



# Laboratório de Extensão

**Disciplina:** MÍDIAS DIGITAIS E METODOLOGIAS ATIVAS

**Autor/Aluno:** Alexandre Cardoso Garcia Leite

**Professor/Anuente:**

Juazeiro-BA, 22/08/2024

---

Aluno: Alexandre Cardoso Garcia Leite

Juazeiro-BA, 22/08/2024

---

Professor ou Gestor::  
Escola: Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães

## **INTRODUÇÃO/DIAGNÓSTICO E TEORIZAÇÃO**

Vivemos num mundo cercado por tecnologias da informação que estão substituindo os trabalhos humanos tediosos e repetitivos cada vez mais. Para a educação no século XXI, é necessário tornar os estudantes cientes de duas coisas: eles devem entender o que está por trás da tecnologia (independente da área que eles forem atuar), eles devem entender que eles, provavelmente, não serão mais apenas trabalhadores, mas trabalhadores e sempre estudantes ao mesmo tempo.

### **Situação-problema**

Mostrar ao aluno que por trás de toda tecnologia há um raciocínio-lógico-matemático.

### **Demanda sociocomunitária e motivação acadêmica**

Não temos ainda no currículo das escolas no Brasil uma disciplina específica para ensinar Ciência da Computação, pelo menos, desde o ensino médio. Isso é um problema, porque os algoritmos usados nas mais diversas áreas, mas principalmente nas engenharias, estão cada vez mais complexos. Sendo assim, torna-se necessário chegar na Universidade já com uma bagagem teórica e prática e, assim, acelerar o aprendizado quando se chegar no nível superior.

### **Objetivos a serem alcançados em relação à situação-problema identificada**

Neste trabalho, mostraremos um algoritmo simples para desenhar polígonos regulares. Explorando um pouco de geometria plana básica e mostrando como usar na prática os conceitos de geometria plana para desenhar polígonos regulares.

## **PROJETO**

Mostraremos através da linguagem de programação Python, um algoritmo de poucas linhas de código, necessário para desenhar um polígono centralizado na tela do computador e inscrito numa circunferência de raio determinado.

Nessa demonstração, exploraremos alguns conceitos básicos de como uma linguagem de programação de computadores funciona.

Usaremos o ambiente de desenvolvimento integrado IDLE, por ser mais leve e pode ser utilizado em um computador mesmo com poucos recursos de memória, disco e CPU. Este ambiente de desenvolvimento é o mais simples e já vem junto com a instalação do Python, mesmo sendo leve, nos permite demonstrar, passo a passo como os cálculos são feitos e como as estruturas de código são executadas.

## Algoritmo V2 (Input):

```
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Tue Jul 16 04:27:06 2024
Última Atualização: 19/08/2024

@author: aleitebr

Script Name: PoligonosRegulares_v2.py
"""

# Importa bibliotecas necessárias para a execução do algoritmo
import turtle
import math

# Define o valor do raio da circunferência
RAIO = 250

# Instancia um objeto da Classe turtle.Pen()
t = turtle.Pen()

t.speed(1) # Seta a velocidade que o desenho vai ser executado
t.pencolor('blue') # Define a cor da caneta para 'azul'
turtle.bgcolor('white') # Define o fundo da tela para branco

lados_poligono = 2 # não existe polígonos com menos de 3 lados
while (lados_poligono < 3): # enquanto o usuário não digitar um valor
    # n >= 3, continua perguntando
    # por um valor válido
    # pergunta ao usuário o número de lados do polígono que ele
    # quer desenhar
    lados_poligono = int(input('Digite o número de lados para o polígono
(n >= 3)? '))

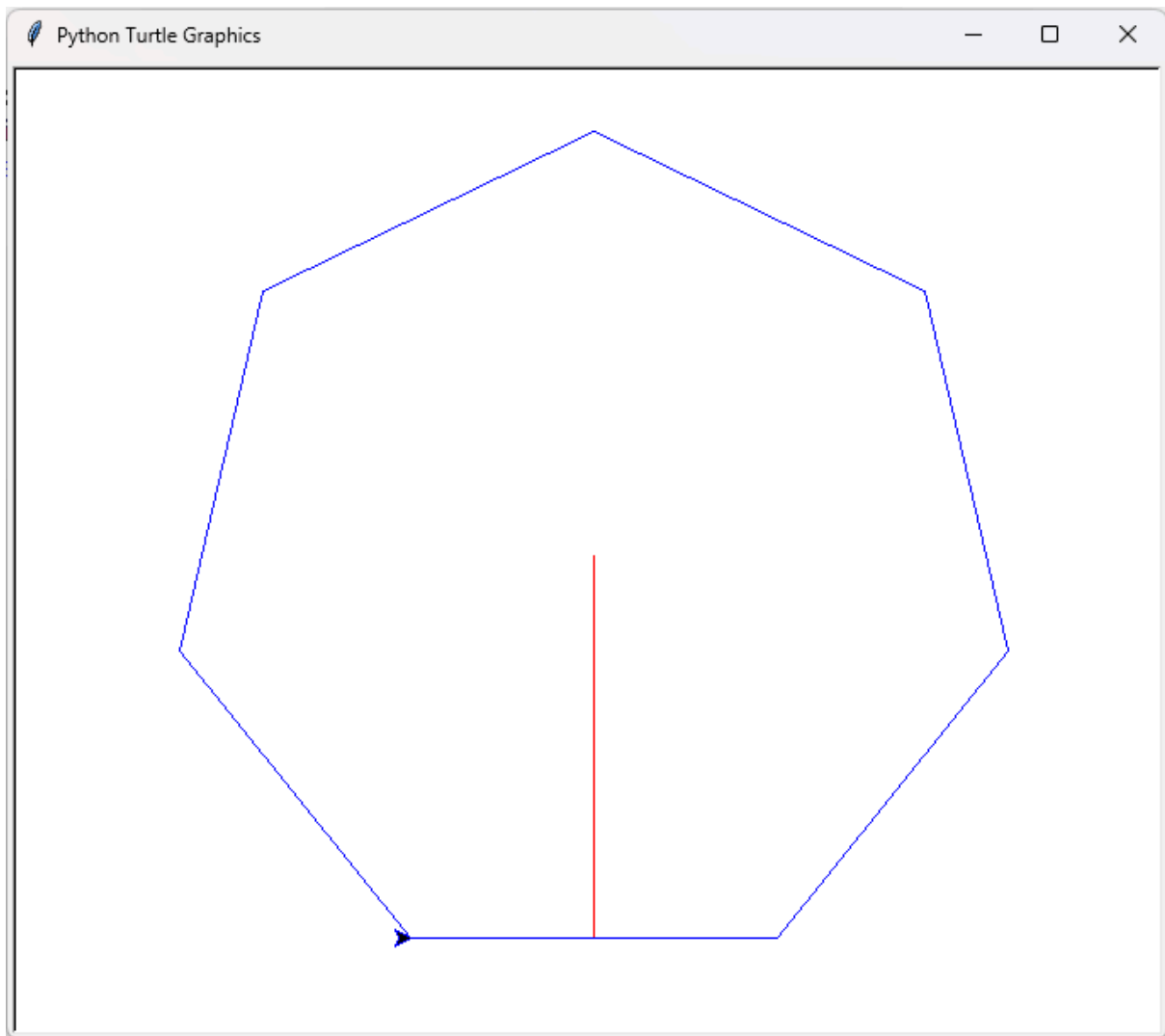
    if lados_poligono < 3: # se lados do polígono for menor que 3, envia
        # uma mensagem para o usuário e refaz a pergunta
        print('Erro: Digite num número maior que 2.')

# Calcula o ângulo interno do polígono regular, note que a soma dos ângulos
# internos podem ser divididas pelo numero de lados_poligono
# por cause que estamos tratando de polígonos regulares
angulo_interno = (lados_poligono - 2) * 180 / lados_poligono
```



**Output Algoritmo V2:**

para  $n = 7$ ,



## Algoritmo V4 (Input):

```
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Tue Jul 16 04:27:06 2024
Última Atualização: 19/08/2024

@author: aleitebr

Script Name: PoligonosRegulares_v4.py
Desenha a circunferência que circunscreve o polígono
"""

# Importa bibliotecas necessárias para a execução do algoritmo
import turtle
import math

# Define o valor do raio da circunferência
RAIO = 250

# Instancia um objeto da classe turtle.Pen()
t = turtle.Pen()

t.speed(1) # Seta a velocidade que o desenho vai ser executado
t.pencolor('blue') # Define a cor da caneta para 'azul'
turtle.bgcolor('white') # Define o fundo da tela para branco

lados_poligono = 2 # não existe polígonos com menos de 3 lados
while (lados_poligono < 3): # enquanto o usuário não digitar um valor
    # n >= 3, continua perguntando por
    # um valor válido
    # pergunta ao usuário o número de lados do polígono
    # que ele quer desenhar
    lados_poligono = int(input('Digite o número de lados para o polígono
(n >= 3)? '))

    if lados_poligono < 3: # se lados do polígono for menor que 3, envia
        # uma mensagem para o usuário e refaz a pergunta
        print('Erro: Digite um número maior que 2.')

lista_dados_poligonos = [60, lados_poligono]
angulo_interno = []
angulo_central = []
comp_lado_poligono = []
apotema = []
```

[illegible]

**Outup Algoritmo V4:**

Para  $n = 5$

