

**Palestra: Filatelia e Matemática – Os Números nos levam ao longe!**

**Palestrante: Luiz Gonzaga Amaral Júnior**

**Realização: Clube Filatélico Candidés e Biblioteca Pública Municipal Ataliba Lago**

## **Matemática**

A palavra Matemática tem origem grega e significa “aquilo que se pode aprender”. Essa ciência estuda quantidade e formas e possui uma linguagem própria para representação.

A história da Matemática remete à história da própria humanidade. Isso porque os registros mais antigos encontrados sobre essa ciência datam de 2400 a.C.. Podemos considerar que ela é uma ciência exata que foi desenvolvida para solucionar problemas relacionados com o cotidiano.

Ao longo dos séculos, a Matemática aprimora-se para solucionar desafios. Por meio da formulação de leis, que podem ser propriedades ou teoremas, obtivemos diversas fórmulas que facilitam os cálculos do dia a dia.

A Matemática hoje é ensinada desde os primeiros anos escolares. Seu estudo pode estender-se até a faculdade para aqueles que optarem por cursar Engenharia, Economia, Matemática, entre outras ciências da área de exatas.

A lista de pessoas que contribuíram para a evolução da Matemática é enorme. Por conta disso, dentro deste trabalho serão mostrados alguns estudiosos que contribuíram para o desenvolvimento desta ciência, através da apresentação de seus inventos e teorias, utilizando-se para isso os selos postais. Serão apresentados também alguns dos selos brasileiros que remetem ao tema e outras informações interessantes.

### **Contribuição dos babilônios e egípcios**

Por volta dos séculos IX e VIII A.C., a Matemática engatinhava na Babilônia.

Os babilônios e os egípcios já tinham uma Álgebra e uma Geometria, mas somente o que bastasse para as suas necessidades práticas, e não de uma ciência organizada.

Na Babilônia, a Matemática era cultivada entre os escrivas responsáveis pelos tesouros reais.



Emissão postal da Nicarágua de 15 de maio de 1971. Um dos 10 (dez) selos da Série “**As 10 Fórmulas Matemáticas que mudaram a paz da Terra**”.

O selo acima mostra a fórmula matemática fundamental da contagem  $1 + 1 = 2$ . Apesar de ser muito simples, essa fórmula tem muita importância, pois foi quando os primeiros humanos conseguiram abstrair as quantidades de objetos e criar os primeiros números, independente de objetos relacionados, e iniciou-se a Matemática. É difícil dizer exatamente onde e quando iniciou a matemática, entretanto quando os primeiros homens começaram a praticar a agricultura e pecuária surgiu a necessidade de dividir trabalho, terra e produção, e por consequência a Matemática. A ideia do selo mostra um homem que parece ser um egípcio que, ao ver dois pássaros voando, realiza a contagem em seus dedos e registra esse valor em sua memória. Esse primeiro passo iniciou o desenvolvimento da humanidade, e, a partir de então, os homens começaram a contar os dias do ano, prever as estações para plantio, passando também a observar as estrelas e construir edifícios, monumentos e templos.

### **O importante papel dos gregos**

Apesar de todo material algébrico que tinham os babilônios e egípcios, só podemos encarar a Matemática como ciência, no sentido moderno da palavra, a partir dos séculos VI e V A.C., na Grécia.

A Matemática grega se distingue da babilônica e egípcia pela maneira de encará-la. Os gregos fizeram-na uma ciência propriamente dita sem a preocupação de suas aplicações práticas. Do ponto de vista de estrutura, a matemática grega se distingue da anterior, por ter levado em conta problemas relacionados com processos infinitos, movimento e continuidade.

As diversas tentativas dos gregos de resolverem tais problemas fizeram com que aparecesse o método axiomático-dedutivo. O método axiomático-dedutivo consiste em admitir como verdadeiras certas preposições (mais ou menos evidentes) e a partir delas, por meio de um encadeamento lógico, chegar a proposições mais gerais.

As dificuldades com que os gregos depararam ao estudar os problemas relativos a processos infinitos (sobretudo problemas sobre “Números Irracionais”) talvez sejam as causas que os desviaram da Álgebra, encaminhando-os em direção à Geometria.

À 10 de dezembro de 641, cai a cidade de Alexandria sob a verde bandeira de Alá. Os exércitos árabes, então empenhados na chamada Guerra Santa, ocupam e destroem a cidade, e com ela todas as obras dos gregos. A ciência dos gregos entra em eclipse.

Mas a cultura helênica era bem forte para sucumbir de um só golpe; daí por diante a Matemática entra num estado latente.

Dos principais autores gregos que influenciaram a história da Matemática, citamos dois:

- **Euclides de Alexandria:** mestre, escritor de origem provavelmente grega, matemático da escola platônica, e conhecido como o “Pai da Geometria”, nasceu na Síria aproximadamente em 330 a.C. e realizou seus estudos em Atenas.

A sua obra *Elementos*, que completou em cerca de 300 a.C., é ainda hoje usada como livro de referência. A obra apresenta a prova do “Teorema de Pitágoras”, inclui geometria plana e sólida e conteúdos sobre Álgebra e a “Teoria dos Números”, como de número inteiro, fração, proporção, etc..



Emissão Postal das Ilhas Maldivas de 10 de janeiro de 1988 denominada “**Grandes Descobertas Científicas**”, sendo uma série de 04 (quatro) selos, onde este homenageia o grego **Euclides**.

Euclides provou que os Números Primos são infinitos. Disse ainda que a "luz" viaja em linha reta e, assim, a óptica tornou-se parte da geometria.

- **Arquimedes:** Arquimedes nasceu em Siracusa, atual Itália, no ano 287 a.C.. Foi um matemático, engenheiro, físico, inventor e astrônomo grego, filho de um astrônomo, que provavelmente o apresentou à matemática. Arquimedes estudou em Alexandria, onde teve como mestre **Canon de Samos** e, assim, entrou em contato com **Erastótenes**.



Emissão Postal da Itália de 02 de maio de 1983, sendo um dos dois selos da “Série Europa – Invenções”.

Além do famoso “Princípio de Arquimedes”, usou os Métodos de Exaustão para provar a relação entre as áreas do círculo e do triângulo. Calculou o valor de  $Pi$  ( $\pi$ ) como sendo  $3.140845 < \pi < 3.142857$ . Ao combinar a Mecânica, provou a parábola, definiu espiral e elaborou o método de cálculo da área de uma espiral, métodos geométricos para encontrar a soma das progressões geométricas e aritméticas, etc..



Emissão postal da Nicarágua de 15 de maio de 1971. Um dos 10 (dez) selos da Série “As 10 Fórmulas Matemáticas que mudaram a paz da Terra”, sendo este dedicado à **Lei das Alavancas**.

Dentre seus mais famosos livros podemos citar: *Equilíbrios Planos*, onde fundamentou a lei da alavanca, deduzindo-a por meio de poucos postulados, determinou o centro de gravidade de paralelogramos, trapézios, retângulos e de um segmento de parábola; *Sobre a Esfera e o Cilindro*, onde Arquimedes utilizou um método conhecido como exaustão, precedente do cálculo integral, para determinar a superfície de uma esfera e para estabelecer a relação entre uma esfera e o cilindro circunscrito nela.

## A colaboração dos árabes

Os árabes, na sua arremetida, conquistaram a Índia, encontrando lá um outro tipo de cultura matemática: a Álgebra e a Aritmética.

Os hindus introduziram um símbolo completamente novo no sistema de numeração até então conhecido: o ZERO. Isto causou uma verdadeira revolução na "arte de calcular".

Deu-se início assim à propagação da cultura dos hindus por meio dos árabes. Estes levaram à Europa os denominados “Algarismos Arábicos”, de invenção dos hindus.

Um dos maiores propagadores da Matemática nesse tempo foi, sem dúvida, o árabe **Mohamed Ibn Musa al-Khwarizmi**, de cujo nome resultaram em nossa língua as palavras “Algarismos” e “Algoritmo”.

A sua explicação de equação simples e equação quadrática conduziu à Álgebra.



Emissão Postal da União Soviética de 06 de setembro de 1983 “**1200 anos do Nascimento de Mohamed al-Khwarizmi**”.

Al-Khwarizmi criou novas maneiras de solucionar problemas matemáticos. Um dos livros que ele escreveu explicava o sistema de soluções que hoje é chamado de Álgebra. Essa palavra originou-se da expressão árabe “*al-jabr*”, que aparece no título do livro. Do século XII ao XVI, esse livro foi usado no ensino de Matemática nas universidades europeias. Outra obra de Al-Khwarizmi introduziu os algarismos arábicos na Europa.



Emissão Postal do Irã de 17 de maio de 1987 “**Dia Mundial das Telecomunicações**”, sendo uma referência aos algarismos arábicos.

Esses 10 dígitos — 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 — são até hoje usados pela maioria das pessoas.

## O despertar da matemática na Europa

A matemática, que se achava em estado latente, começa a se despertar.

No ano 1202, o matemático italiano **Leonardo de Pisa**, cognominado de "Fibonacci" ressuscitou a Matemática na sua obra intitulada "*Liber abaci*" na qual descreveu a "arte de calcular" (Aritmética e Álgebra). Nesse livro, Leonardo apresentou soluções de equações do 1º, 2º e 3º graus.

**Leonardo Fibonacci** (1170 — 1250) foi o primeiro europeu a estudar matemática indiarábica.



Emissão Postal de Macau de 26 de outubro de 2007 denominada “**Ciência e Tecnologia – A Proporção Dourada**”, tendo sido lançados quatro selos com o destaque para esse sobre a “**Sequência de Fibonacci**”.

Na sua obra *Liber Abaci*, propôs o famoso problema da reprodução do coelho e introduziu os Números Fibonacci.

Nessa época, a Álgebra começa a tomar o seu aspecto formal. Um monge alemão, **Jordanus Nemorarius**, começou a utilizar letras para significar um número qualquer, e ademais introduziu os sinais de “+” (mais) e “-” (menos) sob a forma das letras “p” (plus = mais) e “m” (minus = menos).

Outro matemático alemão, Michael Stifel, passou a utilizar os sinais de “mais” (+) e “menos” (-) como nós os utilizamos atualmente.

É a Álgebra que nasce e se põe em franco desenvolvimento.

Tal desenvolvimento é finalmente consolidado na obra do matemático francês **François Viète**, denominada "*Algebra Speciosa*".

Nela os símbolos alfabéticos têm uma significação geral, podendo designar números, segmentos de retas, entes geométricos etc..

## A matemática no século XVII

No século XVII, a Matemática toma nova forma, destacando-se de início **René Descartes** e **Pierre de Fermat**.

A grande descoberta de **René Descartes** (França, 1596 - 1650) foi sem dúvida a "Geometria Analítica" que, em síntese, consiste nas aplicações de métodos algébricos à Geometria.



Emissão postal da Albânia de 20 de setembro de 1996 “Aniversário de Nascimento de René Descartes”.

Descartes foi o inventor do Sistema de Coordenadas. Ele usou equações algébricas para descrever figuras geométricas.

Já **Pierre de Fermat** (França, 1601-1665) era um advogado que nas horas de lazer se ocupava com a Matemática.



Emissão postal da França de 18 de agosto de 2001 “Aniversário de 400 anos do Nascimento de Pierre de Fermat”.

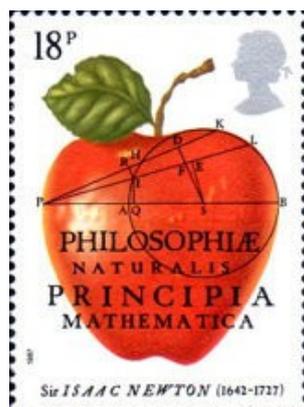
Ele desenvolveu a “Teoria dos Números Primos” e resolveu o importante problema do traçado de uma tangente a uma curva plana qualquer, lançando assim, sementes para o que mais tarde iria se chamar, em Matemática, “Teoria dos Máximos e Mínimos”.

Vemos assim no século XVII começar a germinar um dos mais importantes ramos da Matemática, conhecido como “Análise Matemática”.

Ainda surgem, nessa época, problemas de Física: o estudo do movimento de um corpo, já anteriormente estudado por **Galileu Galilei**.

Tal problema dá origem a um dos primeiros descendentes da “Análise”: o “Cálculo Diferencial”.

O “Cálculo Diferencial” aparece pela primeira vez nas mãos do britânico **Isaac Newton** (1643-1727), sob o nome de “Cálculo das Fluxões”.



Emissão Postal Britânica de 24 de março de 1987, sendo um dos quatro selos da série “**300º Aniversário da Publicação de “Princípios Matemáticos da Filosofia Natural”**”.

Na sua obra “*Princípios Matemáticos da Filosofia Natural*”, Newton descreve a “Lei da Gravitação Universal” e as “Três Leis do Movimento”, que fundamentaram a Mecânica Clássica e a Astronomia.

Mais tarde, o “Cálculo das Fluxões” foi redescoberto independentemente pelo matemático alemão **Gottfried Wilhelm Leibniz**.



Emissão Postal da Alemanha de 08 de maio de 1980 em homenagem à **Leibniz**, fazendo parte da série de dois selos da emissão “**EUROPA – Pessoas Famosas**”.

**Leibniz** também descreveu o “Sistema de Numeração Binário” e usou-o para compreender os “Hexagramas de Fuxi”.

A Geometria Analítica e o Cálculo deram um grande impulso à Matemática.

## Revisão dos Fatos Fundamentais

Seduzidos por essas novas teorias, os matemáticos dos séculos XVII e XVIII, corajosa e despreocupadamente, se lançaram a elaborar novas teorias analíticas.

Mas nesse ímpeto, eles se deixaram levar mais pela intuição do que por uma atitude racional no desenvolvimento da ciência.

Tais fatos levaram, no ocaso do século XVIII, a uma atitude crítica de revisão dos fatos fundamentais da Matemática.

Pode-se afirmar que tal revisão foi a "pedra angular" da Matemática.

Essa revisão se inicia na “Análise”, com o matemático francês **Augustin Louis Cauchy** (França, 1789 - 1857), professor catedrático na Faculdade de Ciências de Paris.



Emissão Postal da França de 10 de novembro de 1989 “200º Aniversário do Nascimento de Augustin Cauchy”.

Suas áreas de pesquisa incluíram “Equação Diferencial”, “Cálculo Infinitesimal”, etc.. Ao longo de sua vida, ele descobriu e provou inúmeras equações diferenciais.

Paralelamente, surgem geometrias diferentes da de **Euclides**, as denominadas “Geometrias não euclidianas”.

## A Revisão Crítica a partir de 1900

Por volta de 1900, o método axiomático e a Geometria sofrem a influência dessa atitude de revisão crítica, levada a efeito por muitos matemáticos, no qual se destacou **David Hilbert**

(Alemanha, 1862-1943), com sua obra "*Fundamentos da Geometria*" ("*Grudlagen der Geometrie*" título do original), publicada em 1901.

A Álgebra e a Aritmética tomam novos impulsos.

Entretanto, um problema que preocupava os matemáticos era o da possibilidade ou não da solução de equações algébricas por meio de fórmulas que aparecessem com “radicais”.

Em trabalhos publicados por volta de 1770, **Joseph-Louis Lagrange** (França, 1736 – 1813), fundador da “**Mecânica de Lagrange**” e **Alexandre-Theóphile Vandermonde** (1735-1796) iniciaram estudos sistemáticos dos métodos de resolução.



Emissão postal da França de 15 de fevereiro de 1958, sendo parte de uma série de quatro selos “**Cientistas Franceses**”.

À medida que as pesquisas se desenvolviam no sentido de achar tal tipo de resolução, ia se evidenciando que isso não era possível.

No primeiro terço do século XIX, **Niels Henrik Abel** (Noruega, 1802-1829) e **Evariste de Galois** (França, 1811-1832) resolveram o problema, demonstrando que as Equações do Quarto e Quinto Grau em diante não podiam ser resolvidas por radicais.



Emissão postal da Noruega de 05 de junho de 2002 “**200º Aniversário do Nascimento de Niels Henrik Abel**”.

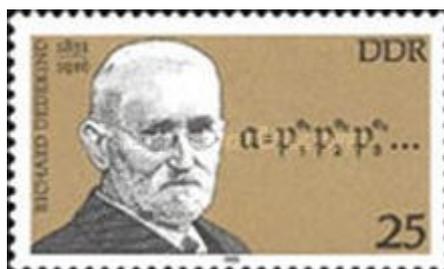
**Niels Henrik Abel** teve importantes contribuições na teoria das equações, séries infinitas e funções elípticas.



Emissão postal da França de 10 de novembro de 1984 “Evariste de Galois”.

Já o trabalho de **Evariste de Galois**, somente publicado em 1846, deu origem a chamada "Teoria dos Grupos" e à denominada "Álgebra Moderna", dando também grande impulso à “Teoria dos Números”.

Outros matemáticos de destaque do período foram **Julius Wilhelm Richard Dedekind** (Alemanha, 1831-1916) e **Georg Ferdinand Ludwig Philipp Cantor** (Rússia, 1845-1918).



Emissão postal da Alemanha de 05 de maio de 1981 em homenagem à **Richard Dedekind**, de uma série de 06 selos denominada “Personalidades Famosas”.

**Richard Dedekind** definiu os Números Irracionais pela famosa noção de "Corte".

Já **Georg Cantor** deu início à chamada “Teoria dos Conjuntos” e de maneira arrojada abordou a noção de “infinito”.

A partir do século XIX, a Matemática começa então a se ramificar em diversas disciplinas, que ficam cada vez mais abstratas.

## A Matemática na atualidade

Atualmente se desenvolvem tais teorias abstratas, que se subdividem em outras disciplinas.

Esta arremetida em direção ao "Abstrato", ainda que não pareça nada prática, tem por finalidade levar adiante a "Ciência".

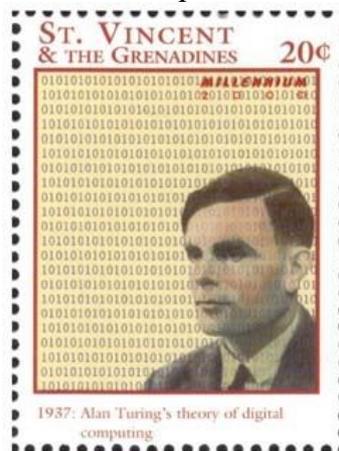
A história tem mostrado que aquilo que nos parece pura abstração, pura fantasia matemática, mais tarde se revela como um verdadeiro celeiro de aplicações práticas.

Os principais destaques da Matemática no século XX são **John von Neumann** (Hungria, 1903-1957), **Alan Mathison Turing** (Reino Unido, 1912-1954), **Paul Erdos** (Hungria, 1913-1996) e **Amalie Emmy Noether** (Alemanha, 1882-1935).



Emissão postal da Hungria de 12 de fevereiro de 2003 em homenagem à **John von Neumann**, de uma série de três selos com o tema "Aniversários".

**John von Neumann** escreveu o livro "*Theory of Games and Economic Behaviour*" e criou a "Teoria dos Jogos" junto a **Oskar Morgensten**, além de ter muitas contribuições nas áreas da Matemática, Mecânica Quântica e Ciência de Computadores.



Emissão postal de São Vicente e Granadinas de 13 de março de 2000 em homenagem à **Alan Turing**, fazendo parte da folha de 19 selos denominada "Millennium".

**Alan Mathison Turing**, durante a II Guerra Mundial, liderou uma equipa para descobrir a cifra alemã, "Enigma". Teve muitas contribuições nas áreas da Matemática, Lógica, Ciência de Computadores, Inteligência Artificial, etc..

Já **Paul Erdos** teve uma prolífica produção de artigos matemáticos com centenas de colaboradores, o que levou à criação do “*Número de Erdos*”, o caminho mais curto entre um matemático e *Erdos*, em termos de co-autoria. Quando o número de *Erdos* é 0, seu colaborador tem um número de *Erdos* 1. Quando o número de *Erdos* é 1, o seu colaborador tem um número de *Erdos* 2, e assim por diante.

E a matemática **Amalie Emmy Noether** fez inúmeras contribuições para a ciência, sendo que uma das mais importantes foi o desenvolvimento da Álgebra Abstrata.

### **Matemáticos Brasileiros e a presença da Matemática na Filatelia Brasileira**

Esta é uma lista de dez grandes matemáticos brasileiros que fizeram importantes contribuições para esta ciência:

- **Joaquim Gomes de Souza** (1829-1864): A obra de Joaquim Gomes de Souza tratou de diversos problemas em Análise Matemática e suas aplicações, apresentando novos métodos para a solução de equações diferenciais e integrais e aplicações destes métodos a problemas físicos.
- **Otto de Alencar Silva** (1874-1912): publicou artigos de Matemática em revistas de prestígio internacional em Portugal e na França, além de ter tido grandes trabalhos nas áreas de Álgebra Superior, Geometria Diferencial e Física Matemática, sendo discípulo legítimo de Joaquim Gomes de Souza.
- **Theodoro Augusto Ramos** (1895-1936): introduziu no Brasil a Análise Matemática moderna e foi um dos primeiros a introduzir em uma Escola de Engenharia o ensino do Cálculo Vetorial, importante ferramenta matemática e muito empregada nos estudos de Física Teórica, Mecânica e Geometria Analítica, além de ter sido o primeiro a introduzir em uma Escola de Engenharia, no Brasil, o ensino de Cálculo Tensorial.
- **Luiz de Barros Freire** (1896-1963): publicou grandes artigos na *Revista Brasileira de Matemática* e para a *Gazeta de Matemática de Lisboa*, tendo como destaques “*A Bossa das Matemáticas*”, “*A Arte do Matemático e os Incompreendedores*”, “*A Função Exponencial*” e “*Equação Geral das Escalas Termométricas*”.
- **Júlio César de Melo e Sousa** (1895-1974): criou a mistificação literária que chamou *Malba Tahan*, através da qual publicou inúmeras obras entre as quais o célebre “*O homem que calculava*”, além de livros de didática e ensino de Matemática, o que fez em 2013 o governo brasileiro reconhecer a data de 06 de maio (sua data de nascimento) como o “Dia Nacional da Matemática”.

- **Leopoldo Nachbin** (1922-1993): ficou famoso por seus estudos em “Holomorfia (objeto central do estudo da análise complexa) em espaços infinitos” - Funções Polinômicas em espaços desiguais, usadas nos Cálculos de Integrais (uso na Engenharia, Física, Química e Matemática Aplicada).
- **Newton Carneiro Affonso da Costa** (1929-): conhecido internacionalmente pela formulação da “*Lógica Paraconsistente*”, suas pesquisas incluem temas como a Teoria dos Modelos, Teoria de Galois, Axiomatização da Mecânica Quântica e da Relatividade Restrita e Teoria da Complexidade.
- **Ubiratan D’Ambrosio** (1932-): mundialmente reconhecido pela comunidade acadêmica por seus estudos na área de “Etnomatemática”, campo científico que discute sobre o ensino tradicional da matemática e como o conhecimento pode ser aplicado em diferentes contextos culturais.
- **Elon Lages Lima** (1929-2017): autor de mais de trinta livros sobre Matemática, alguns dos quais se destinam à formação e aperfeiçoamento de professores do ensino médio. Seus trabalhos de pesquisa envolveram Topologia Diferencial, Topologia Algébrica e Geometria Diferencial.
- **Artur Ávila Cordeiro de Melo** (1979-): tornou-se conhecido entre os matemáticos por conseguir provar a "*Conjectura dos dez martínis*", problema proposto em 1980 pelo norte-americano **Barry Simon**. Simon prometeu pagar dez doses de martini a quem explicasse sua teoria sobre o comportamento dos "*Operadores de Schrödinger*", ferramentas matemáticas ligadas à Física Quântica, tendo solucionado o problema junto com a matemática russo-estadunidense **Svetlana Jitomirskaya**.

E para encerrar, apresentamos aqui alguns selos brasileiros emitidos da temática “Matemática”:



Emissão Postal Brasileira de 28 de outubro de 2014 “**Série Relações Diplomáticas Brasil – Croácia**” em homenagem ao matemático brasileiro **Mario Schenberg** (1914-1990).



Emissão postal brasileira de 15 de agosto de 1973 “500º Aniversário de Nascimento de Nicolau Copérnico”, astrônomo e matemático polonês.



Emissão postal brasileira de 11 de julho de 1973 “Institutos de Pesquisas Científicas”, série de 3 selos, sendo este homenageando o **IMPA** (Instituto de Matemática Pura e Aplicada).

## **Bibliografia:**

<http://biografias.netsaber.com.br/biografia-3206/biografia-de-theodoro-augusto-ramos>>. Acesso em 27 de julho de 2019.

<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/matematica/>>. Acesso em 13 de julho de 2019.

[http://canalciencia.ibict.br/notaveis/leopoldo\\_nachbin.html](http://canalciencia.ibict.br/notaveis/leopoldo_nachbin.html)>. Acesso em 27 de julho de 2019.

<http://cientistadoidao.blogspot.com/2013/08/selos-postais-de-matematica.html>>. Acesso em 13 de julho de 2019.

<http://deumtudo2.blogspot.com/2009/10/matematica-em-selos-1.html>>. Acesso em 13 de julho de 2019.

<http://deumtudo2.blogspot.com/2009/10/matematica-em-selos-iii.html>>. Acesso em 13 de julho de 2019.

<http://deumtudo2.blogspot.com/2009/10/matematica-em-selos-parte-2.html>>. Acesso em 13 de julho de 2019.

<http://deumtudo2.blogspot.com/2009/10/matematica-em-selos-parte-3.html>>. Acesso em 13 de julho de 2019.

[https://ebiografia.com/leonardo\\_fibonacci/](https://ebiografia.com/leonardo_fibonacci/)>. Acesso em 13 de julho de 2019.

<https://educacaoparanos.blogspot.com/2013/09/10-matematicos-brasileiros-que-fizeram.html>>. Acesso em 27 de julho de 2019.

<https://escola.britannica.com.br/artigo/Al-Khwarizmi/481649>>. Acesso em 13 de julho de 2019.

<http://icm2018.org/portal/news13-pt.html>>. Acesso em 27 de julho de 2019.

<http://icm2018.org/portal/news24-pt.html>>. Acesso em 27 de julho de 2019.

<https://infoescola.com/biografias/arquimedes/>>. Acesso em 13 de julho de 2019.

<https://infoescola.com/biografias/euclides/>>. Acesso em 13 de julho de 2019.

<https://institutodeengenharia.org.br/site/2018/11/28/mulheres-que-mudaram-a-engenharia-e-a-ciencia-emmy-noether/>>. Acesso em 27 de julho de 2019.

<http://macao.communications.museum/por/activities/2017/Mathinfinity/I1.html>>. Acesso em 13 de julho de 2019.

<http://macao.communications.museum/por/activities/2017/Mathinfinity/I2.html>>. Acesso em 13 de julho de 2019.

<https://malbatahan.com.br/biografias/julio-resumo/>>. Acesso em 27 de julho de 2019.

<http://mat.ufrgs.br/~portosil/histo1.html>>. Acesso em 13 de julho de 2019.

<https://monografias.brasilecola.uol.com.br/matematica/historia-matematica.htm>>. Acesso em 13 de julho de 2019.

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Artur\\_Avila](https://pt.wikipedia.org/wiki/Artur_Avila)>. Acesso em 27 de julho de 2019.

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Elon\\_Lages\\_Lima](https://pt.wikipedia.org/wiki/Elon_Lages_Lima)>. Acesso em 27 de julho de 2019.

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Newton\\_da\\_Costa](https://pt.wikipedia.org/wiki/Newton_da_Costa)>. Acesso em 27 de julho de 2019.

<http://ubiratan.mat.br/sobre/>>. Acesso em 27 de julho de 2019.

<https://www3.ufpe.br/dmat/index.php?>

[option=com\\_content&view=article&id=322:perfillfreire&catid=1](https://www3.ufpe.br/dmat/index.php?option=com_content&view=article&id=322:perfillfreire&catid=1) >. Acesso em 27 de julho de 2019.

**Fontes de pesquisa das imagens e dados das imagens utilizados por ordem de aparição no texto:**

**Selo Egípcio.** <https://swmedia-4cd6.kxcdn.com/media/catalogue/Nicaragua/Postage-stamps/AIG-s.jpg>>. Acesso em 13 de julho de 2019.

**Selo Euclides.** <https://swmedia-4cd6.kxcdn.com/media/catalogue/Maldives/Postage-stamps/AWM-s.jpg>>. Acesso em 13 de julho de 2019.

**Selo Arquimedes.** <https://swmedia-4cd6.kxcdn.com/media/catalogue/Italy/Postage-stamps/AYO-s.jpg>>. Acesso em 13 de julho de 2019.

**Selo Lei das Alavancas.** <https://swmedia-4cd6.kxcdn.com/media/catalogue/Nicaragua/Postage-stamps/AIK-s.jpg>>. Acesso em 13 de julho de 2019.

**Selo Matemático Árabe.** <https://swmedia-4cd6.kxcdn.com/media/catalogue/USSR/Postage-stamps/GGX-s.jpg>>. Acesso em 13 de julho de 2019.

**Selo Algarismos Arábicos.** <https://swmedia-4cd6.kxcdn.com/media/catalogue/Iran/Postage-stamps/COG-s.jpg>>. Acesso em 20 de julho de 2019.

**Selo Fibonacci.** <https://swmedia-4cd6.kxcdn.com/media/catalogue/Macau/Postage-stamps/ASK-s.jpg>>. Acesso em 20 de junho de 2019.

**Selo Descartes.** <https://swmedia-4cd6.kxcdn.com/media/catalogue/Albania/Postage-stamps/ZUB-s.jpg>>. Acesso em 20 de julho de 2019.

**Selo Pierre de Fermat.** <https://swmedia-4cd6.kxcdn.com/media/catalogue/France/Postage-stamps/DGG-s.jpg>>. Acesso em 20 de julho de 2019.

**Selo Isaac Newton.** <https://swmedia-4cd6.kxcdn.com/media/catalogue/Great-Britain/Postage-stamps/ADB-s.jpg>>. Acesso em 20 de julho de 2019.

**Selo Leibniz.** <https://swmedia-4cd6.kxcdn.com/media/catalogue/Germany/Postage-stamps/AFH-s.jpg>>. Acesso em 20 de julho de 2019.

**Selo Cauchy.** <https://swmedia-4cd6.kxcdn.com/media/catalogue/France/Postage-stamps/CDS-s.jpg>>. Acesso em 20 de julho de 2019.

**Selo Lagrange.** <<https://swmedia-4cd6.kxcdn.com/media/catalogue/France/Postage-stamps/ABA-s.jpg>>. Acesso em 20 de julho de 2019.

**Selo Niels Abel.** <<https://swmedia-4cd6.kxcdn.com/media/catalogue/Norway/Postage-stamps/ALS-s.jpg>>. Acesso em 20 de julho de 2019.

**Selo Evariste de Galois.** <<https://swmedia-4cd6.kxcdn.com/media/catalogue/France/Postage-stamps/BTO-s.jpg>>. Acesso em 20 de julho de 2019.

**Selo Richard Dedekind.** <<https://swmedia-4cd6.kxcdn.com/media/catalogue/DDR/Postage-stamps/CFV-s.jpg>>. Acesso em 20 de julho de 2019.

**Selo Neumann.** <<https://swmedia-4cd6.kxcdn.com/media/catalogue/Hungary/Postage-stamps/FUJ-s.jpg>>. Acesso em 27 de julho de 2019.

**Selo Alan Mathison Turing.**

<<https://i.pinimg.com/originals/a9/bc/49/a9bc49477a2f4f834a09e1be642451b1.jpg>>. Acesso em 27 de julho de 2019.

**Selo Mario Schenberg.** <<https://swmedia-4cd6.kxcdn.com/media/catalogue/Brazil/Postage-stamps/ETS-s.jpg>>. Acesso em 27 de julho de 2019.

**Selo Copérnico.** <<https://swmedia-4cd6.kxcdn.com/media/catalogue/Brazil/Postage-stamps/1404-b.jpg>>. Acesso em 27 de julho de 2019.

**Selo IMPA.** <<https://swmedia-4cd6.kxcdn.com/media/catalogue/Brazil/Postage-stamps/AYT-s.jpg>>. Acesso em 27 de julho de 2019.

## **Agradecimentos:**

Aos membros do Clube Filatélico Candidés (Clotilde, Conceição, Lauro e Sérgio, além dos membros que fazem parte do grupo do Whatsapp) e à Biblioteca Pública Municipal Ataliba Lago, pelo apoio irrestrito ao exercício de nossas atividades.

Ao meu amigo José Baffe, que sempre me auxilia com sua página do facebook que é uma belíssima biblioteca de conhecimento e que me auxiliou neste trabalho.

Ao meu amigo José Carlos Marques, que disponibiliza os editais de selos postais através do link [https://drive.google.com/drive/folders/1dzcmhjsCwGn2vj9eFhB3NfzAcAvBGm70?](https://drive.google.com/drive/folders/1dzcmhjsCwGn2vj9eFhB3NfzAcAvBGm70?fbclid=IwAR29AQ2oK6VAn4X4yUON4EQtp9qvb8CVOXEta47KAy0GUP0oSS-Fzw_wME)

[fbclid=IwAR29AQ2oK6VAn4X4yUON4EQtp9qvb8CVOXEta47KAy0GUP0oSS-Fzw\\_wME](https://drive.google.com/drive/folders/1dzcmhjsCwGn2vj9eFhB3NfzAcAvBGm70?fbclid=IwAR29AQ2oK6VAn4X4yUON4EQtp9qvb8CVOXEta47KAy0GUP0oSS-Fzw_wME), o que me permitiu e facilitou a pesquisa das imagens e também me auxiliou neste trabalho.

Ao meu amigo José Paulo Braidá Lopes, os membros da Sociedade Filatélica de Juiz de Fora e aos amigos dos grupos de filatelia do Whatsapp, que compartilham comigo seus conhecimentos.

Ao meu amigo Paulo Silva, coordenador do site [filateliaanancias.com.br](http://filateliaanancias.com.br), que me ajuda na divulgação das palestras e das atividades do Clube Filatélico Candidés.

Ao Dr. Roberto Aniche, que possui outra bela biblioteca de conhecimentos filatélicos <https://robertoaniche.com.br/> que subsidia bastante o meu trabalho.

À todos os filatelistas que buscam no seu dia a dia manter firme o colecionismo de selos e a manutenção das amizades e conhecimento que essa arte promove.