

Parte I - Onde está π ? Investigações EtnoMatemaTicas - Mosaico sem padrões

Olenêva Sanches Sousa

Milton Rosa

Héctor Rosario

O **Programa Etnomatemática** é uma epistemologia geral. Numa perspectiva integral e prospectiva, interessa-se pelo conhecimento em geral, suas raízes filosóficas, biológicas, históricas, culturais... sua existencialidade. Dentre os diversos conhecimentos, está o matemático como conhecimento de todos. Nesse contexto, está a ciência Matemática como conhecimento dos profissionais matemáticos, sistematizado e privilegiado na Educação. O Programa Etnomatemática é um programa de pesquisa e, na perspectiva lakatosiana, possui um conjunto teórico que o sustenta e que atrai outras teorias e teóricos de diversas áreas que o vão



desenvolvendo academicamente; nesse contexto, reside a sua atual amplitude e flexibilidade conceitual.

O **Programa Etnomatemática** foi organizado por **Ubiratan D'Ambrosio**. Em sua perspectiva, compromete-se com valores humanos, com sustentabilidade, com a justiça social, com a paz em todas as suas dimensões; nesse contexto, obriga-se ao respeito interpessoal, à ética da diversidade, aos cuidados com a família, à atenção e ao carinho pessoal, ao combate ao preconceito e discriminação, promove e fortalece laços de amizade e acadêmicos e permite-se alimentar uma utopia.

Esta Parte I, intitulada *Onde está π ? Investigações EtnoMatemaTicas - Mosaico sem padrões* não foi o embrião, mas está aqui a primeira semente que fez brotar esta edição temática do **e-Almanaque EtnoMatemaTicas Brasis**. Do primeiro e-Almanaque, preservamos o título Investigações EtnoMatemaTicas e seu objetivo de enfatizar a investigação em **Etnomatemática**. Também preservamos o subtítulo Mosaico sem padrões, enquanto mesclagem de ideias que compõem o produto da colaboração de atores da Etnomatemática.

Diante do exposto, buscamos reunir pesquisadores envolvidos no Programa Etnomatemática, que têm objetos de estudos que contracenam com a Matemática. Exceto um, os artigos provêm do aceite a um convite feito pelos editores; 75% dos autores tiveram uma aproximação pessoal e/ou profissional com D'Ambrosio, vivenciando e compartilhando seu comportamento coerente ao que defende e luta o Programa; todos os autores se esforçam pelos mesmos comprometimentos e obrigações assumidos pelo **Programa Etnomatemática**.

O convite pedia artigos curtos com uso opcional de imagens, áudios, links, etc., inspirados na questão “onde está π ?” e em seus próprios estudos e interesses investigativos e explicava a temática da edição, o público-alvo de pesquisadores-educadores (matemáticos) e o intuito de mostrar o **Programa Etnomatemática** como uma possível orientação teórica para a prática pedagógica.

Como era esperado, os artigos dos distintos autores chegaram com boas doses de criatividade, de ousadia, de provocações, deixando-nos impossibilitados de estabelecer uma classificação, ou uma distribuição, ou uma ordenação que julgássemos adequada. Nesse sentido, na segunda seção, *Artigos*, a sua ordem seguirá uma lógica que buscou conformidade com a proposta da edição temática e com as ideias e discussões específicas dos autores.

A primeira seção resume-se a uma breve descrição da *Imagem de capa*, uma das Investigações EtnoMatemaTicas. A convite, Pedro Sousa Lacerda foi desafiado a ilustrar o π por meio de uma modelagem molecular, enquanto uma Etnomatemática cujo *etno* é o organismo humano. E, posteriormente, mais uma exceção se abriu no rol de convidados, pois não nos cabia pensar em Etnomatemática hoje sem considerar o Centro de Documentação referente a **Ubiratan D’Ambrosio**.

Na segunda seção, o primeiro artigo intitulado *Número π e o círculo “fatiado”*, assinado por Valdemar Vello e João Tomás do Amaral, é uma exceção aos convites e vale uma justificativa. Ao saber que realizaríamos um evento sobre o π para educadores, Valdemar fez do tema uma distração matemática e convidou João Tomás a elaborarem uma atividade passível de aplicação por educadores matemáticos. Os dois autores eram amigos de Ubiratan e acompanharam o início

do movimento Etnomatemática. A atividade foi então oferecida para que disponibilizássemos a educadores. Desse modo, entendemos que a oferta foi a semeadura deste segundo número do e-Almanaque, haja vista que, na época do evento, este ainda não estava previsto. Vello e Amaral trazem uma proposta que consiste “em apresentar para alunos do Ensino Médio uma alternativa para o conceito de π ”.

Três dos convidados buscaram um caminho filosófico para abordar a questão. No segundo artigo, Carlos Mathias toma o mesmo nome temático, *Onde está o π ?*, para argumentar que, culturalmente, o π “é uma história contada”, como destino de toda coisa criada, e para alertar que “o que está em disputa na humanidade é o que as coisas poderão ser”, concluindo que “o π está nas memórias e expectativas de seres humanos”. No terceiro artigo, *Educação Matemática Realística, uma filosofia?*, Elda Vieira Tramm, enquanto pesquisadora da EMR, defende que esta tem a função de recuperar “a magia da Matemática [...] o renascimento pelo gosto e paixão pela disciplina Matemática”, trazendo ideias e exemplos e convidando o leitor a dialogar sobre criação de atividades com o π . No quarto artigo, *A exata Matemática*, Adailton Alves da Silva inspira-se em uma música popular brasileira para afirmar que a Matemática revela muitas maneiras “de ser gerada, sistematizada e difundida nos diversos grupos” que “não cabem dentro de uma justa forma”.

Movidos, igualmente, pela Filosofia, dois convidados seguiram pela estética, bela beleza, pela arte. O quinto artigo, *Onde está o π na Escola de Samba?*, assinado por Jéssica Lins de Souza Fernandes, remete o leitor às saias rodadas das baianas, aos aros dos tambores e às bandeiras que giram. Para a autora, “o π está justamente na beleza da incompletude desses gestos [...] no constante circular em torno de si e de suas comunidades”. O sexto artigo, *O π na*

Arquitetura, quem diria!, assinado por Dirceu Zaleski Filho, leva o leitor a refletir acerca da presença do π em “elementos que tornam os espaços visualmente agradáveis e funcionalmente eficazes”. Para o autor, ao ser incorporado em projetos, criam-se “ambientes que transcendem a matemática e se transformam em verdadeiras obras de arte”.

Já o sétimo artigo foi motivado pelo recente fato de que, oficialmente, os *sona*, de Angola, tornaram-se um patrimônio cultural imaterial da humanidade. Assim, em *Reflexões exploratórias sobre a relação entre os sona e o número π* , o angolano Jorge Dias Veloso aceitou o desafio de estabelecer esta relação, uma lacuna na literatura. O autor, que dá “pistas iniciais sobre o que considerar no aprofundamento da relação entre estes dois entes matemáticos”, estende o desafio ao leitor: “está lançada a reflexão.”.

No oitavo artigo, *Pi nas ciências...*, Pedro Sousa Lacerda traz breves estudos para apresentar respostas à questão temática em várias ciências, como a Química, a Física, a Físico-Química, a Biologia, a Bioquímica, a Computação e a própria Matemática: Raio de van der Waals; Estrutura atômica de α -hélices; Colônia de microorganismos; Ligações rotacionáveis; Mecânica orbital; Convergindo pi em Python.

Dois autores abordam a Etnomodelagem, trazendo exemplos. No nono artigo, *Etnomodelagem e o Desenvolvimento do Etnomodelo Dialógico do Barril de Vinho*, Milton Rosa descreve uma investigação concluída, garantindo que a produção de vinho é “um bom exemplo da ação pedagógica da Etnomodelagem”. No décimo artigo, *Etnomodelo da Cubação de Terrenos Circulares*, Luciano de Santana Rodrigues fala de técnicas de agricultores familiares e explica “o método

utilizado para o cálculo de áreas em terrenos com formatos circulares” que se difere do utilizado em formatos de quadriláteros”, explicando-o.

Finalizam a segunda seção dois autores que se preocupam diretamente com o processo pedagógico. No décimo primeiro artigo, *Práticas pedagógicas etnomatematicamente fundamentadas*, Ana Priscila Sampaio Rebouças traz alguns pontos que considera fundamentais a tais práticas para defender o “desenvolvimento de uma cultura de paz”. No décimo segundo artigo, *Dia do Pi e as suas Possibilidades*, Daniel Clark Orey fala que a data é uma oportunidade para a realização de variadas atividades escolares e oferece ao leitor sugestões e passos para elaboração de projetos. Para o autor, em todos os níveis de ensino, os estudantes “aprendem melhor com exemplos concretos e com alguma atividade física”.

A terceira seção compõe-se de um único artigo, *O APUA – Arquivo Pessoal Ubiratan D’Ambrosio*, assinado por Wagner Rodrigues Valente. Conforme mencionado, numa obra orientada pelo Programa Etnomatemática, não podíamos deixar de fora o APUA. Assim, com autorização do autor e do editor do ISGEm Newsletter, incluímos com muita emoção esse texto já publicado. Imbuídos do interesse em divulgar o Arquivo amplamente, decidimos republicar o artigo tal como estava, em três línguas, português, inglês e espanhol. Valente historia desde o início das doações de Ubiratan, em vida, que originou o “que hoje denominamos Centro de Documentação do GHEMAT-Brasil” e que constituiu as fases I e II do APUA. Hoje, o Centro funciona em Santos, São Paulo, conta com auxílios financeiros e técnicos e “está em pleno

processo de reorganização”, também em “melhoria no processo de informatização do acervo e sua digitalização”, atraindo interessados em Matemática e seu ensino, Etnomatemática e outras áreas.

Sem mais, desejamos ao leitor que desfrute já da leitura desse rico material que constitui a primeira parte do ***e-Almanaque EtnoMatemaTicas Brasis***.