



Departamento de Ciências e Matemática
Curso de Licenciatura em Matemática



Trabalho De Conclusão De Curso

Formato: Artigo Científico

A GEOMETRIA COMO PONTE ENTRE MATEMÁTICA, FILOSOFIA E RELIGIÃO¹

Autora: Gabrielly Ferreira de Souza Pinto

Orientador: Henrique Marins de Carvalho

RESUMO: Este artigo tem por objetivo identificar elementos de geometria nas práticas de filosofia e espiritualidade, propondo conexões com o ensino de matemática. A pesquisa investiga a interseção entre a Educação em Direitos Humanos e o ensino de geometria na formação de cidadãos críticos. Por meio de uma revisão bibliográfica, discutem-se conceitos centrais como dignidade humana e o papel transformador da educação, destacando as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos e a Constituição de 1988, que reconhecem a educação como um direito fundamental e valorizam a diversidade. A filosofia platônica é explorada, enfatizando os sólidos platônicos como representações do ideal de harmonia e ordem, refletindo a busca pela verdade. A geometria sagrada também é abordada, relacionando formas geométricas a significados espirituais e filosóficos, ampliando a compreensão das interações entre matemática, filosofia e espiritualidade. A pesquisa é qualitativa, fundamentada em análise documental e conceitos de religião, visando enriquecer a formação dos alunos e promover o respeito à diversidade cultural.

Palavras-chave: Geometria; Filosofia; Geometria sagrada; Educação em Direitos humanos.

ABSTRACT: This article aims to identify elements of geometry in philosophy and spirituality practices, proposing connections with mathematics teaching. The research investigates the intersection between Human Rights Education and the teaching of geometry in the formation of critical citizens. Through a bibliographic review, central concepts such as human dignity and the transformative role of education are discussed, highlighting the National Guidelines for Education in Human Rights and the 1988 Constitution, which recognize education as a fundamental right and value diversity. Platonic philosophy is explored, emphasizing Platonic solids as representations of the ideal of harmony and order, reflecting the search for truth. Sacred geometry is also covered, relating geometric shapes to spiritual and philosophical meanings, expanding the understanding of the interactions between mathematics, philosophy and spirituality. The research is qualitative, based on documentary analysis and concepts of religion, aiming to enrich students' training and promote respect for cultural diversity.

Keywords: Geometry; Philosophy; Sacred geometry; Human Rights Education.

¹ Trabalho de conclusão de curso apresentado a comissão de avaliação do Curso de Licenciatura em Matemática do campus São Paulo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, como requisito parcial para obtenção de grau de Licenciada em Matemática.

1. INTRODUÇÃO

A intersecção entre matemática, filosofia e religião é um campo de estudo que, embora muitas vezes negligenciado, revela profundas conexões que podem enriquecer a compreensão e o ensino da matemática, especialmente da geometria. Este trabalho, busca explorar essas inter-relações, propondo uma reflexão crítica sobre a importância da geometria não apenas como uma disciplina mecânica, mas como um campo que dialoga com questões cósmicas e éticas.

A geometria, com suas formas, tem sido historicamente associada a conceitos de harmonia e ordem, refletindo ideais filosóficas, principalmente no platonismo. Além disso, a geometria sagrada, que atribui significados espirituais a figuras geométricas, oferece uma perspectiva que pode ser integrada ao ensino de matemática, promovendo uma abordagem mais holística e inclusiva.

Neste contexto, o trabalho também aborda sobre a Educação em Direitos Humanos, enfatizando a necessidade de formar cidadãos críticos e conscientes de sua diversidade cultural e religiosa. Ao abordar a geometria sob essa ótica, o trabalho propõe que a matemática pode ser uma ferramenta para a promoção de valores éticos e sociais, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Dessa forma, este estudo visa desmitificar a percepção convencional e limitada da matemática, ao mesmo tempo em que valoriza sua rica trajetória histórica e seu potencial transformador. Ao integrar diferentes áreas do conhecimento, como filosofia, religião e educação, esta pesquisa sugere uma educação matemática que vai além das fórmulas e cálculos, oferecendo uma experiência de aprendizado que respeita e dialoga com a pluralidade cultural e espiritual da sociedade.

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

Arendt (1951) afirma que a dignidade humana está diretamente relacionada à participação ativa na esfera pública, destacando a importância da ação política como meio de revelar a singularidade e identidade de cada indivíduo. Nesse contexto, a exclusão da vida pública ameaça a dignidade humana, pois impede que as ações da pessoa sejam reconhecidas e valorizadas pela comunidade.

O conceito de dignidade é ampliado no campo da Educação em Direitos Humanos (EDH), abordado por Benevides (2007), que enfatiza a educação como um processo contínuo e transformador, essencial para a construção de uma sociedade que valorize a dignidade,

liberdade e igualdade. A EDH, ao promover uma transformação de mentalidades e comportamentos, visa formar cidadãos conscientes e comprometidos com a mudança social, não apenas transmitindo conhecimento, mas cultivando valores éticos como justiça e solidariedade.

O Caderno de Educação em Direitos Humanos e a Constituição de 1988 reforçam essa visão ao estabelecer a educação como direito fundamental e essencial para a cidadania. As Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (DNEDH) também enfatizam o papel central da dignidade humana e a busca pela igualdade de direitos, promovendo a valorização da diversidade e a superação de preconceitos. Essas diretrizes buscam integrar temas relacionados aos direitos humanos no cotidiano escolar, sugerindo abordagens participativas que incentivem a formação de cidadãos críticos e ativos, preparados para construir uma sociedade mais justa e igualitária.

Na educação básica, a aplicação dessas diretrizes exige a inserção de temas relacionados aos direitos humanos no cotidiano escolar. Para isso, sugere-se:

- Integrar normas de disciplina com a participação dos estudantes.
- Abordar questões comunitárias como saúde e meio ambiente.
- Discutir preconceitos e discriminações por meio de situações-problema.
- Tratar datas comemorativas de forma interdisciplinar, relacionando-as com direitos humanos.
- Utilizar metodologias ativas e participativas para envolver os alunos no processo de aprendizagem.

Diante do exposto, percebe-se a importância de uma educação pautada nos direitos humanos, permeando todas as disciplinas e contribuindo para a formação de cidadãos críticos e conscientes. Dessa forma, o professor assume o papel de mediador, facilitando discussões que promovam a reflexão sobre temas como preconceito, discriminação e justiça social, fundamentais para a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

Segundo Junqueira e Rodrigues (2014), o perfil pedagógico do Ensino Religioso no Brasil é desenvolvido com base nos quatro pilares da educação da UNESCO: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver com os outros e aprender a ser, sendo que esses princípios visam proporcionar uma educação ampla e significativa, articulando os conteúdos de Ensino Religioso com a realidade do estudante e da sociedade. Assim, o Ensino Religioso contribui diretamente para a promoção dos direitos humanos e para a formação integral do aluno, alinhando-se ao objetivo de uma educação que forme cidadãos íntegros.

Além disso, o Ensino Religioso (ER) tem como objetivo principal promover o respeito à diversidade cultural e religiosa, incentivando a compreensão da interdependência entre indivíduos e culturas, no qual não deve promover proselitismo, mas sim possibilitar que os alunos compreendam suas tradições e explorem diferentes expressões religiosas (Junqueira; Rodrigues, 2014). Assim, seu propósito é enriquecer a formação pessoal dos estudantes, estimulando a reflexão crítica e o diálogo inter-religioso, contribuindo para uma convivência mais harmoniosa e inclusiva.

Nesta perspectiva, o ensino de matemática, com uma abordagem relacionada à EDH a geometria, pode desempenhar um papel significativo na promoção dos direitos humanos e na reflexão sobre a diversidade cultural. Este trabalho se justifica pela necessidade de abordar preconceitos e discriminações de maneira transversal, integrando a matemática com outras áreas do conhecimento, como filosofia e religião. A integração da matemática com essas disciplinas não só enriquece a compreensão dos conceitos geométricos, mas também contribui para a discussão sobre a diversidade cultural e as relações humanas.

Para que o ensino de geometria não se restrinja apenas ao aspecto técnico, mas também se torne um meio de refletir sobre as relações humanas, é essencial incentivar os estudantes a reconhecer e superar preconceitos e discriminações. Dessa forma, o foco em direitos humanos e no ensino religioso se torna central neste trabalho, buscando promover o desenvolvimento de habilidades críticas e valores éticos que favoreçam a igualdade e o respeito à diversidade. A partir disso, serão desenvolvidas as seguintes habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino médio:

- **(EM13MAT301):** Explorar a relação entre Matemática e outras áreas do conhecimento, como Filosofia e Religião, analisando como a Geometria é utilizada em diferentes culturas.
- **(EM13MAT103):** Identificar, classificar e analisar figuras geométricas e suas propriedades.
- **(EM13MAT304):** Aplicar conceitos de simetria e padrões geométricos em contextos históricos e culturais.

3. METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, conforme definido por Gil (2002), que descreve esse tipo de investigação como a análise de materiais previamente publicados, com o objetivo de aprofundar o conhecimento sobre um tema específico. A

pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de acordo com a concepção de Godoy (1995, p. 63), que afirma: "quando o estudo é descritivo e busca compreender um fenômeno em sua totalidade e complexidade, uma análise qualitativa pode ser a mais apropriada."

A pesquisa foi conduzida de forma sistemática sobre os direitos humanos na educação, com ênfase na abordagem da religião na educação básica. O trabalho utilizou o Caderno de Educação em Direitos Humanos como base, em conjunto com diversos autores que tratam do tema. Paralelamente, foi realizada uma análise da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino médio, buscando compreender como a questão religiosa é tratada dentro do ensino de matemática, com foco especial na geometria.

Como a religião constitui um elemento central deste estudo, foi essencial definir esse conceito. Para os fins desta pesquisa, adotou-se a definição do Dicionário Oxford, que conceitua religião como "crença na existência de um poder ou princípio superior, sobrenatural, do qual depende o destino do ser humano e ao qual se deve respeito e obediência". Nesse contexto, não consideramos religião como uma organização social ou conjunto de normas, mas como a crença no transcendente e a busca por proximidade com o divino.

A partir da compreensão do papel da religião na educação em direitos humanos, sua presença nos documentos educacionais e sua definição conceitual, buscou-se estabelecer uma conexão entre esses elementos e o ensino de matemática e geometria. Essa inter-relação foi explorada com base na filosofia de Platão e no livro Geometria Sagrada: Simbolismo e Intenção nas Estruturas Religiosas, além de outros autores relevantes, que contribuíram para uma visão mais ampla do tema.

Por fim, este estudo insere-se no âmbito da pesquisa qualitativa, que, conforme destacado por Godoy (1995), privilegia a análise holística dos resultados. Nesse sentido, a análise documental se mostrou particularmente adequada, pois permitiu uma exploração aprofundada de conceitos abstratos relacionados à geometria e suas conexões com outras áreas do conhecimento, como a religião e a filosofia, destacando como esses conceitos podem contribuir para a formação de cidadãos mais críticos, éticos e sensíveis às questões preconceitos e intolerância religiosa.

4. A MATEMÁTICA ALÉM DAS FÓRMULAS: UMA REFLEXÃO CRÍTICA

A matemática, com suas fórmulas e teoremas, pode parecer objetiva e impessoal. No entanto, suas origens estão profundamente enraizadas na tentativa humana de compreender e organizar a realidade. Ainda assim, a concepção de que a matemática é puramente uma ciência exata continua a prevalecer em nossa sociedade, como se observa na Base Nacional Comum Curricular, que, em seus objetivos gerais para a disciplina enfatiza:

Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho. (BRASIL, 2018, p.267)

A afirmação de que a matemática precisa ser reconhecida como uma ciência humana reflete a visão de que ela não é amplamente percebida dessa forma. Além disso, a BNCC destaca que a matemática surge das necessidades humanas em diferentes culturas e momentos históricos, mostrando que ela não é apenas um conjunto de regras abstratas, mas uma construção social que evolui para resolver problemas concretos.

Segundo D'Ambrósio (1989), existe uma crença comum entre os alunos de que a aprendizagem de matemática se resume a acumular fórmulas e algoritmos, no qual afirma “os alunos acham que a matemática é um corpo de conceitos verdadeiros e estáticos, do qual não se duvida ou questiona, nem mesmo nos preocupamos em compreender porque funciona.”. Essa visão limitada não apenas desvaloriza a rica história e a contextualização cultural da matemática, mas também impede que os alunos reconheçam seu potencial como uma ferramenta viva e relevante para a compreensão e transformação do mundo ao seu redor.

Sendo assim, é fundamental desmistificar a percepção reducionista da matemática, promovendo uma abordagem que a reconheça em sua totalidade como uma ciência também humana. Essa reconfiguração não apenas amplia a compreensão da disciplina, mas também transforma a matemática em um espaço de reflexão crítica e inclusão, integrando diversas realidades e perspectivas. Dessa forma, a falta de reconhecimento da matemática como uma ciência humana limita a capacidade de discutir temas relacionados aos direitos humanos, especialmente no que diz respeito à religião.

Portanto, ao valorizar a matemática nesse contexto, estão alinhados à visão de Benevides sobre a educação como um processo transformador, essencial para a construção de

uma sociedade que valorize dignidade, liberdade e igualdade. A matemática não deve ser encarada apenas como um conjunto de regras e fórmulas, mas como uma disciplina intimamente relacionada à realidade social e cultural dos indivíduos, capaz de fomentar diálogos sobre valores fundamentais da humanidade.

5. GEOMETRIA PLATÔNICA

No platonismo, a linguagem e a geometria compõem, respectivamente, o contorno externo e a estrutura interna do princípio organizador da realidade, a saber, a concepção de Eidos ou as formas, a expressão visual do Logos (RICOEUR, apud FREITAS 2014). Platão acreditava que a realidade se divide em duas partes: o mundo sensível ² e o mundo das ideias (Eidos), que são entidades perfeitas e imutáveis. No qual, o mundo sensível é apenas uma cópia imperfeita dessas formas e o termo "Logos" refere-se à razão, à lógica ou à palavra, que é fundamental na organização do pensamento e na estrutura do mundo. No contexto do platonismo, de acordo com Ricoeur (2018), o Logos é o princípio racional que dá sentido e ordem ao universo.

Nessa perspectiva, a linguagem pode descrever a realidade, mas não é capaz de acessar sua essência mais profunda. A geometria, por sua vez, oferece um meio para compreender a estrutura interna do universo e as formas ideais que o sustentam. Assim, a ciência geométrica é vista como o caminho para desvendar a verdade essencial sobre a realidade, expressa nas formas perfeitas e nas estruturas matemáticas subjacentes. Isso mostra como a geometria, além de ser uma ciência exata, também possui uma dimensão filosófica e profundamente humana, pois reflete o esforço do pensamento racional para acessar e entender as verdades eternas e imutáveis que fundamentam o cosmos. Dessa maneira, a geometria assume um papel central no platonismo, sendo um instrumento de acesso às verdades que orientam tanto o pensamento quanto a realidade.

Para Platão, as formas geométricas, especialmente os poliedros regulares como o cubo, o tetraedro, o octaedro, o icosaedro e o dodecaedro, representam a estrutura interna da realidade. Segundo Araújo (2017), esses sólidos simbolizam, na perspectiva platônica respectivamente, a terra, o fogo, o ar, a água e o universo. Ele também observa que esses poliedros, conhecidos como "corpos cósmicos" ou "sólidos platônicos", receberam esse nome pela forma como Platão os utilizou em suas explicações científicas. Araújo destaca ainda que,

²² De acordo com Matos (2011), o mundo sensível é o mundo que os homens habitam.

na época, havia uma forte conexão entre Matemática, Astronomia e Religião, vistas como representações do divino.

“O cubo ou hexaedro Platão associou à terra por apresentar faces quadradas podendo ser colocados lado a lado perfeitamente e garantir estabilidade. O octaedro era relacionado ao ar, pois, para Platão, o átomo do ar era um poliedro de oito faces e possuía maior mobilidade crescente e intermediária entre a terra e o fogo. O icosaedro representava a água e, da mesma forma que o octaedro, possuía maior mobilidade crescente e intermediária entre a terra e o fogo. E, finalmente, Platão relacionou o dodecaedro ao universo que representa o Cosmos, que para ele seria a “alma do mundo”.” (Adaptado de CADAMURO e ARAÚJO, 2013, p. 9-11)

Portanto, desenvolvida ao longo dos séculos para descrever e organizar a realidade, a geometria é mais do que uma coleção lógica de fórmulas e teoremas; é uma linguagem através da qual exploramos a estrutura e a ordem do cosmos. Cada conceito geométrico, desde as formas básicas até as teorias mais complexas, expressa nossa tentativa de entender e interagir com o espaço e a simetria presentes na natureza, solidificando a geometria como uma ciência profundamente humana e uma chave para desvendar as verdades universais que fundamentam a existência.

6. GEOMETRIA SAGRADA

A religião e a geometria, à primeira vista, podem parecer campos distintos de estudo, mas, ao explorar mais profundamente, percebemos que ambas abordam questões fundamentais sobre o sentido da vida, a ordem do cosmos e a busca pela felicidade e compreensão. A geometria, com sua precisão matemática e suas formas imutáveis, proporciona uma linguagem simbólica que atravessa diversas tradições religiosas, oferecendo uma perspectiva única sobre a estrutura e a harmonia do universo.

“A religião fala sobre o sentido da vida. Ela declara que vale a pena viver. Que é possível ser feliz e sorrir. E o que todas elas propõem é nada mais que uma série de receitas para a felicidade. Aqui se encontra a razão por que as pessoas continuam fascinadas pela religião, a despeito de toda a crítica que lhe faz a ciência. A ciência nos coloca num mundo glacial e mecânico, matematicamente preciso e tecnicamente manipulável, mas vazio de significações humanas e indiferente ao nosso amor.” (ALVES, 1984, p.121)

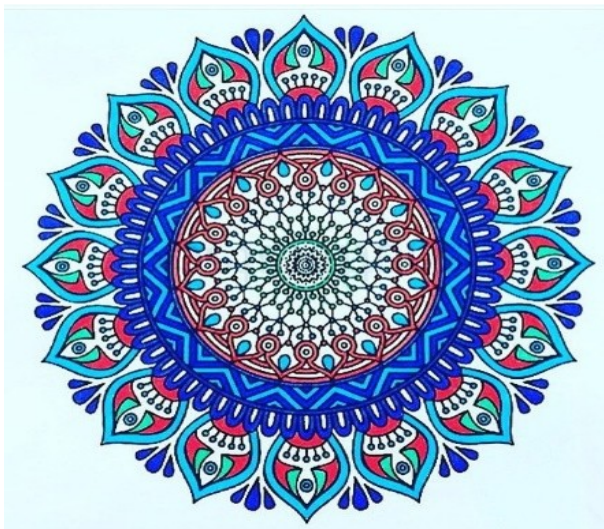
O trecho de Alves sugere que a ciência, com sua precisão e abordagem técnica, pode às vezes parecer fria e desprovida de significado humano. Em contraste, a religião oferece um sentido e uma conexão emocional que a ciência nem sempre pode proporcionar. Quando aplicada em contextos religiosos, a geometria ajuda a criar um espaço onde o material e o

espiritual se encontram, oferecendo uma maneira de transcender a visão puramente técnica do mundo.

De acordo com a geometria platônica, acreditava-se que a geometria tinha o poder de revelar a verdadeira ordem e beleza do universo, transcendendo as limitações da linguagem verbal. Para Platão, as formas geométricas e os símbolos carregavam significados profundos, refletindo a essência do cosmos de maneira que palavras muitas vezes não conseguiam capturar. Ao longo da história, diversas tradições e sistemas de crença reconheceram e exploraram esses significados intrínsecos da geometria, conferindo-lhe um papel fundamental na compreensão da realidade.

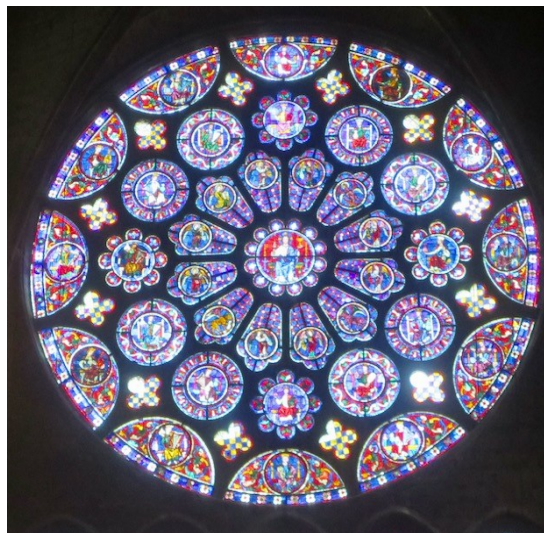
De acordo com Pennik (2002), O círculo é uma das formas mais antigas e universais presente na natureza em elementos como o sol e a lua e recorrente em diversas culturas ao longo da história na geometria sagrada ele simboliza a totalidade e a perfeição servindo como base para a geração de outras figuras geométricas significativas como o quadrado e o triângulo construções circulares como tendas e templos refletem a conexão humana com o horizonte e o universo encapsulando a ideia de um microcosmo em seu interior.

Figura 2 - Mandala



Fonte: <https://www.todamateria.com.br/mandala/>

Figura 1 - Vitrais da Catedral de Chartres



Fonte: MAIRON, 2022

O círculo é um símbolo amplamente presente em várias tradições religiosas. Um exemplo marcante é a mandala, que tem destaque no hinduísmo e no budismo, representando harmonia e o ciclo da vida. Na Catedral de Chartres, uma igreja católica, os vitrais repletos de círculos reforçam esse simbolismo de totalidade e divindade. Além disso, o nimbo ou halo, representado ao redor da cabeça de Cristo e dos santos, também exemplifica o círculo como um ícone de perfeição e iluminação espiritual.

O quadrado simboliza estabilidade, ordem e o microcosmo, refletindo a estrutura do mundo e templos antigos, como zigurates e pirâmides, frequentemente assumiam essa forma, simbolizando a conexão entre o céu e a terra e centralizando o "omphalos", o ponto axial do centro do mundo (PENNIK, 2002).

Figura 3 – Zigurate da Babilônia reconstruído pelo computador



Fonte: <https://apaixonadosporhistoria.com.br/texto/44/conheca-os-principais-zigurates-da-antiga-mesopotamia>

Os mesopotâmios eram povos politeístas e os zigurates eram estruturas monumentais típicas da Mesopotâmia construídas em três principais variações o tipo sumério com base retangular e acesso por escadas encontrado no sul o tipo assírio com base quadrada e rampas em espiral presente no norte e o tipo misto com base quadrada e acesso misto por escadas e rampas como o da grande zigurate de Babilônia no topo havia uma capela onde se acreditava que a divindade habitava podendo descer ao templo principal na base onde eram realizados os cultos em sua honra (SANTOS, 2003).

Para Pennik (2002), O hexágono é uma figura geométrica resultante da divisão da circunferência de um círculo por meio de seus raios, formando uma figura com seis lados iguais, quando se conectam os vértices alternados do hexágono forma-se o hexagrama uma figura composta por triângulos equiláteros interpenetrantes que simboliza a fusão de princípios opostos como masculino e feminino, quente e frio, e é associado à inteireza arquetípica e ao poder divino da criação na alquimia e no judaísmo o hexagrama conhecido como Estrela de Davi carrega significados sagrados e simbólicos representando a combinação de opostos e a harmonia universal.

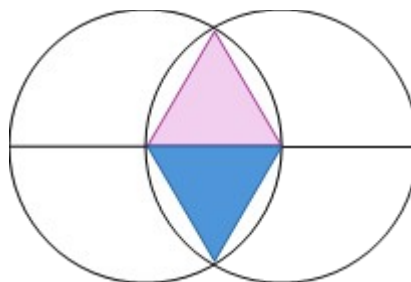
Figura 4 - Estrela de Davi



Fonte: <https://www.dicionariodesimbolos.com.br/estrela-davi/>

O triângulo equilátero também tem uma importância significativa, derivando-se do vesica piscis ao dividir o vesica piscis com uma linha que passa pelos centros dos dois círculos e ligar os vértices aos pontos de interseção obtêm-se dois triângulos equiláteros esses triângulos são cruciais na construção dos sólidos platônicos figuras tridimensionais com todas as faces como polígonos regulares iguais e ângulos sólidos idênticos (PENNIK, 2002).

Figura 5 – Vesica Piscis



Fonte: Elaboração própria

A análise da geometria sagrada revela a presença da geometria em contextos religiosos, mostrando como essas formas geométricas são usadas para expressar a busca humana por sentido e harmonia. Através dessas abordagens, o ensino da geometria adentra dimensões simbólicas e culturais, como os significados atribuídos ao círculo, triângulo e hexágono, amplamente presentes em diversas tradições religiosas.

Sendo assim, essa integração favorece uma reflexão aprofundada sobre diversidade, igualdade e direitos humanos, criando um ambiente de aprendizagem que valoriza o respeito à pluralidade. Ao relacionar geometria e religião, o aluno é incentivado a desenvolver uma análise crítica do mundo ao seu redor, cultivando uma visão que abrange tanto o raciocínio lógico quanto os princípios éticos.

7. OS SÍMBOLOS ADINKRA PARA O ENSINO DE GEOMETRIA

A Habilidade “**EM13MAT304**: Aplicar conceitos de simetria e padrões geométricos em contextos históricos e culturais.” busca ampliar o olhar dos estudantes para além das abordagens tradicionais da geometria, permitindo que compreendam as influências culturais e históricas das formas geométricas em diversas civilizações.



















































Contudo, para Rocha (2023), a presença da Geometria Euclidiana nos currículos escolares exemplifica o eurocentrismo impregnado em nossa cultura educacional, no qual deve ser superada sob uma perspectiva que reconhece a escolarização como promotora da humanização. Segundo a autora, essa abordagem deve ser superada, adotando-se uma perspectiva que reconheça a escolarização como promotora da humanização, permitindo o ensino da geometria de maneira inclusiva e plural.

“A arte africana, denominada arte primitiva, foi excluída da história universal até o fim do século XVIII. Considerada selvagem por não adotar padrões estéticos europeus, toda manifestação de arte realizada de forma diferente da visão eurocêntrica não era valorizada e compreendida.” (DYBAX, 2016 p.17)

Para superar a eurocentrização presente no currículo e valorizar a cultura afro no ensino de geometria, é possível utilizar os símbolos Adinkra, que significam "adeus" e são representações visuais que transmitem ideias, refletem provérbios e preservam os valores do povo Akan (DYBAX, 2016). Ao incorporar esses símbolos, os educadores podem promover uma compreensão mais ampla e inclusiva da geometria, enriquecendo a experiência de aprendizagem dos alunos e reconhecendo a importância das tradições africanas.

Segundo Dybax (2016), “os tecidos estampados com os símbolos adinkras eram usados em cerimônias importantes como funerais ou festivais de homenagem, exclusivo de líderes espirituais e da realeza.”, alguns desses símbolos e seus significados são:

Figura 6 - Símbolos adinkras

	Proteção e presença divina		Inteligência, engenhosidade		Grandeza, carisma e liderança		Fé em deus
	Majestade e supremacia divina		Beleza, higiene, qualidades femininas		Vigilância, atenção		A supremacia de deus
	Aprender com o passado		Humildade, força		Coragem, valor		Conhecimento, sabedoria, prudência
	Aprender com o passado		Amor, segurança		Piedade, educação		Comprometimento, perseverança
	Prontidão, firmeza		Lei, justiça, escravidão		Paciência, tolerância		Fortaleza, prontidão
	Mortalidade		Amizade, interdependência		Entendimento, acordo		Mudanças, a dinâmica da vida
	Sabedoria, engenhosidade, inteligência, paciência		Independência, liberdade, emancipação		Adaptabilidade		Boa sorte, santidade
	Poder do amor		Segurança		Sabedoria, criatividade		Pacificação, reconciliação
	Bravura, força		Inveja, ciúmes		Divindade da mãe Terra		Ofício sacerdotal, lealdade, destreza
	Excelência, autenticidade		Democracia, união da diversidade		Resistência, desenvoltura		Conhecimento, educação vitalícia
	Esperança, providência, fé		Valentia, coragem		Afluência, abundância, união		Serviço, liderança
					Paz, harmonia		União, relações humanas
					Cooperação, interdependência		Precisão, habilidade

Fonte: <https://www.matematicaefacil.com.br/2021/02/a-matematica-no-contidente-africano.html>

Os símbolos Adinkra são frequentemente encontrados em tecidos africanos, permitindo a exploração de padrões geométricos e oferecendo uma abordagem rica e visualmente estimulante para o ensino de geometria. Essas estampas, que muitas vezes apresentam os símbolos de forma repetitiva e harmoniosa, exemplificam conceitos de simetria, repetição e variação que são fundamentais na matemática.

Figura 7 – Adinkra em tecidos



Fonte: <https://claudio-zeiger.blogspot.com/2012/02/simbolismo-adinkra-axantes-de-gana.html>

Ao analisar essas estampas, os alunos têm a oportunidade de identificar formas geométricas, explorar a relação entre os símbolos e suas representações visuais, além de discutir o significado cultural e histórico que cada Adinkra carrega. Essa prática não apenas enriquece o aprendizado da geometria, mas também promove uma valorização das tradições africanas, conectando os estudantes com a diversidade cultural e as expressões artísticas do continente.

8. RELEVÂNCIA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Para Gaspar (2003), um dos motivos para o ensino de geometria é que ela representa uma parte fundamental do patrimônio cultural da humanidade, refletindo a evolução do ser humano em suas interações com a natureza e sua capacidade de interpretar o espaço ao seu redor, além de que as primeiras construções e ferramentas foram moldadas por noções geométricas que surgiram da necessidade humana.

Nesse contexto, Arendt (1951) ressalta que a dignidade humana está ligada à participação ativa na esfera pública, onde as contribuições individuais são reconhecidas. A Educação em Direitos Humanos (EDH) promove valores éticos como justiça e solidariedade, formando cidadãos conscientes. Ao integrar a geometria no ensino, não apenas se enriquece a compreensão matemática, mas também se cria um espaço para refletir sobre dignidade e diversidade. Dessa forma, educadores contribuem para a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

A relação entre geometria e filosofia também permite explorar o papel da matemática em diferentes culturas e sistemas de crença, como a geometria sagrada. Isso enriquece a

formação dos professores, ao trazer uma visão mais inclusiva e culturalmente diversificada, permitindo explorar o valor simbólico e espiritual das formas geométricas em várias tradições.

Assim, a geometria vai além do desenvolvimento cognitivo e da resolução de problemas práticos, carregando um valor cultural e simbólico profundo. Quando ensinada de forma mais ampla, incluindo perspectivas filosóficas e multiculturais, torna-se uma ferramenta poderosa para promover uma educação mais inclusiva e reflexiva. Educadores que a tratam como uma ponte entre conhecimento científico, dignidade humana e diversidade cultural formam cidadãos éticos e preparados para atuar em uma sociedade plural e democrática.

9. CONCLUSÃO

Este estudo enfatiza a importância de integrar a Educação em Direitos Humanos à formação inicial de professores de matemática, particularmente na abordagem da geometria como uma ponte entre diferentes áreas do conhecimento. O entendimento da geometria não apenas como uma disciplina mecânica, mas também como um campo que dialoga com a filosofia, a religião e a espiritualidade, pode enriquecer significativamente a prática pedagógica.

A utilização de conceitos de geometria sagrada, por exemplo, oferece uma nova perspectiva para o ensino de geometria, permitindo que os educadores explorem não apenas as propriedades das figuras geométricas, mas também seu significado simbólico e cultural em diversas tradições religiosas. Essa abordagem interdisciplinar não apenas amplia a compreensão dos alunos sobre a geometria, mas também estimula a reflexão crítica sobre a diversidade cultural e religiosa.

Portanto, ao incorporar esses conceitos na formação docente, é possível preparar educadores para se tornarem agentes de mudança social. A formação inicial deve capacitar os professores a enfrentar questões de preconceito e discriminação, utilizando a matemática como uma ferramenta para promover valores éticos e sociais. Assim, a conexão entre geometria, filosofia e espiritualidade, aliada à EDH, tem um papel importante na formação de professores de matemática, não apenas enriquecendo sua prática pedagógica, mas também contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

REFERÊNCIAS

ALVES, Rubem. **O que é religião**. São Paulo: Abril Cultural/Brasiliense, 1984. (Coleção Primeiros Passos).

ARAÚJO, M. G. A Construção do Conhecimento Matemático: Curiosidades em uma Perspectiva Lacônica e Filosófica. **EnGEM**, 2017.

BENEVIDES, M. **Educação em Direitos Humanos: de que se trata? PROGRAMA ÉTICA E CIDADANIA construindo valores na escola e na sociedade**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Etica/9_benevides.pdf>.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

BRASIL; CEDH - Caderno de Educação em Direitos Humanos: diretrizes nacionais. Brasília, DF: Coordenação Geral de Educação em SDH/PR; Direitos Humanos; Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, 2013.

CADAMURO, S.; ARAÚJO, N. **Descobrimo Os Poliedros De Platão E Sua Relação Com o Cotidiano**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_fafipa_mat_artigo_sueli_de_souza_ladeia_cadamuro.pdf>. Acesso em: 9 out. 2024.

D'AMBRÓSIO, Beatriz S. **Como ensinar matemática hoje**. Temas e Debates. SBEM. Ano II N, v. 2, p. 15-19, 1989.

DYBAX, V. CULTURA AFRICANA POR MEIO DOS SÍMBOLOS GRÁFICOS ADINKRA. **Secretaria da Educação do Paraná**, 2016.

FREITAS, J.C.C. Platonismo e Psicodelia: Às Origens Psicodélicas da Metafísica Platônica. **Revista ANTHESIS**. V. 6, N. 11, (Jan. – jul.), 2018

GASPAR, M. T. J. **ASPECTOS DO DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO GEOMÉTRICO EM ALGUMAS CIVILIZAÇÕES E POVOS E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES**. Universidade Estadual Paulista, 2003.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002. cap. 16. p. 161-169.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas*, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

JUNQUEIRA, Sérgio R. A.; RODRIGUES, Edile M. F. A formação do professor de Ensino Religioso: o impacto sobre a identidade de um Componente Curricular. **Revista Pistis Práxis, Teologia Pastoral**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 587-609, 2014.

MATOS, L.P. A Alegoria Da Caverna e Seu Mito Hoje. **Revista Pandora Brasil**. N. 34, 2011

Os Direitos Humanos na perspectiva de Hannah Arendt. *Revista Ética & Filosofia Política*, Volume 9, Número 1, junho/2006. Disponível em: <<https://periodicos.ufjf.br/index.php/eticaefilosofia/article/view/27907>>.

PENNICK, Nigel. **Geometria sagrada: simbolismo e intenção nas estruturas religiosas**. Editora Pensamento, 2002.

ROCHA, L. C. A Cultura Africana e Estudos de Geometria Fractal na Formação de Professores de Matemática. IFSP, 2023.

SANTOS, A. R. Um Lugar de Encontro Entre o Homem e os Deuses. REVISTA PORTUGUESA DE CIÊNCIA DAS RELIGIÕES, p. 189–196, 2003.