

## **Interpretação matemática do mito, Bisões Prestativos: Um olhar a partir da axiomática de Euclides**

**José Erildo Lopes Júnior**  
Universidade Federal do Pará – Pará

### **RESUMO**

Neste trabalho, apresento algumas reflexões acerca da interpretação das narrativas míticas, com destaque para uma reflexão e conexão com a axiomática de Euclides, uma vez que as contribuições de Euclides geram possibilidades de indicadores que refletem a importância ímpar para a História do desenvolvimento da Matemática. Assim como as narrativas míticas tem um sentido lógico e reflexivo em suas entrelinhas, a axiomática de Euclides tem um encadeamento lógico com sequência, significado e sentido, o que possibilita para quem encara o desafio de mudar, mais oportunidades para fazer coisas diferentes.

**Palavras-chave:** Bisões Prestativos, Axiomática de Euclides, Educação.

### **1 INTRODUÇÃO**

Neste trabalho, apresento algumas reflexões acerca da interpretação das narrativas míticas, com destaque para uma reflexão e conexão com a axiomática de Euclides, uma vez que as contribuições de Euclides geram possibilidades de indicadores que refletem a importância ímpar para a História do desenvolvimento da Matemática. Assim como as narrativas míticas tem um sentido lógico e reflexivo em suas entrelinhas, a axiomática de Euclides tem um encadeamento lógico com sequência, significado e sentido, o que possibilita para quem encara o desafio de mudar, mais oportunidades para fazer coisas diferentes.

De uma perspectiva contemporânea, os estudantes não buscam apenas conteúdos ou informações diversas só para passar o tempo, mas também para se manterem atualizados, formarem suas próprias opiniões e gerar questionamentos ou argumentos para discutirem em situações pertinentes. Por esse motivo, o professor pode utilizar esses recursos como potencial para disseminação de conhecimento, mediante o respeito as aprendizagens e conhecimentos produzidos socialmente (MENDES; FARIAS, 2014), bem como para engajar os alunos nas propostas pedagógicas, dado que tudo que surge de novo tem como finalidade preencher uma necessidade anterior a sua criação dando celeridade em seu manuseio.

Nessa perspectiva, a pergunta de investigação que melhor contempla estas discussões é como interpretar a narrativa mítica mediante a possibilidade de contextualização com algum tópico matemático? Logo, devido à generalidade do assunto, será apresentada uma proposta de aprendizagem voltada para a leitura e interpretação de narrativas, cujo produto da compreensão pode refletir uma dinâmica de



generalização de situações e contextos, ampliação dos conhecimentos, envolvimento e refinamento de problematizações de temas matemáticos escolares.

Para a compreensão desse universo, iniciamos nossa discussão destacando que o tratado clássico sobre geometria, intitulado *Os Elementos*, de Euclides têm importância ímpar para a História do desenvolvimento da Matemática, principalmente da geometria, visto que sua obra ocupa um lugar de destaque em pesquisas acadêmicas, sistematiza o conhecimento da geometria, aritmética e álgebra, adquiridos ao longo do tempo, aparece com ênfase nos comentários e referências de muitos autores e apresenta como aspecto mais importante a organização dos feitos em um admirável encantamento lógico-dedutivo.

Isto porque, não apresenta a geometria como um agrupamento de dados desconexos, mas desenvolve uma lógica da demonstração e da construção refletidos nos textos escritos que tinham como proposta colaborar para a reflexão sobre a natureza do conhecimento. Um traço característico dos Elementos de Euclides (2009) é que um número reduzido de proporções e definições iniciais são o suficiente para demonstrar todos os teoremas considerados e os conhecimentos geométricos não dependem da experiência ou evidência sensorial.

Apresenta uma demonstração rigorosa, tem o exercício da construção como resultado para uma solução de um problema, sua definição é como uma abreviação e constitui-se como um método de raciocínio visual e legítimo que não se reduz a ferramentas de ilustração ou imagens, uma vez que a matemática é idealizada, imaginada ou projetada a partir de suas aplicações práticas. Nele, “aprendemos o que são definições criativas e como uma compreensão conceitual leva à classificação dos objetos relevantes” (EUCLIDES, 2009, p.16). Em contexto de ensino e aprendizagem é fundamental termos claro que os elementos básicos da geometria de Euclides (pontos, retas, círculos) demonstra a existência de todas as outras figuras que define.

Os fatos geométricos não são expressos numericamente como os são para nós hoje e cada proposição é resultado de definições, axiomas e das próprias definições anteriormente provadas. Por isso, as técnicas de desenho nas construções geométricas foram indispensáveis para dar visualidade a materialidade resultando em um dos fundamentos teóricos da matemática de alta relevância, verdade prática e que permanece inalterado. Este processo de movimentação, transformação e refinamento reforça que a inovação de Euclides deve ser entendida como um ícone e um interesse, mais que o testemunho de uma aplicação real.

Entretanto, não há certeza se a escrita dos *Elementos* por Euclides ocorreu com fins para o ensino, ou para limitar-se a um conjunto de conhecimentos matemáticos da época. O que precisamos ter clareza é que esta obra, os *Elementos*, não se resume apenas a Geometria, mas há muitas situações e contextos relacionados com a Aritmética e a Álgebra. Compreende o sistema axiomático que deve satisfazer quanto a



consistência (sem contradição entre os postulados), completude (suficiência entre provas verdadeiras ou falsas) e independência (um não é consequência do outro). A esta ideia ratificamos o pensamento de (VERGANI, 2009, p. 44) quando diz que “os axiomas permanecem supostamente verdadeiros enquanto não surgem contradições decorrentes da sua aplicação”.

De fato, o essencial na arte de criar matemática é a formulação das definições apropriadas que se servem de figuras visíveis para estabelecer argumentações, diante do estudo do espaço real ou natural, como ponto de chegada de uma longa reflexão, do ponto de vista material ou concreto. Logo, a essência de um raciocínio lógico-cumulativo requer um conhecimento matemático que permite aprofundar e precisar melhor os conceitos abstratos ao mesmo tempo em que exige um tipo de transmissão oral para seu entendimento.

Contudo, o significado e compreensão matemática só é possível graças a uma mistura de cultura variada com a interação de hipóteses e deduções, de tal modo a provocar uma identificação com o que é propriamente humano, naquilo que foi representado. Como a imaginação é vista como um ato de criação, o imaginário fornece caminhos para projetar e tornar real os assuntos do inconsciente que não estão inseridos na natureza, como os diagramas geométricos que não são figuras, mas materiais da ciência geométrica (EUCLIDES, 2009). Isto porque, a mente não espelha diretamente a realidade das coisas, mas transforma em imagens que nos dão sentido para gerar, em nosso imaginário, as atividades simbólicas, essenciais para a reflexão e transmissão de um conhecimento sobre a existência.

Sendo assim, apoiado em (VERGANI, 2009, p. 37), podemos ratificar que “As matemáticas não são ciências de certezas, mas de coerências constantemente interpeladas. Nelas se exprimem dúvidas, os desejos, as lutas humanas em busca de sentidos e valores”.

Para uma melhor compreensão, somos convidados a olhar através e além, buscando uma compreensão que preencha lacunas e complete informações. Há que se deixar claro que a imaginação cria um contexto cuja apreensão intelectual delimita tanto o pensar quanto o imaginar, mediante um processo de interpretação do real e/ou produto dessa interpretação, dado que Euclides (2009) apresenta-nos características primordiais da Matemática em um sentido muito mais geral. Este movimento do pensar é provocado porque em sua essência está tudo o que deve ser perseguido para acessar informações relevantes, entrar no mundo do ser humano com profundidade e tornar real o que não está presente.

Por esse motivo, Os Elementos se constituem na criação e oferta de uma Matemática admirável e fascinante, que diante de nossas mentes e de um desejo de vontade e ações, nos permitem gerar possibilidades para relacionar, ordenar, configurar e significar, não apenas com o objetivo limitante de indicar coisas, mas sobretudo representar as coisas. Diante desta perspectiva, compreende também inferências, conscientização, memória, atenção e aprendizado, dado que se apresenta como a forma mais



elevada de vivenciarmos o sentido da realidade para ampliar nossa interpretação e superar os caminhos que não são evidentes.

Tudo isto porque “o mundo é a totalidade dos fatos. E os fatos não podem ser estritamente definidos, só explicados a partir do que entendemos ser a verdade ou a falsidade de uma proposição” (VERGANI, 2009, p. 40).

É nesse movimento que sua representação tem papel importante na historicidade dos conceitos e teorias matemáticas com o propósito de aperfeiçoar o pensamento que temos muitas vezes como ponto de partida para compreender que os problemas procuram novas entidades geométricas a partir de um dado conjunto. Por tudo isso, os Elementos constituem o primeiro e maior exemplo de um sistema lógico com o permanente recurso a visualização dos conceitos, que se tornaria modelo almejado até hoje por outras ciências, numa renovação do papel da intuição matemática, dada sua complexidade em sua utilização prática.

## 2 OBJETIVO

Interpretar as narrativas míticas como possibilidade de discussão e reflexão, em uma perspectiva que ressalte a compreensão das noções matemáticas possíveis de serem encontradas em cada uma delas.

## 3 PERCURSO METODOLÓGICO

A interpretação da narrativa mítica foi oferecida a um grupo de aproximadamente 7 professores de matemática da região Sudeste, distribuídos entre as redes municipais e estaduais de ensino e com experiências na docência entre os ensinos fundamental II e médio. A narrativa foi enviada por e-mail e acordado que, quando finalizada, efetuassem a devolução. Durante o processo interpretativo, solicitei que fizessem de forma individual, que não houvesse discussão entre os colegas de área, sob o risco de haver duplicidade ou proximidade nas respostas, e que expusessem, no papel o que foi compreendido, a luz interpretativa de cada um.

O exercício interpretativo realizado foi categorial, com base em algumas categorias de análise, que serão detalhadas e explicadas na sequência, constituindo o universo das narrativas (termos, assunto, objetos de conhecimento, elementos aritméticos e geométricos, protagonistas, episódios, etc.). São elas: *protagonistas* → personagem ou indivíduo que possui o maior destaque nas obras (personagem principal); *episódios* → sequências de fatos apresentados que possibilitam o desenvolvimento da narrativa; *termos* → palavras ou expressões que permitem associação com algum conteúdo matemático; *assuntos* → são os elementos que constituem a construção da ação e mediação de conflitos para que ocorra o desenvolvimento da história.



E também: *Instrumentos* → fontes de conhecimento que proporcionam ao leitor um processo de reflexão; *elementos aritméticos* → termos que remetem a alguma relação com os conjuntos numéricos cujos elementos são os números; *elementos geométricos* → componentes que permitem relacionar aos elementos básicos das figuras geométricas; *outros aspectos* → contextos gerais ilustrados por situações e interpretações matemáticas estruturadas mediante relatos de eventos conectados, reais ou imaginários. Tendo clareza dessas categorias, foi acordado que fizessem a identificação dos aspectos de cada uma delas.

De uma perspectiva contemporânea, a lógica flexibilizada, refletida em uma fronteira ilimitada entre o objetivo e subjetivo, permitiu explorar a percepção crítica de cada um diante da riqueza de diversidades culturais pela narrativa mítica ofertada. Essa capacidade geradora existe porque o contato com ela pôde possibilitar que os estudantes relacionassem os conhecimentos matemáticos abstratos discutidos e correlacionassem com os do mundo físico, em um processo de imaginação ou releituras, na mobilização de conhecimentos na narrativa.

Durante todo o processo foi solicitado o desenvolvimento de um exercício interpretativo da atividade de forma individual e que as respostas fossem formuladas conforme o entendimento de cada um. Deixamos claro que não haveria resposta certa ou errada, mas que todo resultado exposto seria importante para posterior análise e formulação de uma resposta fruto da exposição coletiva. Diante disto, os professores se mostraram disponíveis e colaborativos.

#### **4 DESENVOLVIMENTO**

Partindo da ideia de Aquino (2002, p. 38) que afirma que “a escola não é lugar de veiculação de informação. É o lugar da desconstrução delas, para que seja possível interpretar o que acontece ao nosso redor, antes dele e para além dele”, entregamos a narrativa *Mito 465: Hidatsa: os bisões prestativos* e pedimos que após feita a leitura expusessem os aspectos identificados a partir de cada categoria e que ficassem à vontade para apresentar qualquer elemento que remetesse a algum pensamento matemático. A narrativa é a que segue abaixo:

### MITO 465: HIDATSA: OS BISÕES PRESTATIVOS

Antigamente, um estrangeiro pequeno, gordo e feio, tinha desafiado os Mandan no jogo. Estes só perdiam. A Bisão-Mulher, que naquele tempo vivia na aldeia, explicou-lhes que o jogado era o Sol. Assim que ele tivesse recolhido todas as apostas, inimigos protegidos por ele atacariam a aldeia e matariam todos os seus habitantes. Só havia um meio de virar o jogo: os homens jovens teriam de convidar os deuses e lhes entregar suas mulheres. Se não, os guerreiros de doze aldeias aliadas, que já estavam a caminho, exterminariam a população. A Bisão-Mulher não só organizou a cerimônia como conseguiu a cumplicidade de Lua, para que ele trouxesse Sol, atraindo-o com a garantia de que uma moça jovem e bonita se entregaria a ele. Sol não se deixou convencer. Lua, duas vezes seguidas, descreveu os atrativos de uma festa em que se comeria e se faria amor à vontade. Em vão. Na terceira noite, aconselhado pela Bisão-Mulher, Lua disse a Sol que se ele não se decidisse, a beldade que lhe estava destinada dormiria com outro. Então, Sol se aproximou um pouco da cabana cerimonial e, na quarta noite, entrou. A Bisão-Mulher logo puxou-o, dizendo palavras sedutoras. Ela queria dormir com ele, já que era ele o maior dos deuses. Sol se sentiu enganado, pois a Bisão-Mulher já tinha sido sua amante. Porém, nessas circunstâncias, não é permitido recusar. Concordou, embora não gostasse nem um pouco dessa reprise de uma aventura antiga. O efeito do coito seria o seguinte: querendo ou não, o poder sobrenatural de Sol passaria para os índios, que se tornariam seus “filhos”, por intermédio da “mulher do filho” que, antes, não passava de uma “nora” e passaria a ser chamada de “neta” (Bowers 1965: 455). Consequentemente, a Bisão-Mulher obteve o direito de exigir que ele entregasse as doze aldeias inimigas aos Mandan. Sol, arrasado, porque seu filho adotivo combatia no campo adversário, e ele teria de comê-lo quando estivesse morto, junto com todos os outros guerreiros mortos, não teve escolha. Colocaram o Sol sentado do lado oeste da cabana, que é o lado depreciado (cf. Mefi), “pois Sol encarnava a má sorte” (id.ibid.: 456, 457).

Quadro 1 – Mito 465

Quando ele começou a comer o prato de carne que lhe foi servido, surraram-no ritualmente, como a um inimigo derrubado. Depois, puseram fogo na cabana, em vários lugares, para que o braseiro iluminasse o universo. As doze aldeias hostis chegaram, comandadas pelo filho do Sol. Todos os inimigos morreram junto com seu chefe, que foi decapitado, com bastante dificuldade, pois sua espinha dorsal era um bastão de madeira muito dura (*Cornus* sp.). Como a cabeça do chefe era também a da centésima vítima, homenagearam com ela uma serpente tutelar que vivia na água, na confluência do rio Knife com o rio Missouri. Sol desceu do céu para reivindicar a cabeça, mas a serpente se recusou a cedê-la. Sol então se pôs a fabricar uma cabeça substituta com um cogumelo do gênero *Lycoperdon* (bexiga-de-lobo) e artemísia para os cabelos. Mas não conseguiu ressuscitar esse simulacro e partiu chorando. Os índios tinham ganho a partida.

Fonte: (LÉVI-STRAUSS, 2004, p. 297-298)

Tabela 1 – Categorias

<b>Categorias</b>	<b>Aspectos identificados</b>
Protagonistas	
Episódios	
Termos	
Assuntos	
Instrumentos	
Elementos Aritméticos	
Elementos Geométricos	
Outros aspectos	

Fonte: Acervo do autor



Como protagonistas, identificaram *Bisão mulher, lua e o sol*. Os episódios foram caracterizados como sendo *o aviso do ataque na aldeia e possibilidade de morte de todos os habitantes, organização da cerimônia da festa, combate entre corpos adversários*. Quanto aos termos destacaram *um, doze, duas (associando a quantidade), terceiro, quarta, centésima (relacionando a ordem – número ordinal), pequeno (relativo a tamanho), lua e sol (associando ao formato circular), população (quantidade de habitantes), prato (forma geométrica – geralmente formato circular ou quadrado)*. No que se refere aos assuntos, apontaram como *Bisões prestativos*. Em relação aos instrumentos, expuseram *a sequência de possibilidades e fatos apresentados mediante combate entre corpos adversários*.

Nesse sentido, destacaram como elementos aritméticos *quantidade, números ordinais, conceito de número, tamanho*. Já aos elementos geométricos, evidenciaram *as formas geométricas (círculo, quadrado) cuja relação pode ser explorada com conceitos de área, comprimento, perímetro*. Dentro desse contexto, percebemos que o professor, em posse de uma atividade que seja bem planejada e com direcionamentos objetivos e claros, pode proporcionar uma aula com um maior repertório de conhecimento, buscando alcançar as necessidades dos alunos e os objetivos das instituições escolares. Segundo Araújo (2005, p. 23-24) ela permite “a construção do conhecimento, de modo a contemplar o desenvolvimento de habilidades cognitivas que instigam o aluno a refletir e compreender, conforme compreendem, armazenam, manipulam e analisam as informações que conseguem interpretar”.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Movendo-se em direção a uma síntese esclarecedora, percebemos a conexão entre as narrativas míticas e a axiomática de Euclides como possibilidade para contribuir com a atualização de novas referências de aprendizagem. Estas referências são voltadas a temáticas em matemática que busca por novos aprendizados relacionados com a capacidade de absorver novas informações mediante a flexibilidade para adaptar-se às mudanças. Diante disso, para inspirar estudantes dentro das escolas e incentivá-los a se sentirem parte integrante do processo, é importante fornecer caminhos para projetar e tornar real os assuntos do inconsciente que não estão inseridos na natureza com liberdade para ser autêntico no processo ensino aprendizagem. Para esse público, é fundamental libertá-los de tarefas repetitivas podendo ser o ponto de partida para qualquer atividade de desenvolvimento de habilidades e competências.

De diferentes formas, percebemos que tal qual a rigidez axiomática de Euclides, as narrativas míticas possuem um princípio interpretativo que exige que os fenômenos sociais e culturais que emergem delas sejam abordados com o cuidado, com a devida seriedade e com a profundidade científica necessários. Para tanto, há um desafio duplo nesse contexto: fazê-los despertar a consciência de serem críticos em suas análises interpretativas, com consistência e profundidade reflexiva, e também à forma como nossos potenciais alunos interagem com elas. Para não perder espaço e tornar as aulas mais atrativas, é primordial



contextualizar assuntos, incentivar a leitura sobre os mais variados assuntos, estimular para que a imaginação seja vista como um ato de criação e expandir a discussão como oportunidade para socialização de problematizações oriundas da realidade e do contexto de cada um dos estudantes.



## REFERÊNCIAS

- AQUINO, Júlio Groppa. Diálogo com educadores: o cotidiano escolar interrogado. São Paulo: Moderna, 2002.
- ARAÚJO, Rosana Sarita de. Contribuições da Metodologia WebQuest no Processo de letramento dos alunos nas séries iniciais no Ensino Fundamental. In: MERCADO, Luís Paulo Leopoldo (org.). Vivências com Aprendizagem na Internet. Maceió: Edufal, 2005.
- EUCLIDES. Os Elementos. Tradução e Introdução Irineu Bicudo. São Paulo: Editora UNESP, 2009.
- FARIAS, Carlos Aldemir. Alfabetos da Alma: histórias da tradição na escola. Porto Alegre: Sulina, 2006.
- LÉVI-STRAUSS, Claude. A origem dos modos à mesa Mitológicas 3. São Paulo, Cosac & Naify, 2004.
- MENDES, Iran Abreu; FARIAS, Carlos Aldemir. Práticas socioculturais e educação matemática. 1ª Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.
- VERGANI, Tereza. A criatividade como destino: transdisciplinaridade, cultura e educação. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2009.