



NÚMERO, MITO E FORMA:
os *sona* e a natureza arquetípica da matemática

NUMBER, MYTH AND SHAPE:
the sona and the archetypal nature of mathematics

ARQUETIPOS ANCESTRALES DEL DESTINO:
los sona y la naturaleza arquetípica de la matemática

Pablo Rwany Batista Ribeiro do Vale*

Universidade Federal do Pará
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática
Belém, PA, Brasil
E-mail: psipablodovale@gmail.com
ORCID: [0000-0002-8830-7116](https://orcid.org/0000-0002-8830-7116)

RESUMO

Tomando como centro de investigação a tradição dos *sona* – grafismos e narrativas mitológicas e religiosas compartilhadas entre povos Bantu da África Central (Chokwe, Luchazi, Ngangela), hoje também presentes na educação cultural e na literatura afro-brasileira –, este estudo delimita seu campo de análise. Nesse horizonte, propõe a Psicologia Analítica como chave interpretativa das relações arquetípicas entre matemática e religião. A partir dessa perspectiva, examina suas contribuições para o recente movimento de disputa por uma ontologia histórico-dialética da matemática, bem como para a construção de uma educação científica e matemática de orientação humanista e cultural. A investigação consiste em uma análise simbólico-psicológica ocorrente em quatro etapas fundamentais, sendo: a) Breve exposição do percurso político-epistemológico que leva à negação da ontologia na matemática; b) Demonstração das relações psicogenéticas entre ideias matemáticas e religiosas; c) Análise das relações entre medidas, geometrias e a religião e, por fim, d) Apresentação das possibilidades psicoeducacionais da geometria *sona* e suas contribuições para o resgate ontológico da matemática.

Palavras-chave: Psicologia Analítica; Psicologia da Educação; Educação Matemática; Geometria *Sona*.

ABSTRACT

Taking as the center of investigation the Sona tradition of mythological and religious graphics and narratives shared among the Bantu peoples of Central Africa, and now present in cultural education and Afro-Brazilian literature, this paper presents analytical psychology as a reader of the archetypal relations between math and religion, employing its possible contributions for the recent movement of struggle for a historical-dialectic ontology of mathematics and the developing

* Doutorado em Psicologia pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Mestrado em Psicologia pela Universidade Federal de São João del-Rei. Especialização em Psicologia Escolar e Educacional pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Graduação em Psicologia pela Universidade Federal de São João del-Rei.

of a scientific and mathematical education that is both humanistic and cultural. The investigation consists of a symbolic-psychological analysis occurring in four fundamental stages: a) Brief exposition of the political-epistemological path leading to the denial of ontology in mathematics; b) Demonstration of the psychogenetic relations between mathematical and religious ideas; c) Analysis of the relationships between measurements, geometries and religion and d) Presentation of the psychoeducational possibilities of Sona geometry and its contributions to the ontological rescue of mathematics.

Keywords: Analytical Psychology; Educational Psychology; Mathematical Education; Sona Geometry.

RESUMEN

Tomando como centro de investigación la tradición de los sona de grafismos y narrativas mitológicas y religiosas compartidas entre los pueblos bantúes de África Central (Chokwe, Lachazi, Ngangela), y ahora presentes en la educación cultural y la literatura afrobrasileña, este artículo presenta la psicología analítica como una lectora de las relaciones arquetípicas entre las matemáticas y la religión, empleando sus posibles contribuciones para el reciente movimiento por una ontología histórico-dialéctica de las matemáticas y el desarrollo de una educación científica y matemática que sea a la vez humanística y cultural. La investigación consiste en un análisis simbólico-psicológico que se desarrolla en cuatro etapas fundamentales, a saber: a) Breve exposición del camino político-epistemológico que conduce a la negación de la ontología en las matemáticas; b) Demostración de las relaciones psicogenéticas entre las ideas matemáticas y religiosas; c) Análisis de las relaciones entre medidas, geometrías y religión y, finalmente, d) Presentación de las posibilidades psicoeducativas de la geometría sona y sus aportaciones al rescate ontológico de las matemáticas.

Palabras clave: Psicología Analítica; Psicología Educativa; Educación Matemática; Geometría Sona.

1 INTRODUÇÃO

Ao longo da Idade Moderna, o advento da tradição empirista reposicionou o sujeito em sua relação com o conhecimento fazendo dele o senhor de direito sobre a natureza, que, partindo das informações que dela obtém, domina-a e transforma-a, conforme o adágio *Tantum possumus quantum scimus*.¹ Para além disso, esse paradigma epistemológico levantou também suspeitas sobre a própria atividade humana que passa então a ser vista como um antro de tendências anticientíficas que dominam o espírito e desviam o pesquisador da leitura objetiva e autêntica da natureza, fazendo com que uma suposta higiene mental, isto é, um somatório de autoconhecimento e do autocontrole, seja o critério indispensável para o entendimento do mundo. Assim, o cientista deixou de ser a figura que alcança e transmite a verdade, para verter-se em um agente devidamente treinado nos preceitos metodológicos que o mantêm livre das impurezas do espírito, capacitando-o a exercer o seu direito de transformação e dominação (Figueiredo, 2008).

Em sentido lato, é possível dizer que essa perspectiva epistemológica culminou em

¹ “Somos capazes à medida que sabemos.”

duas consequências fundamentais: de um lado, foi submetida, no decorrer da história, ao intenso debate crítico, o que, às custas de sua superação, contribuiu para a fundação dos preceitos epistemológicos hoje vigentes, concedendo ao mundo sistemas filosóficos fundamentais como os de Kant, Hegel, Husserl, Marx, James etc. O segundo destino tomado por essa tendência não se realizou de modo tão nobre: a suposta desespiritualização da ciência e a higiene mental do pesquisador, bem como a noção de neutralidade, elevadas vulgarmente ao signo de conhecimento sensato, objetivo e inquestionável, serviram de pretexto para práticas expansivas e colonialistas e à desvalorização de qualquer conhecimento que não fosse ocidental e, portanto, dito científico (Feyerabend, 2011).

A matemática foi, por muito tempo, subjugada a esse segundo destino. Devido principalmente à sua capacidade de predição e mensuração, a ciência dos números passou a ser conhecida como ciência do bom senso e representante última da racionalidade (Kasner & Newman, 1968). A noção de verdade matemática converteu-se em uma representação transcendente de verdade supostamente impessoal e supra histórica, portanto, independente e inquestionável. O que, além de fomentar e conferir o aparente – e apenas aparente – status de *científico* a diversos modelos de exploração, prejudicou e ainda prejudica constantemente a educação matemática como um todo (Khan, 2020).

À luz dessas considerações, este estudo demonstra a possibilidade de um ensino de matemática transdisciplinar e humanista, orientado pela superação de sua concepção como verdade transcendente e pela afirmação de seu caráter histórico, cultural e imaginativo. Isso será feito em cinco seções. A primeira parte do texto versa sobre as principais perspectivas ontológicas acerca da matemática e o modelo ontológico – ontologia do ser social – sobre o qual o estudo se apoia. Na segunda unidade são apresentadas as explicações da Psicologia Analítica para a gênese das intuições matemáticas e suas estreitas relações com a religião. A terceira parte do estudo versa sobre as relações entre geometria e religião com foco na tradição dos *sona*. Desse ponto em diante, na quarta etapa, é feito um estudo das potencialidades psicoeducacionais dos *sona*. A partir do exemplo do *lusona* da Galinha em Fuga, demonstraremos como, de um grafismo mitológico, é possível levar à sala de aula conteúdos matemáticos, antropológicos e psicológicos. E, à guisa de conclusão, na quinta parte do texto ressaltamos as potencialidades de uma abordagem simbólica e cultural para a edificação de uma educação humanista e transdisciplinar.

2 NOTAS SOBRE ONTOLOGIA E MATEMÁTICA

De uma forma geral, ontologia se refere ao estudo dos entes, isto é, daquilo que existe

e de suas características e relações. Suas fronteiras não são tão claras, mas existem ao menos dois domínios no projeto filosófico geral da ontologia. Pode-se dizer que há, em primeira mão, as questões sobre o que existe e do que é feita a realidade; e, por outro lado, quais são as características e relações mais gerais dessas coisas (Hofweber, 2023). No que concerne às relações entre ontologia e matemática, pensa-se costumeiramente na cisão entre Platão e Aristóteles. Na perspectiva platônica, as entidades matemáticas compõem um domínio objetivo independente, além de autossuficiente, ao qual o humano acessa por meio do entendimento. O mundo real é, no pensamento platônico, um reflexo imperfeito do mundo puro de entidades perfeitas, eternas e imutáveis – onde habitam os entes matemáticos. Tem-se então um racionalismo, que concede à razão a faculdade de atravessar os domínios suprassensíveis da matemática, somado a uma perspectiva que pode ser denominada de racionalismo ontológico transcendente, na medida em que afirma a existência dos entes matemáticos no mundo das ideias (Silva, 2007).

Na doutrina aristotélica, por outro lado, os fenômenos matemáticos são pensados como entes parasitários dos objetos reais, pois existem apenas enquanto coisa encarnada em tais objetos e se revelam por mediação dos sentidos. Temos, portanto, um mundo sensível que constitui a realidade fundamental, mundo este habitado por objetos dos quais as operações do pensamento extraem os conceitos matemáticos. Ao contrário da tradição platônica, o empirismo aristotélico se recusa a situar os entes matemáticos em qualquer outro reino que não o mundo físico. O realismo ontológico imanente de Aristóteles afirma a existência dos entes matemáticos independentemente de um sujeito, porém não dos objetos do mundo empírico (Silva, 2007).

Se os entes matemáticos existem no mundo das ideias ou não, trata-se de uma questão provavelmente insuperável. Todavia, em ambas as posições, é estritamente necessária a presença do sujeito para que a matemática seja manifesta e comunicada enquanto coisa humana (D'Ambrosio, 2020). Esse processo de objetivação é de caráter histórico e socialmente mediado. Isso significa que há uma história da matemática que não versa apenas sobre as descobertas matemáticas, mas também sobre a dinâmica das invenções, notações, métodos, grafismos, técnicas, aplicações, ensino e transmissão. A história da matemática é, portanto, uma dialética histórica entre a cultura e a matemática (Radford, 2021).

O germe histórico das construções matemáticas nos conduz a pensar, para além do embate entre Platão e Aristóteles, uma ontologia que reconheça a dialética histórica dos entes ou das manifestações desses entes. No sistema de G. Lukács (2018), predomina uma

concepção radicalmente histórica da essencialidade, que fundamenta o que o autor denomina ontologia do ser social. Para Lukács, todo objeto é, por essência, um complexo processual que, no entanto, se apresenta no mundo fenomênico como uma coisa estática, ocultando na imediaticidade do contato a processualidade que constitui sua existência. Ainda assim, fenômeno e essência compartilham o mesmo estatuto ontológico, configurando momentos distintos — embora reais — do ser. Ao situar ambos na mesma realidade, Lukács estabelece uma relação dialética em que não apenas a essência determina o fenômeno, mas também o fenômeno influencia a dinâmica interna da essência. Em sua ontologia, portanto, a inter-relação entre fenômeno e essência exerce um papel decisivo no desenvolvimento da própria essência.

Essa reciprocidade instaura dois fundamentos de ordem ontológica: em primeiro lugar, a instância fenomênica converte-se em base real da teleologia singular, pois o desenvolvimento do mundo imediato condiciona as objetivações futuras; em segundo lugar, o real se constitui como produto da síntese entre essência e fenômeno, de modo que a ação sobre uma dessas instâncias impulsiona o desenvolvimento da outra. Tem-se, assim, uma ontologia radicalmente histórica, na qual a realidade se configura como síntese entre fenômeno e essência, e a essência, por sua vez, como horizonte histórico de possibilidades para o agir humano — o campo dinâmico onde se inauguram momentos do devir histórico (Lessa, 1996).

Assim, a essência só se realiza enquanto momento do ser na medida em que se articula ontologicamente às suas manifestações fenomênicas, pelas quais se atualiza e se historiciza. A realidade concreta revela-se, então, como síntese viva e processual entre essência e fenômeno: a primeira assegura a continuidade do ser, enquanto o segundo exprime a singularidade irrepitível de cada devir. Nessa unidade contraditória, o ser se constitui como movimento, e não como substância, sendo a verdade da essência inseparável de sua realização fenomênica (Lukács, 2018). É sob essa chave ontológica que se pode compreender também a matemática, não como apenas expressão de essências eternas e supra-históricas, mas como forma histórica de objetivação do pensamento e da imaginação humana — uma produção do ser social e imaginal que, ao formalizar seu contato com o mundo, reflete o mesmo processo dialético entre vida e criação que estrutura a própria ontologia do ser.

Por essa perspectiva, pensar a matemática fora da história e da atividade humana implica em negar essa dimensão histórico-dialética de sua natureza ontológica. Assim, a prática numérica que desde seus primórdios é fortemente marcada pelas relações histórico-

sociais passa a ser vista como uma disciplina metafísica e independente do fator humano (Radford, 2021). Essa negação distancia a matemática de suas potencialidades imaginativas e didáticas, fomentando a cada vez mais intensa crise na educação científica contemporânea, levando à sala de aula uma disciplina incolor, inodora e insípida que atua como instrumento excludente, isto é, como um dispositivo de discriminação entre aqueles que a dominam e os que por ela são dominados (Imenes, 1990). Além de negar a natureza inerentemente imaginária da matemática, essa crise se repete em sala de aula e na sociedade sob as vestes de um saber numérico vulgarizado que serve, sobretudo, à reprodução e expansão do meio de produção vigente (Mészáros, 2008).

Ainda que a concepção vulgarizada de ciência descreva a matemática e a cognição como bastiões da razão e opositores da imaginação e dos afetos, sabe-se, hoje, com base na boa literatura científica, que a matemática está intimamente relacionada à religião e à espiritualidade, tanto em sua história social quanto em seu desenvolvimento enquanto faculdade mental, ao longo da filogênese e da ontogênese humana. Mais ainda, em verdade, a racionalidade e a matemática se desenvolvem nas vacuidades da razão, partindo muitas vezes de um elemento contraditório ao qual denominamos de irracional (Granger, 2002). Tais características podem ser observadas nas íntimas relações existentes entre os conceitos de *forma*, *ordem* e *quantidade* – elementos fundamentais da matemática – e diversas ideias religiosas (Koetsier & Bergmans, 2005). Essas analogias se explicam em maiores detalhes por meio da própria natureza psicológica das intuições matemáticas, que será esmiuçada nas próximas linhas.

3 A PSICOLOGIA ANALÍTICA E A NATUREZA DAS INTUIÇÕES MATEMÁTICAS

Em resposta às dificuldades educacionais enfrentadas pela matemática, foi iniciado nas últimas décadas do século XX um forte movimento de cunho científico pelo resgate do caráter dialético na ontologia da matemática na educação, na história e na epistemologia, iniciado por Ubiratan D'Ambrósio (2020) e liderado, hoje, por nomes como Tereza Vergani (1995), Iran Abreu Mendes (2015), Steven S. Khan (2010) e Luis Radford (2021). Tal movimento é calcado no estudo histórico, pedagógico, epistemológico e antropológico da matemática, deixando uma abertura e um convite para que a Psicologia contribua com seus entendimentos sobre a natureza da matemática.

Em consonância com esse convite, o sistema psicológico de Carl G. Jung nasce de um projeto para uma psicologia geral fortemente calcada na transdisciplinaridade, o que fez da

Psicologia Analítica uma leitora sincera, disciplinada e atenciosa de diversos fenômenos humanos que vão desde a simples imaginação espontânea a formas mais complexas como as artes, as religiões e a ciência. Era uma prática costumaz de Jung traçar diálogos com expoentes de outros campos do saber científico e, conforme esses diálogos progrediam, ele [Jung] revia seus preceitos teóricos, prezando sempre por duas características fundamentais, a saber, a consonância entre sua teoria e os processos científicos modernos e, também, a garantia de abertura aos diálogos transdisciplinares. Para Jung, precisão e fechamento não possuíam muitas coisas em comum (Shamdasani, 2005).

Nesses mesmos termos, a matemática vem à psicologia analítica a partir de um diálogo entre Carl Jung e o físico Wolfgang Pauli a respeito da ideia de arquétipo. Essa permuta entre o psiquiatra e o físico foi responsável pelas mais importantes modificações no que seria um dos conceitos mais desafiadores de toda a Psicologia Analítica. A partir desse encontro, a noção de arquétipo ganha um novo horizonte de significância (Miller, 2009). De uma perspectiva estritamente psicológica, os arquétipos – que possuem natureza incognoscível – são inferidos por meio de imagens psíquicas de caráter coletivo, às quais chamamos de *imagens arquetípicas* (Jung, 2013a). Essas imagens surgem frente a eventos impressionantes, de compreensão desafiadora ou de significação humana. Conclui-se daí que a relação entre sujeito e matéria é sempre mediada por uma percepção instintual que precede a consciência e visa conceder sentido à matéria, isto é, trata-se de uma mediação imagética de caráter arquetípico (Durand, 2001). Temos, portanto, uma relação fundamental entre psiquismo e matéria, e há, pois, nessa interação, dados quantitativos e qualitativos presentes nesse *corpus* imagético que devem ser reconhecidos em simultaneidade (Pauli, 1996). Assim sendo, o número e os mais diversos aspectos que são os representantes fundamentais da dimensão quantitativa – diz Pauli (1999) – podem ser entendidos como uma intuição matemática primordial, uma manifestação arquetípica.

Ao debruçar-se sobre a matemática nesses preceitos, isto é, frisando seus aspectos tanto quantitativos quanto qualitativos, a Psicologia Analítica consegue destacar e revalorizar as dimensões humanas dessa ciência que por muito tempo foram ignoradas, notadamente suas interações com construções imaginárias, religiosas e mitológicas.

3.1 Instinto e imagem

Os arquétipos são os núcleos mais elementares do funcionamento psíquico, correspondem, pois, a padrões de percepção desenvolvidos na espécie ao longo de sua

história – ou seja, ao longo da filogênese – e em estreita relação com o ambiente no qual ela esteve e está inserida, isto é, a natureza. Os arquétipos são, portanto, como que órgãos psíquicos adquiridos no decorrer da evolução da espécie humana, são, pois, de natureza arcaica, precedendo à própria cognição. Ao conjunto de arquétipos damos o nome de inconsciente coletivo. O funcionamento arquetípico visa situar o organismo no mundo ao mesmo tempo em que o compreende, coordenando, pois, as respostas emitidas pelo organismo em relação ao que ele presencia. Nesse sentido, os arquétipos são os instintos que compõem nossa natureza psíquica (Jung, 2013a).

Um instinto está para além de uma mera resposta reflexo, na verdade, o processo instintual implica em uma série de etapas que, muitas vezes, refletem o percurso evolutivo traçado pelos organismos envolvidos. A resposta instintual não requer treinamento prévio, ela é desencadeada a partir de um estímulo reconhecido e então se manifesta sobre uma estrutura material visando obter algum resultado. Como a vespa que reconhece a lagarta a qual deve ferir e nela realiza uma espécie de neurocirurgia que a paralisa, porém não a mata, incapacitando-a por tempo suficiente para que possa depositar nela os seus ovos (Bergson, 2005). Ou a mariposa de Yucca que, ao identificar a flor correta, realiza uma série de procedimentos para polinizá-la adequadamente (Jung, 2013b). Quando se trata da atividade humana, no entanto, a manifestação instintual não ocorre apenas através do substrato orgânico instintual. Ela atravessa também a consciência, que é determinada pela ontogenia. Ao atravessar a consciência, essa percepção instintual, *id est*, o funcionamento arquetípico gerará uma imagem que será preenchida pelos dados da cultura. É por este motivo que se diz, em Psicologia Analítica, que o arquétipo é uma tendência para a formação de motivos, pois a estética e o conteúdo desses motivos serão concedidos pela história do indivíduo. Assim, reconhecemos a existência de um arquétipo a partir da miríade de diferentes imagens, com estéticas e conteúdos distintos, porém de mesmo motivo. Desse modo, um arquétipo pode se manifestar tanto em termos de comportamento quanto imagetivamente (Jung, 2013a).

Para melhor entender essa dualidade, recorreremos à metáfora do espectro luminoso: a luz se manifesta em um espectro que vai desde o ultravioleta ao infravermelho, possuindo em cada extremo uma manifestação qualitativamente diferenciada. Nessa mesma via, é possível dizer que se a manifestação arquetípica será um comportamento ou uma imagem instintual é uma questão de diferenciação finalista de uma mesma natureza originária. Podemos, portanto, dizer que o instinto está no infravermelho e a imagem no ultravioleta (Jung, 2013a).

As imagens geradas no atravessar do instinto ao longo da consciência carregam, além de dados da ontogenia (isto é, da história individual e da cultura), impressões sobre a materialidade da coisa em si e de suas relações com a humanidade. Devido às multiplicidades dessas relações, características das mais diversas, inclusive contraditórias entre si, podem atravessar as imagens, por isso tais imagens são classificadas como simbólicas, pois constroem e agregam sentidos infundáveis (Jung, 2013c). Assim é, por exemplo, a relação imaginária entre a humanidade e o fogo. A chama que representa o acalento e o conforto é mesma que se verte em instrumento de tormento e tortura, o fogo que torna a comida apazível é o mesmo que destrói tudo o que toca, assim está presente tanto nas bênçãos divinas, no Sagrado Coração de Cristo, no Espírito Santo, nas Auréolas angelicais e no rosto do profeta Maomé quanto nas representações infernais, no sopro do dragão, nos mecanismos dantescos de tortura, no fogo-fátuo e nas aparições do diabo etc. (Bachelard, 2008). A natureza da relação entre o homem e o fogo é inevitavelmente arquetípica e, portanto, simbólica (Durand, 2001).

3.2 A natureza arquetípica e afetiva das relações entre matemática e religião

O mesmo princípio constelador vale para as relações entre o homem e a natureza numérica. Explico: a primeira etapa do funcionamento instintual é o reconhecimento e discriminação do estímulo apresentado. Trata-se, pois, de uma função organizadora que determina a posição do organismo no mundo em relação aos dados que lhe são apresentados, a ideia de número auxilia o homem a pôr “ordem no caos das aparências” (Jung, 2013d). Uma vez identificada uma unidade de algo, basta juntá-la com seu semelhante e então teremos um conjunto, neste ponto inicia-se a ideia de série dos números naturais, de onde derivaremos todas as demais noções matemáticas (Almeida, 2017).

Identificar, discriminar e agrupar, em suma: contar, são, portanto, processos arquetípicos que posicionam o homem enquanto um entendedor da natureza e de seus eventos (Jung, 2013d). Somos instintivamente capazes de entender as organizações e de enfileirar eventos, mais ainda, brincamos com esses eventos e organizações, os separamos em grupos, operamos com esses grupos, adicionamos e removemos, transformamos as quantidades em imagens e assim assimilamos uma das coisas mais fundamentais que os eventos possuem: seus dados numéricos (Mithen, 2002). Desse modo, contamos nossos recursos e, ao enfileirar eventos, contamos histórias. E no ato de contar, caminhamos na série dos números naturais dos mais diversos modos, da mesma forma com que dividimos

as histórias por capítulos ou as contamos de trás para frente. Posteriormente, descobrimos outras histórias e outras séries numéricas, outros conjuntos e as mais diversas propriedades, tanto dos números quanto da natureza.

Esse motivo que emparelha o ato de narrar uma história com a capacidade de ordenar eventos não se manifesta apenas em português. Está presente no francês onde *raconter*, derivado do verbo latino *computare*, também expressa o narrar de uma história ou evento. Em alemão, o vocábulo *Zahl* significa número e *Erzahler* é aquele que conta uma história, ao passo em que *Erzählung* – que seria literalmente o ato de enumerar, uma enumeração, por assim dizer – é um conto.

A capacidade de dominar a ordem dos eventos e sua exata quantidade, isto é, o número, de tudo o que há no universo é uma faculdade que reside nas entidades divinas de um modo geral. Assim, é dito no Evangelho de Lucas (12,6-7) que Deus sabe a exata quantia e o valor de todas as coisas que existem, desde o valor dos pardais ao número de fios de cabelo nas cabeças das pessoas.² Nesse mesmo sentido, em Santo Agostinho (2000) encontramos a ideia de que o infinito não é um desafio para Deus, pois todos os números habitam a sua inteligência. No Bhagavadgîtâ (1898), descrevendo a si mesmo, Krishna diz: “das trapaças, eu sou o jogo de dados” (p. 91), afirmando-se enquanto o conhecedor das probabilidades do mundo.³ Essas manifestações de cunho religioso e mitológico não são estranhas à natureza das ideias matemáticas, na verdade compartilham a mesma genealogia. Em suas pesquisas, Carl Jung (2013e) percebeu que o número é uma expressão do arquétipo da ordem e, por isso, carrega uma origem comum com as mais variadas ideias divinas. O tema da ordenação, enquanto motivo simbólico, carrega consigo o status de divino, assim, enquanto matemático, o homem comunga mesmo que intimamente dos saberes de Deus.

À vista disso, é possível verificar na história da matemática relatos de descobertas que tangenciam o sentido de bênção divina. Há o relato de Carl Friederich Gauss, que afirma ter solucionado a demonstração de um teorema não por esforço próprio, mas por uma espécie de graça divina que fez com que as relações matemáticas se harmonizassem espontaneamente (Hadamard, 2009). Há ainda os relatos de Georg Cantor nos quais os caminhos para as descobertas e as propriedades matemáticas eram-lhe assoprados em seus ouvidos por uma musa divina. Para além disso, Cantor afirma ser uma espécie de secretário de Deus incumbido de apresentar ao mundo a matemática transfinita (Dauben, 1990). Outros relatos modernos não mencionam termos diretamente religiosos, mas dialogam

² “*Nonne quinque passeris veniunt dispondio, et unus ex illis non est in oblivione coram Deo? Sed et capilli capitis vestri omnes numerati sunt. Nolite ergo timere: multis passeribus pluris est vos.*”

³ “*I am Margasirsha among the months, the spring among the seasons; of cheats, I am the game of dice [...].*”

intimamente com experiências numinosas. Como ocorre no testemunho de Poincaré (1914), que diz ter sido guiado por intuições e emoções enquanto trabalhava com funções fuchsianas.

A manifestação arquetípica, constata Jung (2013f), carrega consigo uma forte tonalidade emocional, por isso os símbolos advindos desse processo são sempre impressionantes e, de certo modo, contagiantes. Uma imagem arquetípica é, antes de tudo, uma imagem numinosa e um impulso arquetípico é sempre dotado de teor emotivo, donde se explica a notável semelhança entre o júbilo experimentado pelo cientista na ocorrência de uma descoberta e o êxtase do religioso frente a uma revelação. Sabe-se que a natureza fundamental do psiquismo é afetiva e que esse é o recurso fundamental pelo qual o ser humano se orienta. No decorrer da ontogênese, no entanto, a afetividade é lapidada e, no contato com a cultura, constitui as funções psicológicas superiores, resultando em um jogo dialético no qual há emoção na cognição e cognição na emoção (Neumann, 2014). Uma vez que em toda atividade consciente subjaz o funcionamento inconsciente e, portanto, arquetípico, é de esperar que nos limites da cognição, onde reside a descoberta e o avanço científico, esteja também a emoção (Stevens, 2015).

4 GEOMETRIA E RELIGIÃO

Em consonância com as explicações advindas da psicologia analítica, há historiadores da matemática que dão crédito à hipótese antropológica de que a matemática, enquanto prática social, surgiu em contexto religioso, não apenas como saber compartilhado entre a humanidade e os deuses, mas também como dispositivos organizadores de rituais. Afinal, um rito é uma série de gestos e eventos, e isso, por si só, implica nos preceitos matemáticos de ordenação e organização. Para além dos exemplos elencados aqui, a matemática se manifesta também geometricamente na religião, podendo ocorrer de duas maneiras: implícita ou explicitamente (Koetsier & Bergmans, 2005).

4.1 As medidas geométricas de Deus

Como exemplo de geometria explícita na religião, há o rito veda de Agnicayana (o empilhamento de *Agni*, em português); de datação milenar, a cerimônia consiste em uma homenagem aos deuses *Agni* e *Soma* que se dá por meio da construção de um altar sob determinadas coordenadas geométricas. Enquanto celebram suas divindades, os devotos

coletam tijolos de diferentes grupos, cada um com valores, funções e nomes específicos e os empilham até obter a forma de uma águia. Por exemplo, os tijolos com valores de 2 a 6 são chamados de *Skandhya* e representam os ombros e a sustentação da ave. Nos valores de 22 a 26 estão os *Virstisani*, também denominados provocadores de chuvas, cuja função é óbvia; e nessa mesma camada há ainda outros tijolos denominados de preenchedores de espaços (Koetsier & Bergmans, 2005).

Simbologias numéricas dessa mesma natureza são encontradas também em outros contextos, seja como coordenadas para construções ou descrições de arquiteturas sagradas. No Gênesis, por exemplo, Noé constrói a arca seguindo proporções previamente estabelecidas por Deus.⁴ E em Êxodo, Moisés recebe as mensurações devidas para a construção do tabernáculo, padrão que se repete na cena em que o Rei Davi deve construir o templo de Salomão conforme coordenadas divinas.⁵ Esse motivo religioso se manifesta também nas profecias de Ezequiel, nas quais o emissário avista um segundo templo e Deus lhe conta suas mensurações. E se repete também no livro Sabedoria, em um cenário no qual o Templo Terreno, que consagrar-se-ia como uma cópia do Templo Celeste, precisa ser construído conforme coordenadas geométricas e proporções concedidas por Deus através de um mediador profético (Terrien, 2005). Esse princípio religioso é recorrente também nas palavras da Sabedoria de Clemente de Alexandria (2016), onde explica-se que as medidas sagradas são fagulhas de uma natureza não terrena cujas proporções são plenas de sentido divino. Ao mencionar a Arca de Noé, o alexandrino afirma que, com as dimensões de 300, 50 e 30 côvados, a embarcação se assemelharia a uma pirâmide, um símbolo geométrico que representa aqueles que foram escolhidos, testados e purificados no fogo.

Tais séries de eventos levaram filósofos e antropólogos a ponderarem sobre a estrita relação entre os números, as formas e sacralidade, seja na formação de cosmologias, de sistemas teológicos ou mesmo no aprendizado ainda dissolvido em outros saberes sob a forma de doxa (Koetsier & Bergmans, 2005).

4.2 O *lusona* da criação do mundo

No que concerne às manifestações ritualísticas cuja geometria aparece implicitamente na religião, apontaremos um exemplo notável cuja riqueza é digna da mais

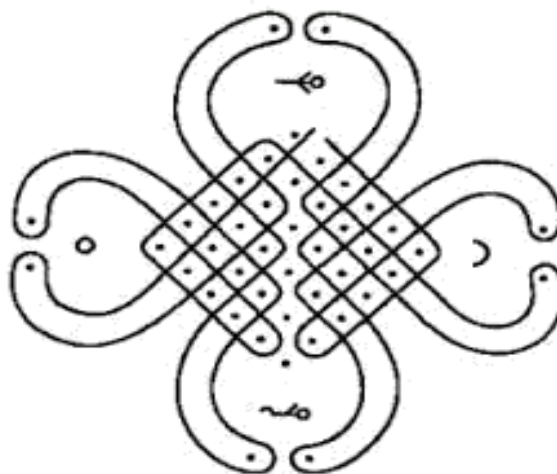
⁴ *“Et sic facieseam: trecentorum cubitorum erit longitu arcae, quinquaginta cubitorum latitudo, et triginta cubitorum altitudo illus”* (Gn 6,15).

⁵ *“Domus autem quam ædificabat rex Salomon Domino, habebat sexaginta cubitos in longitudine, et viginti cubitos in latitudine, et triginta cubitos in altitudine”* (Regum III VI: 2).

cuidadosa atenção: em Angola e nas zonas vizinhas do Noroeste da Zâmbia e do Congo, há o resgate de uma tradição de outrora, quase esquecida durante e após as invasões coloniais, que consiste em traçar desenhos na areia enquanto se conta um mito ou uma história tradicional; isso é feito em grupo, ao redor de uma fogueira, sob a luz das chamas, ou sob a sombra de uma árvore vistosa. O traçar dos desenhos, feito com esmero pelo povo Cokwe, Luchazi e Ngangela, acompanha o ritmo da contação e ilustra geometricamente os eventos presentes no conto. Essa é a tradição dos *sona* – *lusona*, no singular – que cria imagens mitológicas a partir de conjuntos de grades ortogonais equidistantes guiadas por pontos. O conto finda sincronicamente ao desenho, quando o dedo do contador abandona o chão. E, uma vez pronto, o grafismo se torna a superfície sobre a qual o mito aconteceu, um desenho geométrico que reproduz o que foi narrado (Gerdes, 2008).

Os *sona* são cruciais para a coesão social, empoderamento cultural e transmissão de conhecimento e sabedoria. Além de terem se tornado símbolos de resistência para a edificação do sistema educacional angolano (Gerdes, 2014). Apesar disso, no Brasil os *sona* têm aparecido em propostas de aulas de orientação antirracista (Rodrigues & Fontenele, 2023), na educação quilombola (Moura, 2023), na educação básica (Correia, 2020), na estética e na religiosidade (Freitas, 2022), além da literatura afro-brasileira, como no épico Angola Janga (D'Saete, 2017).

Figura 1 – O *Lusona* da criação do mundo



Fonte: Koetsier & Bergmans (2005, p. 5).

Os mestres Cokwe inventaram centenas de desenhos, dentre os muitos, a Figura 1 representa o mito de origem do mundo e da mortalidade humana.

Primeiro o Sol caminhou e caminhou até ele encontrar Deus. Deus deu a ele um galo. Quando, na manhã seguinte, o galo cantou, Deus disse ao Sol: Você deve ficar com o galo, mas deve retornar amanhã. Desde então o Sol aparece toda manhã. A Lua também foi ver Deus. Do mesmo modo, Deus deu a ela um galo. Na manhã seguinte, Deus ordenou à Lua que volte a cada vinte oito dias. Desde então, a Lua tem feito exatamente isso. Finalmente, o homem foi ver Deus. Deus deu ao homem um galo também. Na manhã seguinte, o homem havia comido o galo e Deus disse: “O Sol e a Lua não mataram o galo; por isso eles nunca morrerão. Você comeu o galo, por isso deve morrer também. Mas, quando morrer, deverá retornar aqui.” As quatro personagens representam Deus (ao topo), o homem (embaixo), o Sol (à esquerda) e a Lua (à direita) (Koetsier & Bergmans, 2005, p. 5).

No *lusona* em questão, é possível identificar um amálgama entre ideias mitológicas e conhecimento numérico. Se fazem presentes ali a contagem de dias um a um, o que corresponde à frequência com que o sol aparece para a humanidade; e isso, por sua vez, corresponde ao tempo estabelecido para ele manter o galo consigo e visitar Deus. O sol, um símbolo de governança e organização, é a primeira personagem a aparecer no mito, antes mesmo de Deus, não pelo fato de o primeiro ser mais importante do que o segundo, mas por Deus ser atemporal e, portanto, existir previamente ao conto, previamente à contagem dos dias e dos fatos que são inauguradas pelo sol logo na primeira sentença da história. O sol é acompanhado pelo galo, que na mitologia grega está associado às divindades tanto solares quanto lunares, sendo uma espécie de intermediário que anuncia o fim da noite e o início do dia. Conta-se no mito do nascimento de Apolo e Artemis – um deus solar e uma deusa lunar – que, durante a ausência de Zeus, um galo permaneceu ao lado de Leto, acompanhando sua penúria decorrente das dores do parto. E então, por sua companhia, a ave se tornou sagrada para ambas as crianças. Dentre os povos Pueblo é dito que o galo foi dado à humanidade pelo Deus-sol para que as pessoas despertassem (Chevalier & Gheerbrant, 1994).

Na cena na qual a Lua visita Deus, ela também recebe um galo, todavia é destinada a revisita-lo apenas a cada 28 dias, que é o equivalente ao ciclo lunar. É possível pensar o sol enquanto a atividade consciente e racional que se repete dia após dia, e a lua enquanto uma representação do regime noturno das ideias, tão esperto quanto o primeiro, porém distinto em operação e funcionamento. A lua reaparece a Deus conforme o estabelecido em seu ciclo, assim como os sonhos e as inspirações surgem conforme a temporalidade da psique. Ambos possuem o galo, que no livro de Jó é tido como um símbolo da inteligência que Deus nos concede, mas seus percursos são distintos.⁶ Quanto ao homem, o infeliz cede aos impulsos, perde a ave e com ela a imortalidade e a possibilidade de estar com Deus se não através da morte. É notável que o Galo seja, em sua simbologia, também um psicopompo, isto é, um condutor espiritual e intelectual entre os mundos. E, ao não ser capaz de ponderar sobre a

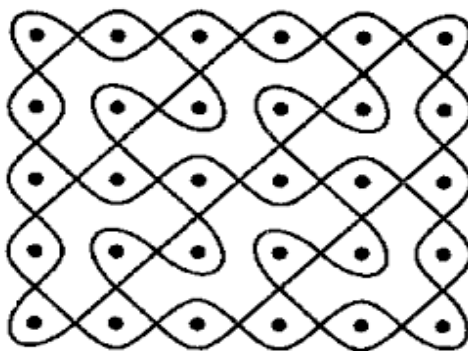
⁶ “*Quis posuit in visceribus homens sapientiam? Vel quis dedit gallo intelligentiam?*” (Jó 38,36).

importância da vida da ave, o homem se condena a estar abaixo da lua e do sol, não apenas em relação à mortalidade, mas também frente à figura de Deus. Se no passado ele tudo perdeu, agora, por outro lado, a narrativa e a geometria presentes no próprio conto retornam o espírito do ouvinte e do contador para um lugar de esperteza e sabedoria. Pode-se dizer que, frente ao guia perdido, indevidamente sacrificado, a geometria do *lusona* toma as faces de um psicopompo que media as relações entre o homem e a natureza, através da ordem e da geometria, e entre o homem e Deus, por meio da narrativa mitológica.

5 O ESTUDO DA GALINHA EM FUGA

Os exemplos apresentados aqui demonstram que a natureza intimamente intrincada da matemática com a religiosidade se manifesta naturalmente em diversas práticas e especulações espirituais. O entendimento e a valorização antropológica dessas práticas, principalmente, não servem apenas ao conhecimento de minúcias psicológicas, em verdade, são poderosas ferramentas educacionais, principalmente quando se pretende o já mencionado resgate ontológico da educação matemática (Khan, 2011). Enquanto recurso didático, os *sona* apresentam um sem-fim de possibilidades, para além do ensino de propriedades matemáticas, com o auxílio dos *sona*, os alunos percebem que matemática, cultura e história são conhecimentos inseparáveis (Gerdes, 2010). Isso por vez situa o estudante na história enquanto agente da aprendizagem e do descobrimento em um mundo cultural no qual a matemática, ao invés de dominá-lo, o habita em comunhão com as demais práticas culturais (Mendes, 2015).

Dentre os diversos *sona* existentes, o professor Paulus Guerdes (2010), notável educador e matemático holandês, que atuou de 1976 até o fim de sua vida no então alvorecente sistema educacional moçambicano, frequentemente recorria em suas lições a um desenho em especial que narra a bem-sucedida fuga de uma galinha frente a um caçador. O sagaz animal, temente por sua vida, resolve fugir, mas, obviamente, não o faz em linha reta, opta por ziguezaguear ao longo da mata. Mais ainda, seus movimentos não podem ser demasiado constantes, pois seu algoz seria capaz de antecipar sua rota de fuga. Desse modo, o animal alterna entre retas e curvas, ludibriando o malfeitor e, por fim, despistando-o.

Figura 2 – Lusona da galinha em fuga

Fonte: Gerdes (2014, p. 93).

Neste conto, a galinha (ou galo) se faz presente mais uma vez, agora como protagonista. Enquanto o caçador é munido das estratégias de caça e das faculdades artesanais necessárias para a construção do cativoiro, a ave, por outro lado, possui a esperteza e o conhecimento sobre os ritmos e direções da natureza. Aqui, ao mesmo modo que no conto anterior, o galináceo é portador da esperteza divina; simbolicamente, sua leveza e velocidade, bem como o porte de asas e a capacidade de voo, sugerem uma mediação entre o céu e a terra (Tresidder, 2004). Se no primeiro conto o homem mata a ave e perde a imortalidade e a companhia de Deus, agora ele perde a própria ave ao tentar matá-la. Do ponto de vista psicológico – e até mesmo epistemológico – pode-se dizer que sempre que tenta dominar a natureza, o homem é superado pela mesma, há algo na dinâmica de ritmos, vetores, quantidades e qualidades da natureza que é inapreensível, que sempre escapará por entre as pernas do caçador após uma série de curvas imprevisíveis. Todavia, o fim desta história não é de todo ruim para o caçador. A galinha trocou sua vida pelo algoritmo de seus movimentos de fuga no cativoiro. E o caçador perdeu a galinha, porém adquiriu um conhecimento sobre a natureza. Assim, na vacuidade da falha científica e do não entendimento, o conhecimento é construído e adquire as faces de um novo saber que vem junto de uma lição de humildade, lembrando ao *homem* que ele é apenas um *homem*, o mais recente habitante da Terra, abaixo da lua, do sol, de Deus e dos demais animais, principalmente as aves.

Ao presenciar o conto da galinha e a construção de seu desenho, o expectador acompanha *pari passu* a formação de um algoritmo geométrico. Isto é, partindo de uma manifestação matemática implícita em uma prática espiritual, Gerdes (2014) apresenta aos seus alunos o complexo conceito de algoritmo. Pode-se dizer, em resumo, que um algoritmo é um processo que busca obter um resultado seguindo um conjunto de etapas pré-determinadas e vinculadas entre si. Aqui temos dois objetivos a cumprir: a galinha precisa

fugir de seu algoz e o contador precisa narrar a história, o *lusona* então indica os procedimentos para que ambos os resultados sejam alcançados.

Além da constituição do algoritmo, várias outras propriedades matemáticas podem ser ensinadas a partir dos *sona*, como séries e progressões aritméticas, relações de funções, máximo divisor comum (*mdc*), pares ordenados, operações com substituições etc. Convém apresentar aqui dois exemplos: Partindo da fábula desenhada, percebemos que o número de (*G*) linhas depende das dimensões da grelha retangular, isto é, depende da quantidade de filas (*F*) e de colunas (*C*). Assim é possível construir uma tabela que demonstra a relação $G = f(F, C)$, como a seguinte:

Tabela 1 – Relação entre altura, largura e número de linhas

	largura	4	6	8	10	12	14	16	18
altura									
3		1	2	1	2	1	2	1	
5		3	1	1	3	1	1	3	
7		1	4	1	2	1	4		
9		1	1	5	1				
11		3	2	1	6				
13		1	1						
15									
17									

Fonte: Gerdes (2014, p. 78).

Para que possamos melhor operá-la, tomaremos a altura por:

$$F = 2m + 1 \tag{I}$$

E a largura por

$$C = 2n \tag{II}$$

Assim teremos uma nova tabela com melhor continuidade:

Tabela 2 – Relação entre largura e número de linhas após modificação

	n	2	3	4	5	6	7	8	9
m									
1		1	2	1	2	1	2	1	
2		3	1	1	3	1	1	3	
3		1	4	1	2	1	4		
4		1	1	5	1				
5		3	2	1	6				
6		1	1						
7									
8									

Fonte: Gerdes (2014, p. 78).

Partindo dessa nova tabela, é possível identificar propriedades curiosas que, além de estimularem o estudo e exploração das relações matemáticas, introduzem aos alunos operações com diversas propriedades aritméticas. Por exemplo, ao investigar as possibilidades de funções presentes na nova tabela, nos salta aos olhos a seguinte relação: a função que define a quantidade de linhas:

$$f(2m + 1; 2n) \tag{III}$$

é o máximo divisor comum de:

$$m + 1 \tag{IV}$$

E:

$$n + 1 \tag{V}$$

E isso nos leva à seguinte propriedade:

$$f(2m + 1; 2n) = mdc(m + 1; n + 1) \tag{VI}$$

Em suma, o número de linhas (G) pode ser determinado através do máximo divisor

comum entre os sucessores dos números que representam a altura e a largura da tabela. E, partindo dessa propriedade, podemos reescrevê-la para a tabela original pelo seguinte caminho:

Tomando as relações:

$$F = 2m + 1 \rightarrow 2m = F - 1 \rightarrow m = \frac{F - 1}{2} \quad (VII)$$

E:

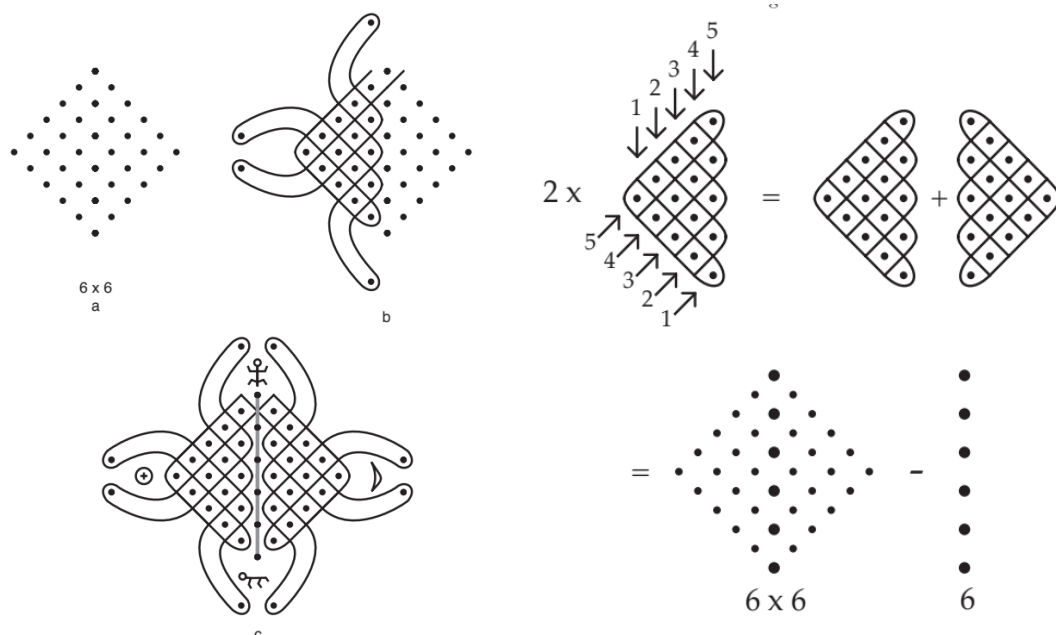
$$C = 2n \rightarrow n = \frac{C}{2} \quad (VIII)$$

Podemos então resgatar para a tabela original a seguinte função que nos revelará o número de linhas conforme o número de filas e colunas:

$$N(F; C) = mdc \left(\frac{F + 1}{2}; \frac{C + 2}{2} \right) \quad (IX)$$

Há também operações de substituição possíveis com o *lusona* que retrata a mortalidade conforme demonstram as seguintes figuras:

Figura 3 – Fragmentação aritmética do *Lusona* de Criação do Mundo e Operação com o *Lusona* da criação do mundo (da esquerda para a direita).



Fonte: Gerdes (2014, pp. 23-24).

As aulas de matemática de Paulus Gerdes (2010), construídas a partir dos *sona*, são bem-sucedidas pois visam ultrapassar os objetivos da aprendizagem e chegam ao estudo. Se a aprendizagem, na tradição ocidental, refere-se à assimilação de um conteúdo, o estudo, por outro lado, é um modo de ser e estar no mundo. Pode-se dizer que o estudo equivale a debruçar-se sobre um fenômeno e permitir, por meio da investigação, que esse fenômeno apresente suas mais variadas facetas e possibilidades. Estudar é uma espécie de encantamento que não considera apenas o utilitarismo do evento contemplado, mas a busca pela inacabável totalidade fenomênica. A aprendizagem, portanto, está contida no estudo, mas a recíproca não é verdadeira (Larrosa & Rechia, 2018). As aulas com *lusona*, ultrapassam o imediatismo presente no primado da aprendizagem, alcançam o estudo e continuam seu caminho rumo ao entendimento dos diversos substratos culturais sobre os quais a matemática se manifesta, contribuindo para um ensino onde matemática e cultura são entendidas como fazeres humanos indissociáveis (Gerdes, 2014).

6 CONCLUSÃO: PSICOLOGIA, ONTOLOGIA E EDUCAÇÃO

Enquanto reflexos humanos dos movimentos da natureza, os conceitos científicos compõem uma simbologia imaginária nem sempre visível ou autoevidente, o que se verifica *não apenas psicologicamente*, mas também ao longo da história do conhecimento científico (Mendes, 2006). Pois, uma vez que a construção de conceitos científicos, enquanto episteme, é fruto de uma sucessão de formações mentais e sociais complexas e imaginárias que caminharam junto ao desenvolvimento da própria cultura, práticas educativas como a de Paulus Gerdes (2010) levam à sala de aula uma reencenação desse processo sociológico no qual a matemática é contemplada em sua integralidade histórica, isto é, em constante e inevitável contato com o imaginário humano.

A disputa por uma ontologia histórico-dialética da matemática devolve à educação matemática e científica sua carga de complexidade e nos mostra que a separação das disciplinas é uma formalidade que pouco serve aos alunos e professores, pois não há estudo que não se manifeste em uma complexa e intrincada rede de saberes (D'Ambrosio, 2020). O processo de aprender é carregado de simbolismos, de representações imaginárias, de cartografias míticas; isso faz da educação científica um sistema complexo e multifacetado que amplia seu horizonte hermenêutico a cada nova descoberta, a cada novo aluno e a cada nova aula (Mendes, 2015). Tem-se, portanto, um sistema aberto e incerto, com forte identidade psicológica, cultural e histórica, que clama por reconhecimento.

Ao fim de que essa natureza simbólica se realize no jogo escolar, é necessária uma mudança radical na prática pedagógica, que só se faz possível, no entanto, a partir do resgate ontológico da matemática, evidenciando-a enquanto fazer cultural, criativo e mitopoético. Para isso, é necessário que o ensino seja um exercício ético, hermenêutico e psicanalítico. Ético conforme compreende, acolhe e valoriza a miríade de relações entre a matemática e a cultura. Hermenêutico ao construir relações de contribuições que permitam ao aluno situar a sua construção de conhecimento no mundo sem que a mesma seja reduzida a um único viés interpretativo. E psicanalítico na medida em que se compromete com a natureza simbólico-mitológica da matemática e do conhecimento, valorizando as analogias mitopoéticas enquanto elementos construtores de entendimento. A defesa e realização desses três preceitos firmam um compromisso entre o ensino, a criatividade, a imaginação e cultura, contribuindo para a edificação de um sistema pedagógico naturalmente transdisciplinar e mitopoético que propicie o encontro entre a razão e as mais diversas manifestações mitológicas (Khan, 2011).

REFERÊNCIAS

- AGOSTINHO, S. **A cidade de Deus**. 2. ed. v. II. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.
- ALMEIDA, M. D. C. **A Matemática na Idade da Pedra: Filosofia, Epistemologia, Neurofisiologia e Pré-História da Matemática**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.
- BACHELARD, G. **A Psicanálise do Fogo**. Tradução de Paulo Neves. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
- BÍBLIA. **Biblia Sacra juxta Vulgatam Clementinam**. Londini: CBCEW, 2005.
- BERGSON, H. **A evolução criadora**. Tradução de Bento Prado Ncio. São Paulo: Martins Fontes, 2005.
- BHAGAVADGÎTÂ. *In*: MÜLLER, M. F. **The sacred books of the east**. 2. ed. v. VIII. Oxford: Clarendon Press, 1898. p. 1-134.
- CHEVALIER, J.; GHEERBRANT, A. **The Penguin dictionary of symbols**. Tradução de John Buchanan-Brown. Londres: Penguin Books, 1994.
- CLEMENTE DE ALEXANDRIA. *Stromata (Miscellanies)*. *In*: CLEMENTE DE ALEXANDRIA. **Complete works of Clemente of Alexandria**. Kindle Edition. [S.l.]: Delphi Classics, 2016.
- CORREIA, C. P. **A Afroetnomatemática na educação básica: uma proposta de abordar a cultura africana por meio da utilização de jogos na educação básica**. 2020. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal Rural do Rio de

Janeiro, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em:

<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/574974>. Acesso em: 10 nov. 2025.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: Elo entre as tradições e a modernidade. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2020.

DAUBEN, J. W. **Georg Cantor**: His Mathematics and Philosophy of the Infinite. Princeton: Princeton University Press, 1990.

D'SALETE, M. **Angola Janga**. São Paulo: Veneta, 2017.

DURAND, G. **As Estruturas Antropológicas do Imaginário**: introdução à arquetipologia geral. Tradução de H Godinho. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

FEYERABEND, P. **Contra o Método**. Tradução de César Augusto Mortari. 2. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

FIGUEIREDO, L. C. M. **Matrizes do pensamento psicológico**. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

FREITAS, H. Letramentos Negros: o corpo como saber. **Cadernos de Linguagem e Sociedade - L&S Cadernos**, v. 23, n. 2, p. 315-328, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/les/article/view/43499>. Acesso em: 10 nov. 2025.

GERDES, P. **Geometria Sona de Angola**: v. I: Matemática duma tradição africana. Maputo: Centro de Estudos Moçambicanos e de Etnociência, 2008.

GERDES, P. **Da Etnomatemática à Arte-design e Matrizes Cíclicas**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

GERDES, P. **Geometria Sona de Angola**: v. II: Explorações educacionais e matemáticas dos desenhos africanos na areia. Boane: Instituto Superior de Tecnologias e Gestão, 2014.

GRANGER, G. G. **O Irracional**. Tradução de Á. Lorencini. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

HADAMARD, J. **Psicologia da Invenção na Matemática**. Tradução de Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 2009.

HOFWEBER, T. Logic and Ontology. In: ZALTA, E. N.; NODELMAN, U. (Eds.), **The Stanford Encyclopedia of Philosophy** (Summer 2023 edition). Stanford: Metaphysics Research Lab., 2023. Disponível em: <https://plato.stanford.edu/entries/logic-ontology/#Onto>. Acesso em: 10 nov. 2025.

IMENES, L. M. Um Estudo Sobre o Fracasso do Ensino e da Aprendizagem Matemática. **Bolema - Boletim de Educação Matemática**, v. 3, n. 6, p. 21-27, 1990. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10719>. Acesso em: 10 nov. 2025.

JUNG, C. G. Considerações teóricas sobre a natureza do psíquico. *In*: JUNG, C. G. **Obra Completa de C. G. Jung**. v. VIII/2. Tradução de Mateus Ramalho Rocha. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2013a. p. 104-185.

JUNG, C. G. Instinto e Inconsciente. *In*: JUNG, C. G. **Obra Completa de C. G. Jung**. v. VIII/2. Tradução de Matheus Ramalho Rocha. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2013b. p. 72-82.

JUNG, C. G. A função transcendente. *In*: JUNG, C. G. **Obra Completa de C. G. Jung**. v. VIII/2. Tradução de Matheus Ramalho Rocha. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2013c. p. 13-38.

JUNG, C. G. A interpretação psicológica do Dogma da Trindade. *In*: JUNG, C. G. **Obra completa de C. G. Jung**. v. XI/2. Tradução de Matheus Ramalho Rocha. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2013d.

JUNG, C. G. Um mito moderno sobre coisas vistas no céu. *In*: JUNG, C. G. **Obra completa de C. G. Jung**. v. X/4. Tradução de Eva Bornemann Abramowitz. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2013e.

JUNG, C. G. Aion: Estudo sobre o simbolismo do Si-mesmo. *In*: JUNG, C. G. **Obra Completa de C. G. Jung**. v. IX/2. Tradução de Matheus Ramalho Rocha. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2013f.

KASNER, E.; NEWMAN, J. **Matemática e imaginação**. Tradução de J. Fortes. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1968.

KHAN, S. Performing Oneself Differently: A Mathemaesthethician's Responsibility. **Educational Insights**, v. 13, n. 1, 2010. Disponível em: <https://uwispace.sta.uwi.edu/server/api/core/bitstreams/b5a04952-2d46-46dd-bfba-7674b43fd5b9/content>. Acesso em: 10 nov. 2025.

KHAN, S. Ethnomathematics as Mythopoetic Curriculum. **For the Learning of Mathematics**, v. 31, n. 3, 2011. Disponível em: <https://flm-journal.org/Articles/B57BE8F4455BD9A049F64FDBEE6C3.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2025.

KHAN, S. After the M in STEM: Towards Multispecies' Flourishing. **Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education**, v. 20, 2020. 220-245. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1258271>. Acesso em: 10 nov. 2025.

KOETSIER, T.; BERGMANS, L. Introduction. *In*: KOETSIER, T.; BERGMANS, L. (orgs.). **Mathematics and the Divines: A historical study**. Amsterdam: Elsevier, 2005. p. 1-45.

LARROSA, J.; RECHIA, K. **P de professor**. Buenos Aires: Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico, 2018.

LESSA, S. Lukács: Ontologia e historicidade. **Trans/Form/Ação**, v. 19, p. 87-101, 1996. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/trans/a/rwcGsKPQcRdYKSr66vYTLtH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 nov. 2025.

LUKÁCS, G. **Para uma ontologia do ser social**. Tradução de Sérgio Lessa. Edição Bilíngue. Maceió: Coletivo Veredas, 2018.

MENDES, I. A. **Números: O simbólico e o racional na história**. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

MENDES, I. A. **História da Matemática no Ensino: Entre trajetórias profissionais, epistemologias e pesquisas**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015.

MÉSZÁROS, I. **A Educação Para Além do Capital**. Tradução de Isa Tavares. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2008.

MILLER, A. **Deciphering the cosmic number: The strange friendship of Wolfgang Pauli and Carl Jung**. Nova York: W. W. Norton & Company, 2009.

MITHEN, S. **A pré-história da mente: Uma busca das origens da arte, da religião e da ciência**. Tradução de Laura Cardellini Barbosa de Oliveira. São Paulo: Editora Unesp, 2002.

MOURA, R. W. S. **Práticas pedagógicas para a educação das relações étnico-raciais numa escola quilombola da rede municipal de João Pessoa, PB: Experiências de professores/as da educação de jovens e adultos**. 2023. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/29869>. Acesso em: 10 nov. 2025.

NEUMANN, E. **The origins and history of consciousness**. Tradução de R. F. C. Hull. Princeton: Princeton University Press, 2014.

PAULI, W. La influencia de las ideas arquetípicas en las teorías científicas de Kepler. *In: Escritos sobre física y filosofía*. Madri: Debate, 1996. p. 277-353.

PAULI, W. Aspects scientifiques et épistémologiques des idées concernant l'inconscient. *In: PAULI, W. Physique moderne et philosophie*. Tradução de Claude Maillard. Paris: Editions Albin Michel, 1999. p. 179-198.

POINCARÉ, H. Mathematical Discovery. *In: POINCARÉ, H. Science and Method*. Tradução de Francis Maitland. Nova York: Thomas Nelson and Sons, 1914. p. 46-65.

RADFORD, L. **Teoria da objetivação: Uma perspectiva vygotskiana sobre conhecer e vir a ser no ensino e aprendizagem da matemática**. Tradução de Bernadette Morey e Shirley Gobara. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2021.

RODRIGUES, Â. D. S.; FONTENELE, F. C. F. O ensino de sequências numéricas por meio dos desenhos sona: uma proposta de aula como possibilidade de combate ao racismo. **Revista Cearense de Educação Matemática - RCeEM**, v. 2, n. 5, p. 1-19, 2023. Disponível em: <https://www.sbemBrasil.org.br/periodicos/index.php/rceem/article/view/3512>. Acesso em: 10 nov. 2025.

SHAMDASANI, S. **Jung e a Construção da Psicologia Moderna**: O sonho de uma ciência. Tradução de Maria Silva Mourão Netto. Aparecida: Ideias & Letras, 2005.

SILVA, J. J. **Filosofias da matemática**. São Paulo: Editora UNESP, 2007.

STEVENS, A. **Archetype Revisted**: An updated natural history of the Self. Londres: Routledge, 2015.

TERRIEN, M.-P. Religious architecture and mathematics during the late antiquity. *In*: KOETSIER, T.; BERGMANS, L. (orgs.). **Mathematics and the divines**. Amsterdam: Elsevier, 2005. p. 147-160.

TRESIDDER, J. (org.). **The complete dictionary of symbols in myth, art and literature**. Londres: Dacan Baird Publishers, 2004.

VERGANI, T. **Excrementos do Sol**: a propósito de diversidades culturais. Lisboa: Pandora, 1995.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Processo nº 152489/2024-0

Conflito de interesses: O autor declara não haver conflito de interesses.

Recebido em: 22-01-2025

Aprovado em: 12-11-2025

Editora de seção: Soraya Cristina Dias Ferreira