

# PROVA DE COMPUTAÇÃO GRÁFICA

## PRIMEIRA UNIDADE (PP1)

Ciência da Computação 3º Ano - 2025 – UEMS

Professora: Mercedes Gonzales Márquez

**DATA DE ENTREGA (PP1):** 10/05/2025

- enviar o código para o email [mercedes@comp.uems.br](mailto:mercedes@comp.uems.br) com assunto PROVA PP1 – CG - NOME) até as 12 hrs.
- enviar o código para os alunos João Vitor e José Gabriel que irão integrá-los em um único sistema.

**DATA DA AVALIAÇÃO ORAL (PO1):** 12/05/2025

### Descrição da Prova:

No link

<https://www.comp.uems.br/~mercedes/disciplinas/2025/CG/SUMANTA%20GUHA/ExperimenterSource/Chapter3/Canvas/> obtenha o programa canvas.cpp e execute-o.

Este programa permite ao usuário desenhar formas simples sobre um canvas (tela).

A prova consiste em melhorar o programa canvas.cpp, adicionando várias funcionalidades.

**IMPORTANTE NA AVALIAÇÃO:** Use o monitoramento do movimento do mouse para permitir ao usuário ver em tempo real a mudança da primitiva à medida que o mouse é movimentado, antes que a primitiva seja salva com um clique final.

1. Adicione a opção de um vetor. Crie um ícone adequado. O clique esquerdo do *mouse* no ícone deverá habilitar esta opção. Os dois cliques subsequentes determinam a origem e a extremidade do vetor.
2. Adicione a opção de um vetor aplicado em um ponto. Crie um ícone adequado. O clique esquerdo do *mouse* no ícone deverá habilitar esta opção. Os dois cliques subsequentes determinam a origem e o outro o vetor que será aplicado nessa nova origem.
3. Adicione a opção de um segmento de comprimento fixo. Crie um ícone adequado. O clique esquerdo do *mouse* no ícone deverá habilitar esta opção. Para determinar a orientação do segmento clique em dois pontos e ingresse o comprimento requerido. Para ingressar o valor do comprimento pode usar como modelo a entrada do número de pontos de controle da curva de Bézier no programa <https://www.comp.uems.br/~mercedes/disciplinas/2025/CG/SUMANTA%20GUHA/ExperimenterSource/Chapter10/BezierCurves/bezierCurves.cpp>.
4. Adicione a opção de ponto médio de dois pontos ou de um segmento. Crie um ícone adequado. O clique esquerdo do *mouse* no ícone deverá habilitar esta opção. Para determinar o ponto médio de dois pontos, clique eles sucessivamente. Se for determinar o ponto médio de um segmento, basta clicar em cima do segmento.
5. Adicione a opção de desenho de polilinha (linha multi-segmento). Crie um ícone adequado. O clique esquerdo do *mouse* no ícone deverá habilitar a opção de polilinha. Cliques esquerdos subsequentes devem determinar pontos finais de segmentos sucessivos até que um clique do botão do meio do mouse complete a polilinha.

6. Adicione a opção de uma reta. Crie um ícone adequado. O clique esquerdo do *mouse* no ícone deverá habilitar esta opção. Os dois cliques subsequentes determinam os pontos da reta.
7. Adicione a opção de uma reta perpendicular. Crie um ícone adequado. O clique esquerdo do *mouse* no ícone deverá habilitar esta opção. O clique subsequente determina um ponto da reta e o próximo clique deverá ser em cima de um vetor ou de uma reta perpendicular.
8. Adicione a opção de uma reta paralela. Crie um ícone adequado. O clique esquerdo do *mouse* no ícone deverá habilitar esta opção. O clique subsequente determina um ponto da reta e o próximo clique deverá ser em cima de uma reta paralela.
9. Adicione a opção de uma mediatriz. Crie um ícone adequado. O clique esquerdo do *mouse* no ícone deverá habilitar esta opção. Para determinar a mediatriz de dois pontos clique neles sucessivamente. Se for determinar a mediatriz de um segmento, basta clicar em cima do segmento.
10. Adicione a opção de uma bissetriz. Crie um ícone adequado. O clique esquerdo do *mouse* no ícone deverá habilitar esta opção. Para determinar a bissetriz de três pontos clique neles sucessivamente. Se for determinar a bissetriz entre duas retas, basta clicar em cima das duas retas sucessivamente.
11. Integração das opções 1 a 10 com suas configurações dos itens 21 a 26.
12. Integração das opções 13 a 20 com suas configurações dos itens 21 a 26.
13. Adicione uma opção de desenho de um polígono. Crie um ícone adequado. O clique esquerdo do *mouse* no ícone deverá habilitar esta opção. O seguinte clique esquerdo determina o primeiro ponto do polígono e os seguintes cliques determinam os outros pontos do polígono. Finalmente o clique no primeiro ponto determinará o último ponto e fechará o polígono.
14. Adicione uma opção de desenho de um polígono regular. Crie um ícone adequado. O clique esquerdo do *mouse* no ícone deverá habilitar esta opção. Os dois cliques subsequentes determinarão o tamanho do lado do polígono. Ao ingressar o número de lados, o polígono regular deverá ser construído. Para ingressar o número de lados pode usar como modelo a entrada do número de pontos de controle da curva de Bézier no programa <https://www.comp.uems.br/~mercedes/disciplinas/2025/CG/SUMANTA%20GUHA/ExperimentSource/Chapter10/BezierCurves/bezierCurves.cpp>.
15. Adicione a opção de desenho de uma circunferência. Crie um ícone adequado. O clique esquerdo do *mouse* no ícone deverá habilitar esta opção. Os dois cliques subsequentes determinam o centro e um ponto sobre a circunferência, segundo os quais a circunferência é desenhada.
16. Adicione a opção de desenho de uma semicircunferência. Crie um ícone adequado. O clique esquerdo do *mouse* no ícone deverá habilitar esta opção. Os dois cliques subsequentes determinam os pontos extremos da semicircunferência.
17. Adicione a opção de desenho de um arco circular. Crie um ícone adequado. O clique esquerdo do *mouse* no ícone deverá habilitar esta opção. Os três cliques subsequentes determinam o centro e dois pontos sobre o arco circular.
18. Adicione a opção de desenho de um setor circular. Crie um ícone adequado. O clique esquerdo do *mouse* no ícone deverá habilitar esta opção. Os três cliques subsequentes determinam o centro e dois pontos sobre o setor circular.
19. Adicione a opção de desenho de uma elipse. Crie um ícone adequado. O clique esquerdo do *mouse* no ícone deverá habilitar esta opção. Os três cliques subsequentes determinam os dois focos e um dos pontos sobre a elipse.
20. Adicione a opção de uma distância ou comprimento entre dois pontos ou de um segmento. Crie um ícone adequado. O clique esquerdo do *mouse* no ícone deverá habilitar esta opção. Para

determinar a distância entre dois pontos, clique eles sucessivamente. Se for determinar o comprimento de um segmento, basta clicar em cima do segmento.

21. Adicione a opção de desenho de texto.
22. Inclua opções para mudar o tamanho da grade no menu.
23. Adicione opções de cor no menu.
24. Adicione a opção de aramado e preenchido através do menu.
25. Adicione opções de linhas tracejadas através do menu.

Observações:

26. As três opções (23), (24) e (25) devem ser habilitadas apenas para os desenhos realizados no momento. Os desenhos feitos anteriormente devem permanecer com as formatações atribuídas na hora da sua construção.

Os exercícios de 1 a 26 serão distribuídos da seguinte maneira:

- 1) ALEXANDRE CORDEIRO ARRUDA - Itens 1 e de 21 ao 26
- 2) ARTHUR KENJI MURAKAMI - Itens 2 e de 21 ao 26
- 3) CAIO EDUARDO GOUVEIA DIAS - Itens 3 e de 21 ao 26
- 4) CAUÊ MENDONÇA MAGELA - Itens 4 e de 21 ao 26
- 5) FELIPE ECHEVERRIA VILHALVA - Itens 5 e de 21 ao 26
- 6) GABRIEL AZEVEDO GOMES DOS SANTOS - Itens 6 e de 21 ao 26
- 7) GUILHERME ZANAN PIVETA - Itens 7 e de 21 ao 26
- 8) HENRIQUE GETTNER DE OLIVEIRA - Itens 8 e de 21 ao 26
- 9) IGOR MONTEIRO NUNES - Itens 9 e de 21 ao 26
- 10)IGOR ROBERTO MICHALSKI DE SOUZA - Itens 10 e de 21 ao 26
- 11)JOÃO VITOR ANTUNES DA SILVA - Itens 11
- 12)JOSE GABRIEL RIBEIRO CAPIBARIBE BARBOSA - Itens 12
- 13)KAIO CHRISTALDO DO NASCIMENTO - Itens 13 e de 21 ao 26
- 14)KAUAN HENRICK TEIXEIRA DA SILVA - Itens 14 e de 21 ao 26
- 15)LUANA BARROS MUNIZ - Itens 15 e de 21 ao 26
- 16)MATHEWS HENRIQUE COSTA DA COSTA - Itens 16 e de 21 ao 26
- 17)MAX NICANOR YOSHINORI OGAWA - Itens 17 e de 21 ao 26
- 18)SIZENANDO SOUZA FRANÇA - Itens 18 e de 21 ao 26
- 19)THAINAN ANDRÉ DA SILVA - Itens 19 e de 21 ao 26
- 20)THIAGO AUGUSTO ALENCAR XAVIER - Itens 20 e de 21 ao 26