

## LITERATURA E GEOMETRIA: O ENCONTRO DE LEWIS CARROLL E EUCLIDES

Rafael Montoito  
xmontoito@ig.com.br  
Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) – Brasil

Tema: Educación Matemática e História de la Matemática

Modalidad: Comunicación Breve

Nivel educativo: No específico

Palabras clave: Lewis Carroll. Euclides. Ensino de Geometria. Literatura.

### Resumen

*Em 1879 a Inglaterra passava por diversas mudanças culturais que acabaram influenciando em mudanças educacionais. Nesse cenário, o ensino de geometria começou a ser reestruturado pelos membros da Associação para a Melhoria do Ensino de Geometria, cujo objetivo principal era abandonar “Os Elementos” e adotar algum outro livro como manual didático. Lewis Carroll, que lecionava geometria em Oxford e era um euclidiano convicto, escreveu e publicou “Euclid and his modern rivals”, um livro em forma de peça de teatro, no qual analisou diversos autores de novos livros de geometria e mostrou que todos eles apresentavam erros ora conceituais, ora no encadeamento dos conteúdos. Carroll dedicou-se por vários anos a esta sua “cruzada literária”, cujo objetivo primeiro era manter o livro de Euclides nas escolas inglesas. Como argumentos que o apoiaram na defesa de Euclides, Carroll, na fala das personagens, tomou argumentos de vários filósofos (desde os gregos até Kant) e compôs uma narrativa intermediada por trechos de Dickens, Shakespeare, Homero etc. Esse trabalho tem por objetivo relatar esse interessante embate literário e trazer à discussão esse livro de Carroll que, assim como outros interessantes livros e artigos que escreveu sobre conteúdos matemáticos, não alcançaram a notoriedade dos seus livros infantis.*

### Um País de Maravilhas Matemáticas

Lewis Carroll (ou Charles Lutwidge Dodgson, seu nome de batismo) foi professor da Universidade de Oxford no Século XIX. Apesar de seus inúmeros escritos sobre matemática, principalmente sobre geometria euclidiana, a obra que o fez imortal foi o livro “Alice no País das Maravilhas”. Muitos leitores e estudiosos o classificam como um livro “infanto-juvenil”. Diríamos que ele *também* é isso, mas *não somente* isso. Na verdade, nesse livro, há inúmeras passagens que envolvem conceitos matemáticos de diversos níveis de ensino; essa “literatura” que serve de sustentação para ideias e conceitos matemáticos é uma constante nos livros de Carroll: é possível encontramos livros dele em que não haja fantasia aliada à matemática (The Fifth Book of Euclid Treated Algebraically, 1868; Curiosa Mathematica, Part II: Pillow-Problems, 1893;

Symbolic Logic, Part I: Elementary, 1896 etc), mas em todo livro que escreveu para contar uma história há, ao menos, uma “pitada” de matemática (Alice's Adventures in Wonderland, 1865; A Tangled Tale, 1885; Sylvia and Bruno, 1889 etc).

A continuación el desarrollo del trabajo. Interlineado 1,5. Extensión máxima, incluyendo referencias bibliográficas, de 8 carillas (en caso de ser necesario incluir hasta 4 páginas de Anexos después de las Referencias). Texto justificado, sin sangrías.

Gráficas o ilustraciones: insertas en el cuerpo del trabajo en el lugar que corresponda.

Los subtítulos deben ponerse en minúscula y en negrita.

Conforme comenta LEITE (1986), as obras de Carroll merecem um olhar mais atento dos estudiosos de matemática e amantes da boa leitura:

Das obras de Carroll são os dois livros de Alice, *Alice in Wonderland e Through the looking-glass*, que têm exercido maior fascínio para os comentadores, seguidos, em escala muito menor, pelo poema *The hunting of the snark*. Numa escala ainda mais reduzida, nas citações e comentários, encontra-se o extenso romance *Sylvie e Bruno* (1ª parte, 1889; 2ª parte, 1893), simbiose de narrativa realista e de narrativa fantástica, em intercâmbio permanente. As outras obras de criação de Carroll, *Phantasmagoria and other Poems* (1869), *Rhyme? and Reason?* (1883), *A tangled tale* (1885) e outras menores, são citadas apenas ocasionalmente, por especialistas. Ainda mais restrito é o círculo de comentadores que se referem às suas obras de matemática e lógica, entre as quais *Euclid and his modern rivals* (1879), publicada com o seu nome real, C. L. Dodgson, e *Symbolic logic. Part I* (1896), publicado com o nome de L. Carroll. Entretanto, firma-se cada vez mais uma corrente de comentadores que consideram não ser possível um entendimento perfeito do sistema de referências carrolliano sem que se tenha uma noção aproximada, pelo menos, dos seus interesses na área científica, sobretudo na área das indagações lógicas (LEITE, 1986, p. 47-48).

Tentamos, no nosso trabalho de doutorado, dirigir *um* olhar para “Euclid and his modern rivals”. Como no mestrado já havíamos analisado muitas outras obras de Carroll (o que nao quer dizer que esgotamos suas potencialidades ou nossos estudos), pensamos que poderíamos avernturar-nos à descoberta desse livro quase desconhecido. Estudá-lo compreendeu, em nossa tese, traduzi-lo para a língua portuguesa (comentando diversos trechos em notas de rodapé) e analisar sua época histórica de criação (relações com o tempo e espaço, relações com outras obras, intencionalidades do autor,

repercussão da obra etc). O que descobrimos foi uma verdadeira “cruzada literária” de Carroll a favor de Euclides.

### **O Encontro de Lewis Carroll e Euclides num Palco de Teatro**

“Euclid and His Modern Rivals” (que começaremos a chamar de “Euclides e Seus Rivais Modernos” em virtude da nossa tradução) é um livro cheio de particularidades. Em linhas gerais, poderíamos apresentá-lo como “uma peça de teatro em quatro atos na qual o autor defende a manutenção de ‘Os Elementos’ de Euclides como o único livro-texto para o ensino de geometria na Inglaterra vitoriana”. Mas essa apresentação seria bastante reduccionista e, por isso, vamos comentar mais detalhadamente alguns aspectos dessa obra:

1) A Época: Pós-Revolução Industrial, a Inglaterra crescia vertiginosamente, principalmente na capital, Londres, onde diariamente chegavam camponeses em busca de melhores condições de trabalho. Com o aumento da população, foi preciso a criação de novas escolas (e estamos falando de escolas bem diferentes das atuais, pois para os ingleses da época praticamente não havia escola pública, salvo algumas poucas mantidas por instituições religiosas, cujas principais lições eram sobre a Bíblia); além disso, em virtude das novas máquinas e da “modernidade”, muitos ligados à educação passaram a se manifestar e exigir um ensino de geometria que fosse mais “prático”. A Grande Exposição de 1851 (um prédio imenso e suntuoso de ferro e vidro que abrigou exposições vindas do mundo todo), empreitada do Príncipe Albert, deixava claro como o homem podia moldar os materiais existentes à sua vontade e isso parecia, para muitos, incompatível com o ensino de “Os Elementos”, cuja organização em postulados e teoremas não conduzia à criação prática. Aos poucos, começaram a surgir outros livros que se propunham a substituir Euclides nas salas de aula: livros com exemplos práticos, com os conteúdos organizados em formas diferentes, com supressões ou adições de tópicos etc. Em poucos anos havia tantos livros novos que a Associação para Melhoria do Ensino de Matemática (AIGT), que surgiu nesse ínterim, se propôs a elaborar *um único* livro novo que seria adotado nas escolas. Fato era que não queriam mais “Os Elementos”, mas também não podiam permitir que cada escola usasse o livro que quisesse, pois havia exames anuais nas universidades e, em alguns casos, exames

admissionais, o que seria incrivelmente difícil de analisar se cada instituição de ensino usasse um autor diferente.

2) O Autor: Carroll já havia publicado muitos ensaios e tratados sobre o livro (ou sobre parte dele) de Euclides. Muitas vezes, como nos diz Cohen (1998), seus textos eram pagos por ele mesmo e distribuído entre seus alunos que, segundo sua opinião, não tinham conhecimento suficiente de geometria e precisavam de um “apoio”. Característica pessoal de Carroll, muitas vezes seus textos apresentavam, além das noções de geometria, algo de nonsense e humor (GATTEGNO, 1990). Quando Carroll se vê no cenário caótico da profusão de livros que se propunham a ensinar geometria euclidiana, decide escrever o livro do qual estamos falando. Na primeira página, lê-se “Dedicado à memória de Euclides” (CARROLL, 2012), uma dedicatória concisa mas que revela sobremaneira a intenção do autor. A biografia de Carroll, escrita por Cohen (1998) comenta que o trabalho na elaboração desse livro foi árduo, consumindo várias horas de Carroll por dia. Em uma carta que enviou ao seu editor em 15 de dezembro de 1877, escreveu: “Você viu que o *World* e o *Figaro* anunciaram que estou fazendo um ‘Euclides burlesco’? (Sou exatamente a última pessoa no mundo que pensaria em desonrar tão grande matemático!)” (CARROLL, 2007, p. 140).

É preciso compreender que esse livro de Carroll não se contrapõe às geometrias não-euclidianas: assunto que recém começava a circular entre os matemáticos da época, isso não perturbava tanto a Carroll, um euclidiano convicto, quanto as abordagens mal feitas daquilo que Euclides escrevera.

Em seu livro *Euclid and his modern rivals*, Dodgson expressa claramente a importância da geometria euclidiana como a base para a nossa percepção do mundo. Ele fala de um mundo no qual linhas paralelas nunca se encontram. Ele critica os conceitos que foram desenvolvidos; estes conceitos reconheceram a infinidade como parte do mundo e consideraram os números como meros instrumentos esvaziados de qualquer valor simbólico. Por que Dodgson seria tão resistente às geometrias não-euclidianas? Não penso que ele simplesmente as estava rejeitando. Eu diria que, para ele, elas eram essenciais para a compreensão do mundo, mas num nível poético ou fictício (DIONNE, 1998).

Não estamos falando, então, de um homem que não percebia o que acontecia à sua volta, ou que renegava tacitamente novas teorias, mas de um homem ligado à disposição euclidiana da geometria e que carregava em seus estudos, em sua vida, a visão euclidiana do mundo. Essa visão constituiu-se, ao longo dos anos, também filosoficamente. Os estudos do próprio Carroll foram feitos sobre as páginas de “Os Elementos” e tinham, como apoio, diversas maneiras de ver o mundo que, apesar de diferirem em muitos aspectos, coincidiam na visão euclidiana da geometria. Os gregos eram euclidianos (GASCA, 2007); Descartes, Hume e Kant, cujas teorias do conhecimento eram tão distintas entre si, citavam em seus exemplos a geometria tal qual Euclides a apresentava. Todos tinham diferentes formas de perceber (ou tentar explicar como se percebia) o mundo, mas todos percebiam a geometria apresentada e ensinada por séculos por Euclides. Carroll tinha, pois, séculos de história a seu favor.

3) O Livro: o personagem principal é o professor Minus que, depois de uma visita do fantasma de Euclides, se dispõe a analisar quatorze livros de geometria de outros autores (são estes, pois, os quatorze “rivais modernos de Euclides”), pois as provas que estava corrigindo apresentavam diferentes maneiras de resolução para as questões propostas. São Legendre, Cooley, Cuthbertson, Henrici, Wilson, Pierce, Willock, Chauvenet, Loomis, Morell, Reynolds, Wright, o Manual da Associação para Melhoria do Ensino de Geometria e o Programa-Manual de Wilson, muitos desses já adotados em algumas escolas, os postulantes a usurparem o lugar de Euclides. Para essa tarefa árdua, o fantasma de Euclides chama um amigo para auxiliar Minus: Niemand é o fantasma de um professor que leu todos os livros publicados no mundo.

Na opinião de Minus (que, na verdade, é a opinião de Carroll), Euclides só deveria ser deixado de lado se qualquer livro conseguisse mostrar uma ordem de apresentação dos postulados, teoremas e conteúdos melhor que a de Euclides ou um melhor tratamento para o caso das paralelas.

As análises apresentadas, apesar de matematicamente consistentes, não deixam de apresentar o humor peculiar do autor. “Este texto é apresentado numa forma dramática, em parte porque me pareceu ser esta uma forma melhor de expor alternadamente os argumentos dos dois lados da questão; em parte porque posso tomar a liberdade de elaborá-lo num estilo mais leve do que poderia fazer em um ensaio e, desta forma, deixá-lo um pouco menos tedioso e um pouco mais compreensível para leitores

não habituados aos textos científicos”, diz Carroll no Prefácio do livro, o que demonstra, além de suas intenções como geômetra, uma grande preocupação didática. Ao longo dos quatro atos, Carroll mostra que cada um desses livros não somente não satisfaz alguma das condições que seriam suficientes para se abandonar Euclides, como também apresentam erros grosseiros em diversas definições, demonstrações, ordem das proposições ou ilustrações. E, nos diálogos, o autor não está sozinho: para apresentar os erros dos rivais, por várias vezes Carroll se apoia em frases conhecidas de Horácio, John Milton, Charles Dickens, Percy Bysshe Shelley, Matthew Prior, George Gordon (Lord Byron), Robert Southey, William Wordsworth, Juvenal, John Selden, Samuel Taylor Coleridge e William Shakespeare.

### **O Fim Do Ato**

Carroll não logrou seu intento de barrar a substituição de Euclides nas escolas inglesas, apesar de todos os erros que apontou nos outros livros. A Inglaterra passava por muitas modificações, e isso acabou alterando o sistema de ensino. Não cabe-nos dizer se foi para melhor ou para pior mas, sobre o livro de Carroll, podemos citar a crítica publicada em um jornal da época, reproduzida no livro de correspondências de Carroll: “*Euclides e Seus Rivais Modernos* de Charles L. Dodgson, M.A, Estudante Sênior e Professor de Matemática da Christ Church, Oxford, é um notável exemplo de um argumento sério apresentado em estilo divertido, concebido para provar que, para a geometria elementar, um Euclides revisto é melhor do que qualquer substituto moderno proposto... Este é o mais elaborado trabalho matemático de Dodgson e, ao mesmo tempo, um marco para a literatura” (CARROLL, 2007, p.141).

O que desejamos, ao final desse trabalho, é trazer à tona essa obra um pouco desconhecida de Carroll que, indubitavelmente, merece muitos olhares e estudos, e também comentar o quanto devemos estar atentos em cada troca de material didático: às vezes, os mais “modernos”, os livros que passam a ser, de um momento para o outro, indicados para a sala de aula, são inferiores àqueles que já estamos habituados a trabalhar. Às vezes, são melhores mesmo. É por isso que cada professor tem que se sentir responsável por analisar o material com o qual vai trabalhar.

### Referencias bibliográficas

- Carroll, L. (2002). *Alice: Edição Comentada*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.
- Carroll, L. (2012). *Euclides e Seus Rivais Modernos*. Tradução de Rafael Montoito. Bauru: Universidade Estadual Paulista (obra não publicada).
- Carroll, L. (2007). *Lewis Carroll and the House of Macmillan*. Cohen, M. N. e Gandolfo, A. (Org) Nova York: Cambridge University Press, 2007.
- Cohen, M. N. (1998). *Lewis Carroll – uma Biografia*. São Paulo: Record, 1998.
- Dionne, C. (1998). *Lewis Carroll: A Man Out of Joint*. [http://web.udl.es/usuaris/s2430206/pumby/carolarc.htm#N\\_10\\_](http://web.udl.es/usuaris/s2430206/pumby/carolarc.htm#N_10_). Consultado em 04/08/2008.
- Euclides. (2009). *Os Elementos*. São Paulo: UNESP.
- Gasca, A. M. (2007). *Euclides: la Fuerza del Razonamiento Matemático*. Madri: Nivola.
- Gattegno, J. (1990). *L'Univers de Lewis Carroll*. Paris: José Corti.