

ESCOLA ROSA DE SARON

**A LINGUAGEM DIVINA DA MATEMÁTICA: ENTRE O MISTÉRIO, A
BELEZA E A LÓGICA DO UNIVERSO**

Eunápolis, Ba

2025



Mayra Freitas Carvalho
Awany Peixoto Targino
Amanda Vitoria Pinto Cardoso

A LINGUAGEM DIVINA DA MATEMÁTICA: ENTRE O MISTÉRIO, A BELEZA E A LÓGICA DO UNIVERSO

Relatório apresentado à 9ª FEMIC - Feira Mineira de
Iniciação Científica.

Orientação do Prof. Homero Rodrigues e co-orientação da
Prof(a). Tamires Oliveira.

**Eunápolis, Ba
2025**



RESUMO

A matemática, além de ser uma ferramenta lógica, revela uma beleza e uma estrutura misteriosa que interconecta toda a realidade. O projeto investiga se padrões recorrentes, como Fibonacci e π , são coincidências naturais ou indícios de uma linguagem fundamental, quiçá intencional, subjacente à criação do universo. A observação de estruturas elegantes em plantas e galáxias levanta a questão se a matemática seria a própria linguagem universal da criação. O objetivo geral foi investigar a matemática como uma linguagem universal na natureza e no universo, abordando conceitos fundamentais e sua relação com a complexidade da vida. Os objetivos específicos incluíram analisar a Sequência de Fibonacci e a Proporção Áurea (Φ), estudar π e a constante de Euler (e), e calcular probabilidades para avaliar o grau de acaso na ocorrência desses padrões. O trabalho utilizou pesquisa bibliográfica e análise de exemplos aplicados na natureza. O método focou na investigação de fenômenos como Fibonacci, Φ e π , com auxílio de comparações visuais e cálculos. Foram realizados cálculos estatísticos e experimentos mentais na área de probabilidade para analisar a improbabilidade do surgimento de certas estruturas sem uma intenção por trás. Foram identificados padrões matemáticos recorrentes em elementos naturais (flores, conchas) e no cosmos. A Sequência de Fibonacci e Φ confirmaram-se como constantes estéticas e estruturais. O número π e a constante e mostraram-se essenciais para modelar ciclos e processos físicos. Os cálculos de probabilidade indicaram ser extremamente improvável que a precisão desses padrões, como a constante de estrutura fina ($\alpha \approx \frac{1}{137}$), seja fruto apenas do acaso. Conclui-se que a matemática é uma linguagem fundamental da realidade, uma ponte entre o visível e o invisível.

Palavras-chave: Matemática na Natureza, Linguagem Divina, Padrões Universais.



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 JUSTIFICATIVA	6
3 OBJETIVO GERAL	7
4 METODOLOGIA	8
5 RESULTADOS OBTIDOS.....	9
6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS	10
REFERÊNCIAS	11



1 INTRODUÇÃO

A matemática tem se consolidado historicamente como uma ferramenta poderosa para descrever o mundo e seus fenômenos. Contudo, o presente trabalho parte da premissa de que a sua relevância transcende a função estritamente lógica e prática, expressando uma beleza profunda e uma estrutura misteriosa que interconecta toda a realidade. Este estudo nasceu da curiosidade em determinar se padrões recorrentes, como a Sequência de Fibonacci e a presença do número π , são apenas coincidências naturais ou, de fato, revelações de uma linguagem fundamental presente em tudo o que existe.

Quando observamos a natureza, desde o crescimento das plantas até o formato das galáxias, encontramos estruturas que obedecem a princípios matemáticos elegantes e surpreendentes. Isso levanta a indagação central deste estudo: a matemática seria apenas uma criação humana para entender o universo ou, de fato, a própria linguagem com a qual o universo foi criado? O filósofo e cientista Galileu Galilei já afirmava que a filosofia do universo está escrita em linguagem matemática, e seus caracteres são triângulos, círculos e outras figuras geométricas. Ao investigar elementos como proporções áureas, probabilidades improváveis e paradoxos, este estudo propõe uma reflexão sobre a presença de uma ordem matemática que sugere algo maior, uma linguagem, talvez, de origem divina.

2 JUSTIFICATIVA

Este projeto foi desenvolvido com o intuito de compreender a importância da matemática como uma linguagem universal que expressa a ordem, a harmonia e a lógica presentes no universo. A relevância deste trabalho reside na demonstração de como conceitos matemáticos essenciais, como a Sequência de Fibonacci, o número π , a constante de Euler (e) e a Proporção Áurea (Φ), revelam padrões que se repetem na natureza e na estrutura do cosmos, sugerindo uma profunda conexão entre razão e beleza.

A investigação busca ir além da aplicação básica do cálculo, propondo uma reflexão filosófica sobre a origem e a intencionalidade da ordem no universo, um tema que



historicamente instigou grandes pensadores. Ao analisar probabilidades de ocorrência de estruturas finas (como a constante $\alpha \approx \frac{1}{137}$), o estudo confronta a possibilidade de que essa ordem seja meramente fruto do acaso, reforçando a relevância de se abordar a matemática como uma linguagem que sugere harmonia e propósito na criação.

3 OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Explorar como a matemática aparece na natureza e no universo, mostrando como esses padrões podem ser vistos como uma linguagem única; talvez até divina que revela a perfeição e a complexidade da vida.

3.2. Objetivos Específicos

- Analisar a sequência de Fibonacci e a proporção áurea em fenômenos naturais e criações humanas.
- Estudar o número π , a constante de Euler e o comportamento de funções matemáticas associadas à harmonia e regularidade.
- Calcular probabilidades para avaliar a possibilidade de determinados padrões ocorrerem por acaso.
- Refletir sobre paradoxos matemáticos e filosóficos que desafiam a compreensão humana.
- Relacionar conceitos matemáticos a interpretações estéticas e existenciais.

4 METODOLOGIA



O presente trabalho foi conduzido com a participação de quatro estudantes do 9º ano da Escola Rosa de Saron, com o propósito de investigar aspectos da matemática e sua relação com a natureza, buscando evidências de uma ordem que sugere a existência de um Criador.

O processo de pesquisa teve uma duração de cinco meses e se baseou em um caminho misto, combinando pesquisa teórica e análise de dados, observa a **Figura 1**.

Figura 1: Fluxograma do processo do projeto



Fonte: Autoral

As principais etapas e características foram:

- **Pesquisa Bibliográfica:** Revisão aprofundada de literatura por meio de livros, artigos científicos e materiais diversos para fundamentar o estudo dos objetos matemáticos.



- **Abordagem Curricular Alargada:** Foram selecionados e investigados conceitos matemáticos tanto aqueles previstos na **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)** para o ano de estudo dos discentes quanto aqueles **fora do escopo curricular direto** (como a constante de estrutura fina e fractais). Essa abordagem teve o intuito de "forçar" uma investigação mais ampla e aprofundada em formato de pesquisa.
- **Objetos de Estudo:** Os objetos focais incluíram a Sequência de Fibonacci, a Proporção Áurea (Φ), os números transcendentais π e e , e o campo da probabilidade aplicada a fenômenos naturais.
- **Encontros e Mentoria:** O desenvolvimento do projeto foi suportado por encontros semanais, realizados de forma **presencial na instituição escolar e virtualmente**. Esses encontros tiveram o objetivo de:
 - Tirar dúvidas e consolidar o aprendizado dos conceitos.
 - Acompanhar a produção dos materiais e a evolução da pesquisa.
 - Realizar apresentações parciais para discussão e aprimoramento.
- **Análise de Dados:** A metodologia incluiu a realização de comparações entre estruturas orgânicas e modelos matemáticos teóricos, além da execução de **cálculos estatísticos e experimentos mentais** na área de probabilidade. O foco dessa análise quantitativa e filosófica foi avaliar quão improvável seria o surgimento da ordem e da precisão observadas na natureza caso fossem fruto exclusivo do acaso.

5 RESULTADOS OBTIDOS

Durante a pesquisa, identificamos uma série de padrões matemáticos que se repetem em elementos naturais, como o crescimento das plantas, a disposição das pétalas nas flores, a espiral das conchas, a formação de redemoinhos e até no comportamento de mercados financeiros.

- **Padrões de Ouro e Crescimento:** A Sequência de Fibonacci mostrou-se presente em diversos organismos vivos, e a Proporção Áurea (Φ) revelou-se como uma



constante estética que aparece tanto em elementos naturais (conchas) quanto em criações humanas.

- **Constantes Transcendentais:** O número π ao ser relacionado com ciclos, curvas e ondas, reforçou a ideia de uma matemática que modela o funcionamento do universo. Sua presença é citada desde as escrituras sagradas (I Reis 7:23) e nos escritos babilônicos (c. 2000 a.C.). A constante de Euler (e) destacou-se por seu papel essencial em funções exponenciais e logarítmicas, fundamentais para descrever processos como crescimento populacional e decaimento radioativo.
- **Probabilidade e Intencionalidade:** Na parte de probabilidade, os cálculos indicaram que a formação de certos padrões e estruturas seria extremamente improvável caso fosse fruto apenas do acaso. Como exemplo, analisou-se a constante de estrutura fina ($\alpha \approx \frac{1}{137}$), um valor que equilibra a estabilidade dos átomos e a energia liberada em fusão nuclear. O físico Richard Feynman chamou esse número de "um dos maiores mistérios da física". Esse resultado abre espaço para uma reflexão profunda sobre a origem e a intencionalidade desses padrões.

Essa visão de um universo compreensível e ordenado é compartilhada por renomados pensadores: Johannes Kepler acreditava que a matemática era o caminho para entender as leis de Deus, e Isaac Newton argumentava que o "belíssimo sistema de sol, planetas e cometas só poderia proceder do conselho e domínio de um Ser inteligente e poderoso". A própria reflexão de Albert Einstein, "A coisa mais incompreensível sobre o universo é que ele é compreensível", reforça a limitação da razão humana diante de certos mistérios.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que a matemática está profundamente enraizada na natureza e em diversas manifestações do universo, o que sugere que ela não é apenas uma invenção humana, mas sim uma linguagem fundamental da realidade. A análise de padrões, probabilidades e estruturas matemáticas aponta para uma ordem surpreendente e bela, que muitos consideram ser o reflexo de uma mente ou força criadora.



Essa conclusão é reforçada por visões de físicos como Paul Dirac, para quem "Deus é um matemático de primeira classe, e Ele usou matemática muito avançada para construir o universo", e Freeman Dyson. Assim, este trabalho reforça a ideia de que a matemática é uma ponte entre o visível e o invisível, uma linguagem que pode revelar tanto os mecanismos do universo quanto os mistérios mais profundos da existência. Entender essa linguagem é o triunfo da razão humana para compreender o mundo e a si mesmo.

REFERÊNCIAS

- ADLER, Irving. A matemática na natureza: padrões e princípios. São Paulo: Edgard Blücher, 1990.
- DEVLIN, Keith. O número da natureza: a sequência de Fibonacci e o código secreto que governa o mundo. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
- EULER, Leonhard. Introdução à análise dos infinitos. São Paulo: Edusp, 2005.
- GALILEI, Galileu. O ensaiador. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- GLEICK, James. Caos: a criação de uma nova ciência. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- HAWKING, Stephen. O universo em uma casca de noz. São Paulo: Mandarim, 2002.
- LIVIO, Mario. A razão áurea: a história de Phi, o número mais surpreendente do mundo. Rio de Janeiro: Record, 2006.
- MORIN, Edgar. O método: a natureza da natureza. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.
- PITTA, Eduardo. O número π e suas aplicações na ciência e na arte. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.
- PLATÃO. Timeu. Tradução de Carlos Alberto Nunes. Belém: EDUFPA, 2001.
- STEWART, Ian. A natureza dos números: a matemática e a beleza do mundo. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

A LINGUAGEM DIVINA DA MATEMÁTICA: ENTRE O MISTÉRIO, A
BELEZA E A LÓGICA DO UNIVERSO

