



Relatório do Projeto na Meta 3

“Sistema Solar”

PL5 / CG

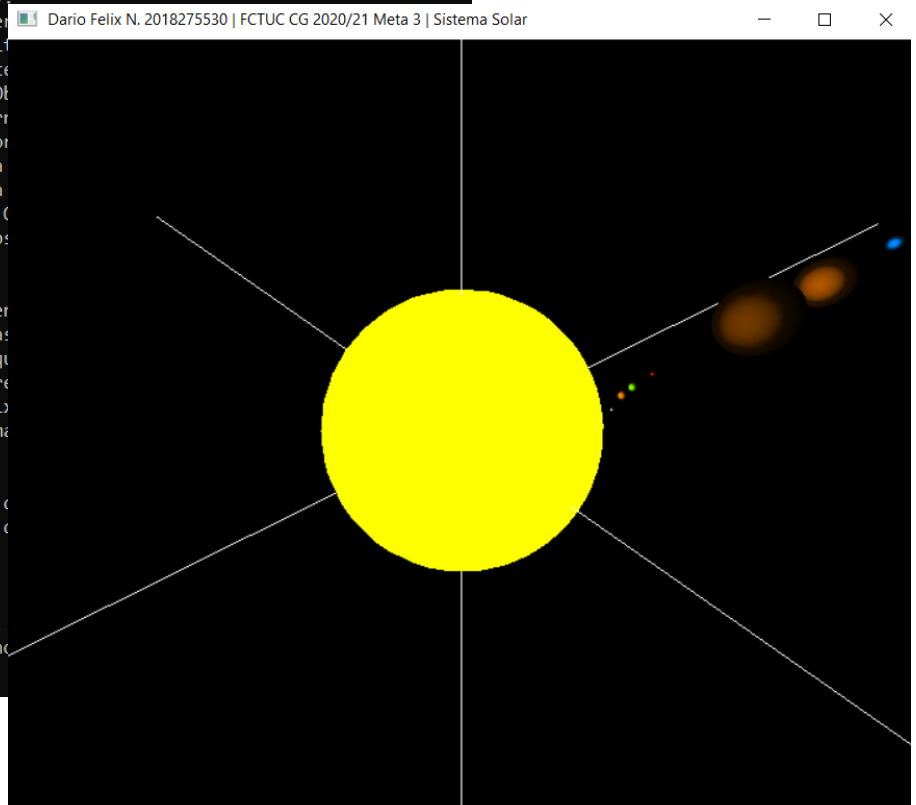
Dário Félix - Nº 2018275530

Coimbra, 23 de janeiro de 2021

Select C:\Users\pcdar\Documents\GitHub\CG-Projeto-2020\Meta 3\Proj\Meta3\Debug\Meta3.exe

```
*****
* CG - LEI/FCTUC 2020/21 | Dario Felix N.2018275530 | Projeto Meta 3 - SISTEMA SOLAR *
*****

##### AJUDA #####
#
# (KEY : FUNCAO)
#
# SUPORTE:
# KEY '<ESC>' : Sair/Parar Execucao
# KEY 'H' : Print Ajuda
# KEY 'R' : Reiniciar Todo o Cenario
# KEY 'E' : Ligar/Desligar os Eixos Auxiliares
#
# OBSERVADOR Pseudo-Primeira-Pessoa (Meta 3):
# KEY '<left>' : Mover - para a Esquerda
# KEY '<right>' : Mover - para a Direita
# KEY '<up>' : Mover - para a Frente
# KEY '<down>' : Mover - para Trás (Ocultar)
# KEY 'W' : Subir - o Obs em Torção
# KEY 'S' : Descer - o Obs em Torção
# KEY 'A' : Rodar - o Obs para a Esquerda
# KEY 'D' : Rodar - o Obs para a Direita
# KEY 'F' : +Zoom - Aproximar o Observador
# KEY 'G' : -Zoom - Afastar o Observador
#
# ILUMINACAO (Meta 3):
# KEY 'Y' : Mover Luz 1 para Frente
# KEY 'U' : Mover Luz 1 para Trás
# KEY 'I' : Mover Luz 1 para Esquerda
# KEY 'O' : Mover Luz 1 para Direita
# KEY 'K' : Mover Luz 1 para Baixo
# KEY 'L' : Mover Luz 1 para Cima
#
# ANIMACAO (Meta 3):
# KEY '1' : Aumentar Velocidade de Rotacao
# KEY '2' : Diminuir Velocidade de Rotacao
#
# NOTAS:
# Modelo ESTATICO: Sol
# Modelo GOURAUD (impares): Mercurio, Terra, Marte, Jove, Saturno
# Modelo PHONG (pares): Venus, Marte, Saturno
*****
```



❖ Descrição das componentes do projeto - Alternativa 1

Modelos de cor (nos shaders):

- Modelo “Estático”: equivalente ao Flat (aplica-se ao Sol e eixos auxiliares);
- Modelo de Gouraud: as 3 componentes A+D+E, conjugando a intensidade da luz com a capacidade de reflexão do material nas diferentes componentes e a cor do material (aplica-se aos planetas ímpares: Mercúrio, Terra, Júpiter e Úrano);
- Modelo de Phong: as 3 componentes A+D+E, conjugando a intensidade da luz com a capacidade de reflexão do material nas diferentes componentes e a cor do material (aplica-se aos planetas pares: Vénus, Marte, Saturno e Neptuno).

Animação (nos shaders):

Translação dos 8 planetas com diferentes velocidades em torno do sol.

Iluminação:

Luz pontual (Sol) com a possibilidade de alterar a sua posição.

Funcionalidades em destaque:

- Aumentar e diminuir a velocidade da animação;
- Alterar a posição da luz (Sol) nos 3 eixos;
- Alterar a posição do observador nos 3 eixos (incluindo zoom);
- Reiniciar a animação;
- Mostrar e esconder os eixos auxiliares.

Qualidade & Coerência:

- Escala/Tamanho: os raios das esferas dos planetas foram normalizados para este ambiente, conservando os tamanhos relativos dos planetas (exceto a do Sol, que sofreu uma divisão por 5, uma vez que é consideravelmente maior que os planetas, tornando-os impercetíveis a olho nu na animação);
- Distâncias: as distâncias entre os objetos foram também normalizadas, conservando as distâncias relativas ao Sol;
- Velocidades de translação dos planetas: as velocidades também estão relativas. A animação, por default, faz 1 translação do planeta Terra em torno do Sol em 1 minuto (a velocidade dos outros planetas são relativos a este).