganizados os Estudos Menores, com a criação da primeira rede de escolas públicas

Foi reformada a Universidade de Coimbra, pelos Estatutos de 1772, tendo sido criada a Faculdade de Matemática

No reinado de D. Maria I

Em Lisboa

- **Real Academia de Marinha (1779)**
- **Real Academia dos Guardas-Marinhas (1782)**
- **Real Academia de Fortificação e Desenho (1790)**

No Porto

- **Aula de Debuxo e Desenho (1779)**



Em 1779 foi fundada a **Academia das Ciências de Lisboa que, no entender dos seus fundadores, era “... consagrada à glória e felicidade pública, para adiantamento da Instrução Nacional, perfeição das Ciências e das Artes e aumento da indústria Popular”**

À data da criação da Real Academia do Porto

Nas Aulas de Primeiras Letras ensinava-se a ler, escrever e contar e as quatro operações aritméticas

Nos Estudos Menores (uma espécie de estudos secundários), ensinava-se o Latim, o Grego e a Retórica

Nas Academias Reais de Marinha e dos Guardas-Marinhas, em Lisboa, existiam Cursos Matemáticos com a duração de três anos (uma espécie de ensino politécnico)

Na Faculdade de Matemática, em Coimbra, o Curso Matemático tinha a duração de quatro anos

O Porto em finais do séc. XVIII



“Havendo-se aumentado no presente século o comércio desta cidade ao auge em que se acha, cresceu com ele igualmente a sua população e opulência”

Sant’Anna Dionísio, Da Urbe e do Burgo

Aula de Náutica

Criada em 1762, a pedido de comerciantes da cidade, funcionava no Colégio da Graça ou Seminário dos Meninos Orfãos

Estava sob a alçada da Companhia de Agricultura e Vinhas do Alto Douro. As despesas eram asseguradas por um imposto de 2% sobre as mercadorias que pagassem direitos de alfândega

Esta aula consistia na leitura e explicação da náutica e completava-se a bordo das embarcações mercantes que saíam da barra do Douro

Dava formação aos pilotos das fragatas que comboiavam os navios que partiam do Porto para os proteger dos piratas do mar

Aula de Debuxo e Desenho



Criada em 1779, funcionava no edifício da Aula de Náutica e, tal como esta, era administrada pela Junta da Companhia dos Vinhos

O ensino era feito pelo Mestre do Risco e tinha como principal objectivo a elaboração de cartas geográficas e topográficas dos países e plantas das cidades e das embarcações

Uma legítima aspiração

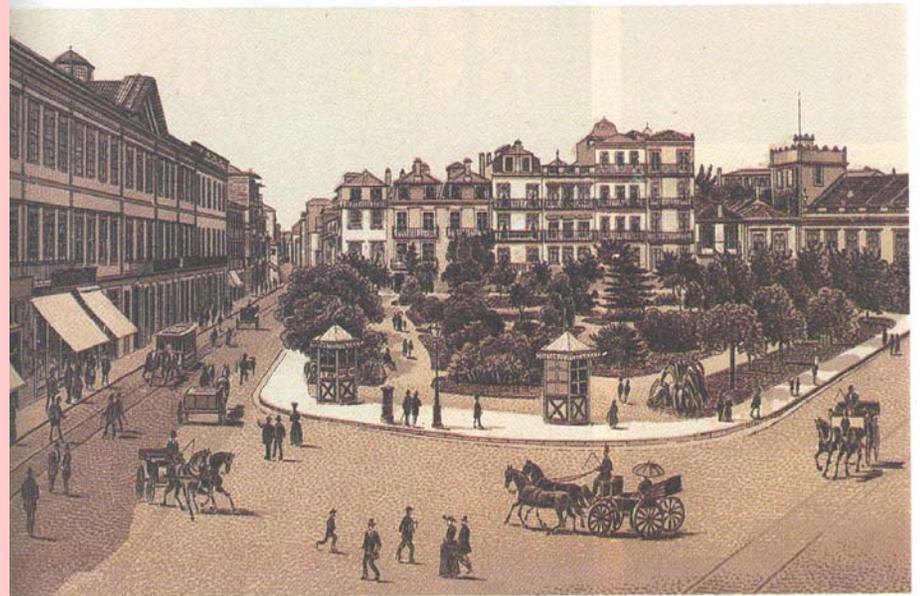
Com vista à criação de uma Academia surgiram no Porto dois movimentos paralelos:

- **um protagonizado pela Junta da Companhia da Agricultura das Vinhas do Alto Douro, apelando ao Ministro do Reino, Visconde de Balsemão**

- **outro, de um grupo de**

comerciantes, apoiado pelo corregedor, D. Francisco de Almada e Mendonça, e que apelava ao Ministro da Marinha, D. Rodrigo de Sousa Coutinho

Em 1785 a Junta solicitou ao Governo a criação, no Porto, de uma Aula de Matemática, outra de Comércio e duas para o ensino das línguas francesa e inglesa



“Pelos documentos que pude consultar, vim no conhecimento de que, em 19 de Junho do indicado anno de 1785, enviara a Junta ao Marquez de Angeja



uma conta dos progressos da *aula de desenho*, acompanhada de uma relação dos aulistas respectivos; e na mesma conta implorava, afinal, a protecção soberana para a criação de aulas de *mathemática e commercio*.”

[Silvestre Ribeiro, *História dos Estabelecimentos científicos, litterários e artísticos*, 1872, p.387]

Argumentos da petição

- **Na Corte e cidade de Lisboa existiam Academias nas quais a mocidade podia adquirir conhecimentos de todas as ciências e habilitar-se para vir a ser prestável ao estado**
- **A cidade do Porto era a de mais considerável comércio (depois da capital) e nela não existiam os meios de instrução especial de que indispensavelmente careciam as pessoas que se dedicavam à vida comercial**
- **As frequentes navegações destinadas aos países do Norte tornavam necessário o conhecimento das línguas vivas, especialmente as línguas inglesa e francesa**

Alvará de 9 de Fevereiro de 1803

- **Que na cidade do Porto se erigissem aulas de matemática, de comércio, das línguas inglesa e francesa**
- **Que as ditas aulas se estabelecessem provisoriamente no colégio dos meninos órfãos e nas casas que para este fim melhores proporções tivessem**
- **Que sem perda de tempo se procedesse à edificação de uma casa no terreno do colégio dos meninos órfãos**
- **Para a despesa da construção daquele edifício seria aplicado o produto da contribuição (por um período de 10 anos) de um real em cada quartilho de vinho que se vendesse na cidade do Porto e distrito do privilégio exclusivo da Companhia, nos meses de Julho a Novembro**



Alvará de 9 de Fevereiro de 1803

- **A Junta ficava encarregada da recepção e cobrança da nova contribuição, bem como da construção do edifício**
- **À mesma confiava o soberano, em testemunho de contribuição e apreço, a inspecção de todas as referidas aulas**
- **Ficava a mesma Junta autorizada para expedir as ordens necessárias em todos os casos ocorrentes, por intervenção do seu desembargador juiz conservador, tanto no que respeitasse à construção do edifício como no tocante às aulas, depois de abertas e começadas a frequentar**
- **Que os ordenados dos lentes, substitutos e demais empregados nas aulas, seriam satisfeitos do mesmo modo por que o eram já os de Náutica e Desenho**

Alvará e Estatutos de 29 de Julho

- **Usada pela primeira vez a designação de *Academia Real da Cidade do Porto***
- **Criado um *Curso Matemático* igual aos existentes nas Academias de Lisboa**
- **Criadas aulas de Filosofia Racional e Moral e de Agricultura**

Corpo docente:

3 lentes de matemática e 1 lente de filosofia

2 professores para as línguas, 1 professor de comércio e

1 professor de desenho

outros tantos respectivos substitutos

1 mestre de aparelho e manobra naval

CURSO MATEMÁTICO - 1803

1º ANO 1ª Cadeira

- **Aritmética**
- **Geometria**
- **Trigonometria plana (uso prático)**
- **Princípios elementares de álgebra (até equações do 2º grau inclusivé)**

2º ANO 2ª Cadeira

- **Álgebra (cont), sua aplicação à geometria**
- **Cálculo diferencial e integral**
- **Explicação dos princípios fundamentais de hidrostática, estática, dinâmica, hidráulica e óptica**

3º ANO 3ª Cadeira

- **Trigonometria esférica**
- **Arte de navegação teórica e prática seguida das noções de manobra e do conhecimento e uso prático**

A quem se destinavam as cadeiras de matemática:

- **Curso de Pilotagem simples (1^o e 2^a cadeiras)**
- **Curso de Pilotagem completo (as 3 cadeiras)**
- **Curso de Comércio (1^a cadeira)**
- **Curso de Agricultura (1^a cadeira)**
- **Curso Matemático (as 3 cadeiras)**

Condições de admissão no 1^o ano:

- **Idade mínima – 14 anos**
- **Aprovação num exame sobre as 4 operações aritméticas**
- **Aprovação num exame de francês**

CURSO MATEMÁTICO

Ano lectivo – de 1 de Outubro a 30 de Junho (35 semanas)

Exames em Julho

Duração das lições - 2 horas por dia, 5 dias por semana

2^a feira – repetições

3^a, 4^a, 6^a e sábado - explicação das matérias (1h)

- interrogatórios sobre as lições do dia anterior (1h)

5^a feira – feriado (como nas Academias da Corte)

CURSO MATEMÁTICO

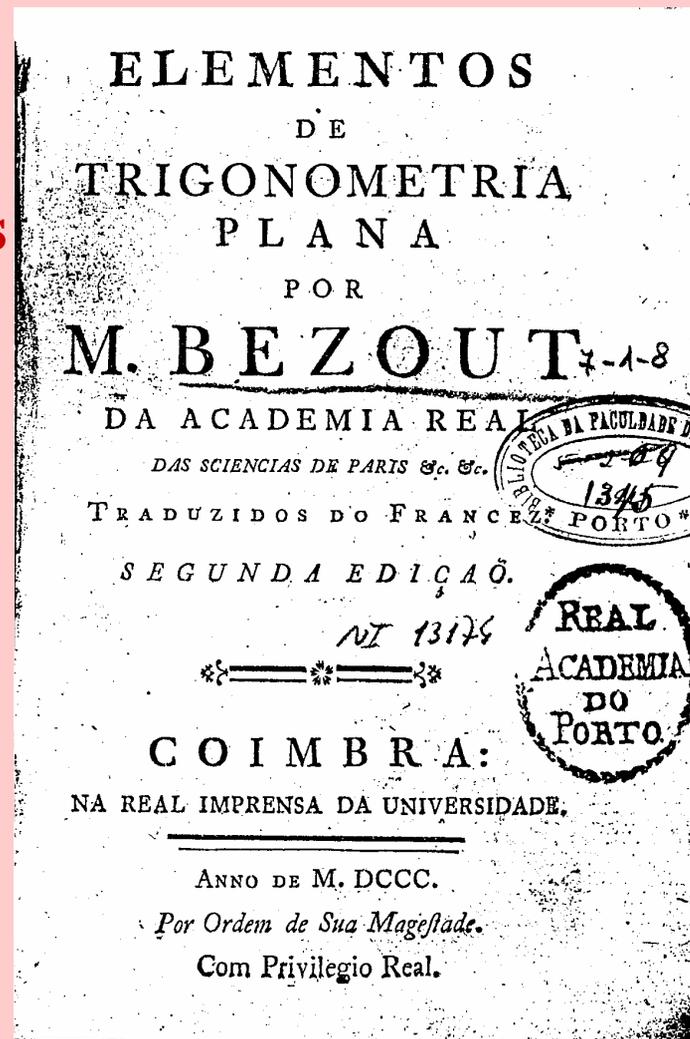
Carta de Curso

- **Aprovação nas cadeiras de:**
 - matemática**
 - filosofia racional e moral**
 - inglês**
- **Aprovação num exame de “formatura” análogo ao da Faculdade de Matemática de Coimbra sobre 9 assuntos tratados nas cadeiras de matemática**
- **Dissertação sobre tema de Matemática**

Elementos de Trigonometria plana, 1800 (2ª ed.)

Por Trigonometria “entendemos a Ciência que nos ensina a determinar as posições e dimensões das diferentes partes da extensão por meio da relação necessária que elas têm umas com as outras”

- Senos, tangentes e secantes
- Tábuas das funções e seu uso
- Resolução de triângulos
- Aplicações – na topografia



Elementos de Arithmetica, 1801 (7ª ed.)

Aritmética é “a Ciência de contar”

- **Operações elementares sobre inteiros e fraccionários**
- **Cálculo de raízes quadradas e cúbicas**
- **Razões, progressões e proporções**
- **Regras práticas baseadas nas proporções**
regra de 3 simples; regra de 3 composta; regra da liga;
regra dos juros; regra da falsa posição
- **Logaritmos**

Elementos de Análise (2 vol.), 1801 – 3^a ed.

1^o volume: Álgebra

Álgebra é a “Ciência que tem por objecto ensinar os meios de reduzir a regras gerais a resolução de todas as questões que se podem propor em termos de quantidades”

- **Operações elementares do cálculo literal (com polinómios e radicais)**
- **Equações numa ou mais incógnitas, de qualquer grau**
- **Aplicações da Álgebra à Aritmética e à Geometria:
Constrói geometricamente quantidades algébricas
Aborda algebricamente problemas geométricos
Estuda cuidadosamente as cónicas**

2º volume: Cálculo Diferencial

Cálculo diferencial é o “método de descer das quantidades para os seus Elementos”; o Cálculo integral “mostra o caminho para tornar dos Elementos das quantidades para as mesmas quantidades”

- Refere os infinitos e os infinitamente pequenos – notação de Leibniz para os diferenciais**
- Diferenciais das funções trigonométricas, logarítmica e exponencial e aplicações (normais, tangentes, máximos e mínimos)**
- Integrais e aplicações (quadratura e rectificação de curvas, áreas de superfícies, volumes de sólidos)**
- Equações diferenciais**

Bibliografia sobre o cálculo integral

Obras de:

Euler (1707-1783)

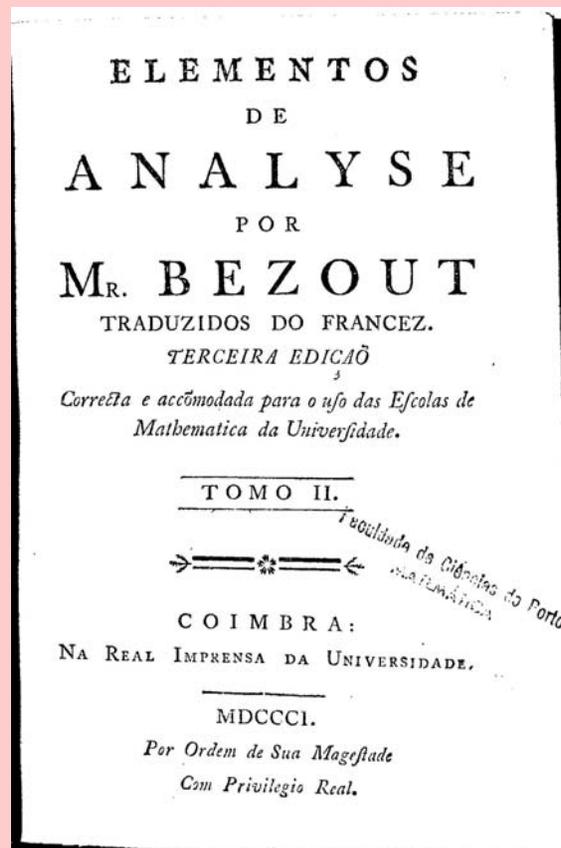
D'Alembert (1717-1783)

Fontaine (1704-1771)

Condorcet (1743-1794)

Bougainville (1729-1811)

Reynaud (1771-1844)



Os Lentes de Matemática

Grau de licenciado pela Universidade de Coimbra

Nomeados pelo Rei, sob proposta da Junta Inspectoral

“Esta Junta adoptou o systema de não propor a V.A.R. Ecclesiasticos para ocupar as Cadeiras da mesma Academia, e sim a Seculares, que podessem ser chefes de familias, sustental-as, e servissem o Estado em diferentes objectos; systema que foi approvedo pelo Ex.mo Visconde de Balsemão”

1ª cadeira – Manuel José da Cunha e Sousa Alcoforado

2ª cadeira – José Calheiros de Magalhães e Andrade

3ª cadeira – João Baptista Fetal da Silva Lisboa

O R A Ç A Õ,
QUE, NA ABERTURA
D A
ACADEMIA REAL DA MARINHA,
E
COMMERCIO
D A
CIDADE DO PORTO,
RECITOU

JOÃO BAPTISTA FÉTAL DA SILVA LISBOA,

*Lente Proprietario da Cadeira do Terceiro Anno
Mathematico da mesma Academia,*

NO DIA 4 DE NOVEMBRO DE 1803.



L I S B O A:

NA OFF. DE ANTONIO RODRIGUES GALHARDO
Impressor dos Conselhos de Guerra, e do Almirantado.

ANNO M. DCCC. III.

Por Ordem Superior.

→ 3 ←

O R A Ç A Õ.

A MANHECEO mais hum dia feliz para a Nação Portugueza, alegrêmo-nos, e exultemos neste dia.

SUA ALTEZA REAL O PRINCIPE REGENTE NOSSO SENHOR creou a Academia Real da Marinha, e Commercio da Cidade do Porto; estava reservada a SUA ALTEZA REAL a gloria; a vós, Senhores, a fatisfação, e a honra; a esta Cidade, e a todo o Reino o interesse de tão sólido, e importantissimo Estabelecimento. Muitas circumstancias concorriaõ, para que esta Cidade fosse emparelhada com a Capital da Monarchia, e, entre estas, alguma ainda a extremava, e fazia superior a ella: antiguidade, população, riqueza, industria, commercio, navegação, agricultura, artes, manufacturas; tudo quanto mantem a opulencia, e grandeza de hu-

* ii ma

ORAÇÃO

Bases da Aritmética

- **Tales de Mileto (c. 600 a.C)** – propriedades dos números
- **Pitágoras (c. 500 a.C)** – tabela pitagórica da multiplicação
- **Platão (séc. IV a.C)** – raízes quadradas e cúbicas
- **Arquimedes (séc. III a.C)** – teoria das progressões

Aperfeiçoamento da Aritmética

- **Regiomontano (séc. XIV)** – teoria das fracções decimais
- **Wallis e Neper (séc. XVII)** – logaritmos

Álgebra – Aritmética universal

- **Árabes**

ORAÇÃO

Bases da Geometria

- **Tales de Mileto** – propriedades de ângulos e triângulos
- **Menelau** (finais do séc. I) – 1º tratado de trigonometria
- **Sereno** (séc. II) – teoria das secções cónicas

Aperfeiçoamento da Geometria

- **Purbáquio** (séc. XV) – simplificação dos cálculos trigonométricos
- **Kepler** (séc. XVII) – geração dos sólidos

ORAÇÃO

Aplicação da Álgebra à Geometria (2ª metade do séc. XVII)

- **Leibniz e Newton - nascimento do método das fluxões ou o cálculo dos infinitos**
- **Bernoulli**
- **L'Hôpital**

Bases da Física-Matemática

- **Arquitas (séc. IV a. C) - introdução do movimento nos problemas geométricos , dando origem a:
Mecânica, Estática, Dinâmica, Hidráulica, Hidrostática, Óptica e Música**

Astronomia

Aperfeiçoamento da Aritmética e da Geometria

A Matemática no Porto: uma história com 200 anos

Mocidade estudiosa Portuense , a vós se dirige agora o meu Discurso , se a vossos Pais , se a vossos parentes , se a vossos Concidadãos pertence protestar huma efficaz gratidaõ ao seu Principe mais huma vez por occasiaõ deste Estabelecimento , a vós , mais do que a todos elles cumpre provar por esta mesma occasiaõ a vossa vassallagem , e o vosso reconhecimento ; a fortuna proporcionou a cada hum os meios de dar provas de tudo isto ; a huns toca fazer respeitar pelo seu valor a Patria , a outros sustentar pela sua inteireza a authoridade das Leis , e da Justiça , quaes devem tomar a empreza de adiantar o Commercio , e a Industria , quaes a de administrar , e promover o interesse da Agricultura , a vós porém incumbe preparar-vos para tudo isto , eia-pois entrai afoitos na brilhante carreira das Letras , tendes a vantagem de misturar o vosso interesse com as provas da vossa gratidaõ ; esmerai-vos em produzir frutos dignos della , assim o manda o disvello do vosso Principe , assim o conjura a gloria da vossa Patria , assim o requer o bem dos vossos Concidadãos , e assim o necessita a immortalidade dos vossos Nomes. °