

O Sistema de numeração Romano: *Insights* Inspirados por um *Sketch* humorístico do grupo Porta dos Fundos

Humberto José Bortolossi¹

Departamento de Matemática Aplicada/PROFMAT UFF Niterói, RJ

Karla Waack Nogueira²

Colégio Salesiano/PROFMAT UFF, Niterói, RJ

Resumo. Este trabalho, desenvolvido no âmbito do Projeto Cineclube de Matemática e Estatística da Universidade Federal Fluminense, explora o sistema de numeração romano. A análise foi inspirada pelo sketch *Romanos* do grupo humorístico Porta dos Fundos, servindo como ponto de partida para uma reflexão aprofundada sobre este antigo e universal método de representação numérica.

Palavras-chave. Sistema de numeração romano, história da matemática, vídeos educativos de Matemática em sala de aula.

1 Introdução

Nesta última década ocorreu um aumento notável na produção de materiais audiovisuais (documentários, animações, filmes, curtas) relacionados com Matemática e Estatística: vídeos da TV Escola do Ministério da Educação; documentários da BBC (British Broadcasting Corporation) e PBS (Public Broadcasting Service); episódios da série “Isto é Matemática” apresentada por Rogério Martins; o canal “Numberphile” no YouTube com suporte do MSRI (Mathematical Sciences Research Institute); vídeos educacionais TED-Ed; curtas das séries “Dimensions” e “CHAOS” idealizadas e produzidas por Étienne Ghys e colaboradores; alguns vídeos de “Os Simpsons”; apenas para mencionar alguns.

Nesse contexto, com o objetivo de potencializar o escopo didático para além da simples exibição com ênfase nos aspectos matemáticos e estatísticos, um grupo de professores, alunos de graduação e pós-graduação tem catalogado alguns vídeos disponíveis e elaborado material de apoio no formato de roteiros pelo projeto Cineclube de Matemática e Estatística da Universidade Federal Fluminense. Cada roteiro é dividido nas seguintes seções:

- **Ficha catalográfica:** faixa de classificação etária; idioma do áudio e das legendas; título original; gênero; duração; produtora e ano de produção; tópicos matemáticos abordados; nível escolar sugerido; interdisciplinaridade; marcadores; competências e habilidades do ENEM em Matemática e Suas Tecnologias.
- **Imagens selecionadas:** seis imagens que permitem ao professor, visualmente, ter uma ideia do estilo do vídeo e, também, de seu conteúdo.
- **Sinopse:** uma breve descrição do conteúdo do vídeo sem *spoilers* (isto é, sem informações que poderiam estragar a apreciação do vídeo).
- **Orientações metodológicas gerais:** uma lista de recomendações metodológicas para a condução da atividade em sala de aula.

¹humbertobortolossi@id.uff.br

²karlawack@gmail.com

- **Alguns objetivos com os quais esse vídeo pode ser usado:** um parágrafo indicando alguns objetivos de aprendizagem que, em nossa opinião, podem ser alcançados por intermédio do vídeo.
- **Sensibilização:** um texto e uma ou duas imagens que podem ser usadas para confeccionar um cartaz de divulgação do vídeo na escola.
- **Sugestões de questões gerais:** uma proposta de questões que podem ser trabalhadas imediatamente após a exibição do vídeo.
- **Sugestões de questões específicas:** uma proposta de questões que para serem respondidas, se faz necessário que trechos específicos do vídeo sejam revisitados (os tempos dos trechos são indicados no roteiro).
- **Observações para o professor:** orientações didáticas, desdobramentos, curiosidades, materiais suplementares relacionados com o vídeo.
- **Outras informações:** bibliografia, agradecimentos, créditos.

Cabe ressaltar que, mais do que um texto definitivo, espera-se que os roteiros sirvam como ponto de partida para que o professor faça adaptações e modificações de acordo com as necessidades e características de sua turma.

Um dos vídeos trabalhados que gerou um roteiro para compor uma das dissertações PROFMAT desta linha de pesquisa foi o *Sketch Romanos* do grupo humorístico Porta dos Fundos, onde Fábio Porchat interpreta um suposto professor de matemática da Roma Antiga que tenta ensinar aos seus alunos como resolver uma equação matemática escrita com algarismos romanos. O enredo se desenvolve a partir dos vários significados que a letra “x” pode ter, dependendo do contexto.

2 Metodologia

A metodologia empregada foi a de pesquisa bibliográfica, com a coleta, análise e interpretação de materiais já publicados, como livros, artigos acadêmicos, teses, dissertações e outros documentos relevantes, com uma posterior sistematização.

3 Resultados e Discussão

Apresentamos a seguir algumas observações sobre o sistema de numeração romano que podem ser úteis para professores e alunos ampliarem o seu repertório sobre o tema:

O sistema de numeração romano antigo teve diversas fases e nem sempre foi como aprendemos na escola nos dias de hoje.[4] observa, por exemplo, que os romanos antigos nunca usaram M como notação para 1000 ou MM para 2000 mas, sim, como CIO e CIOCIO e, eventualmente como IIM, usando o M como uma abreviação para a palavra *mille*. No monumento (Figura 1) chamado Columna Rostrata de Duilius (260 a.C.), em Roma, há entre 23 e 33 cópias de CCCIOOO (100000) inscritas para registrar um saque de mais de 2 milhões de moedas de bronze. Na Idade Média, contudo, o M tornou-se um símbolo comum para 1000: MMCXII = 2112.

O roteiro do uso do vídeo pode ser encontrado em [5].



Figura 1: Reprodução da Coluna Rostrata e destaque da parte com as inscrições de várias cópias do numeral CCCI $\bigcirc \bigcirc \bigcirc$. Fonte: *Wikimedia Commons* e <https://goo.gl/Uyb9SN>.

Outro exemplo curioso se encontra no Coliseu de Roma, que teve sua construção finalizada por volta de 80 d.E.C. em que, diante do portão 44, muitos turistas se sentem “enganados” por seus professores de matemática, pois o número 44 é ali representado não por XLIV como aprendemos na escola, mas por XLIIII³ (Figura 2).



Figura 2: Portão 44 do Coliseu em Roma. Fonte: UFRGS <https://goo.gl/0JcicS>.

Essas mudanças no sistema de numeração romano são um exemplo fascinante de como os sistemas matemáticos podem evoluir para atender às necessidades de uma civilização em mudança. Eles também destacam a importância do contexto histórico e cultural na maneira como interpretamos e utilizamos números em diferentes períodos da história.

Usar letras para representar números pode causar confusão. Por exemplo, em latim, “MIX” pode significar “misturo” ou “eu misturo”, mas também poderia ser lido como os numerais romanos M (1000), I (1), e X (10), totalizando 1009. Mesmo em português pode ocorrer confusão. Considere a frase “QUANDO VI O RELÓGIO MARCANDO VI, PERCEBI QUE O ENCONTRO ESTAVA MARCADO PARA ÀS VI.” Neste exemplo, o primeiro “VI” é interpretado como uma palavra em português, o verbo “ver” no passado (vi). O segundo e o terceiro “VI” são algarismos romanos que representam o número 6. Outros exemplos: “LI o capítulo LI do livro ontem à noite.” (O primeiro

³O escritor Isaac Asimov menciona em seu livro [1] uma “teoria interessante” de que os romanos evitavam usar IV porque eram as letras iniciais de IVPITER, a grafia em latim de Júpiter, o que poderia soar blasfêmia. Ele não disse de quem era a teoria.

“LI” é o verbo “ler” no passado (eu li). O segundo “LI” é o numeral romano que representa o número 51), “Ele marcou um X no quadro às X horas para indicar o ponto de encontro”(o primeiro “X” é Interpretado como a letra “X”, usada para marcar ou assinalar algo. O segundo “X” é o numeral romano que representa o número 10.).

[2] explora três principais hipóteses sobre a origem dos numerais romanos:

- **Hipótese Alfabética:** Esta teoria sugere que os numerais romanos se originaram de formas alfabéticas independentes. De acordo com essa hipótese, os numerais podem ter começado como letras que representavam as iniciais dos números. Um exemplo clássico dessa aplicação é o numeral “C” para 100, que seria derivado da primeira letra de “centum” (cem em latim). No entanto, essa teoria enfrenta limitações, pois apenas alguns dos numerais romanos podem ser claramente conectados às suas contrapartes alfabéticas.
- **Princípio Decussativo:** Propõe que os numerais romanos foram formados adicionando uma linha transversal a cada décima potência. Por exemplo, “X” representa dez com uma única linha transversal através de dois V’s, que por sua vez simbolizam cinco cada. Essa hipótese tenta explicar como os numerais evoluíram para representar quantidades maiores por meio da adição de novas linhas, mas também enfrenta críticas por falta de evidência direta que apoie a aplicação consistente deste método por meio dos numerais.
- **Método Pictográfico:** Esta teoria argumenta que os numerais romanos têm origens pictográficas, derivadas de símbolos antigos usados para contar objetos ou ações. Os numerais, segundo essa visão, começaram como representações visuais e gestuais, como mãos ou dedos, que gradualmente foram abstraídos para as formas numéricas conhecidas. Por exemplo, “I” representa um único dedo ou objeto, enquanto “V” e “X” representariam visualmente gestos de mão que indicam cinco e dez, respectivamente.

Cada uma dessas hipóteses tenta explicar a origem dos numerais romanos por meio de diferentes perspectivas, seja recorrendo às conexões com o alfabeto, métodos de contagem ou representações visuais e gestuais. O debate sobre qual hipótese é a mais correta continua aberto, dada a complexidade do tema e a falta de evidências conclusivas que favoreçam uma única explicação.

4 Considerações Finais

Nossa pesquisa revelou que além do sistema de numeração romano, outras culturas também usaram letras de seu alfabeto para representar números: ático/herodiano (Grécia), Copta (Egito), gótico (Godos), Glagolítico (Balcãs), Ge’ez (Etiópia), Cirílico (Rússia, Bulgária, Sérvia e outros países eslavos), além da gematria hebraica e o abjad dos árabes antig. Para detalhes recomendamos o livro [3].

O vídeo motivador deste trabalho está disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2vzw0eY9YUY>. o roteiro completo de uso deste vídeo em sala de aula pode ser obtido na dissertação PROFMAT [5]. A defesa desta dissertação está disponível na íntegra em <https://youtu.be/JgQuuNbKE3c?si=bcQaGUXV6Ai3IX0b>.

Referências

- [1] Isaac Asimov. **Asimov on Numbers**. Garden City, New York: Doubleday, 1977.
- [2] J. A. S. Barrett. “A Note on the Roman Numerals”. Em: **Proceedings of the Royal Society of Edinburgh** 27 (1907). [s.l.], pp. 161–182.

- [3] Stephen Chrisomalis. **Numerical Notation: A Comparative History**. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
- [4] Karl Menninger. **Number Words and Number Symbols: A Cultural History of Numbers**. New York: Dover Publications, 2011.
- [5] Karla Waack Nogueira. “O uso de vídeos no ambiente escolar: explorando linguagem e lógica matemática”. Acesso em: 28 set. 2024. Dissertação de Mestrado Profissional. Niterói, RJ: Universidade Federal Fluminense, 2019. URL: https://sca.proformat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=5166&id2=94861.