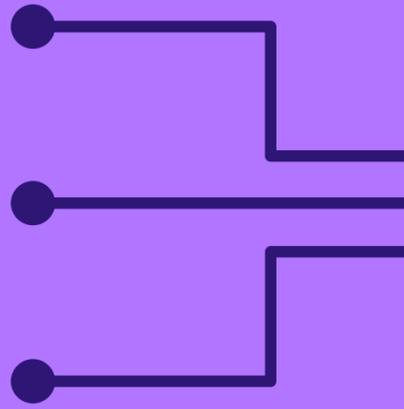


LAB NSEE DO IMT

# CONTROLE E SIMULAÇÃO DE SISTEMAS COMPLEXOS

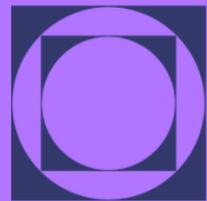
Apresentado por Marcelo Lima

Laboratório de pesquisa e desenvolvimento de sistemas críticos para área eletrônica e espacial.



# NSEE

INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA



## MAUÁ

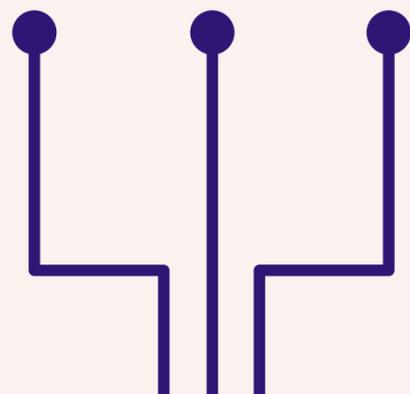


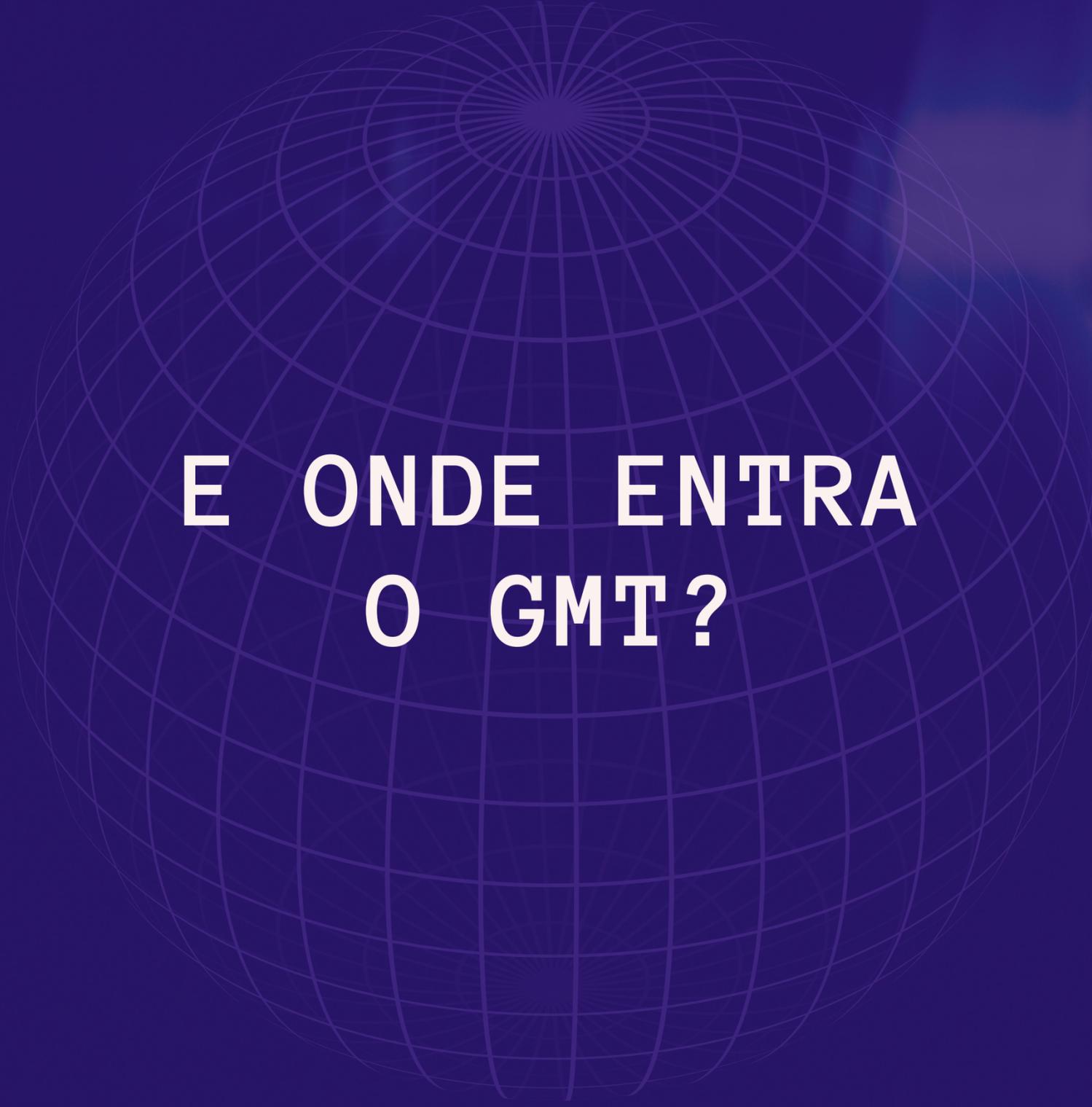
## NOSSA EQUIPE...

Sistemas de controle,  
identificação de sistemas,  
SIL e HIL,

...

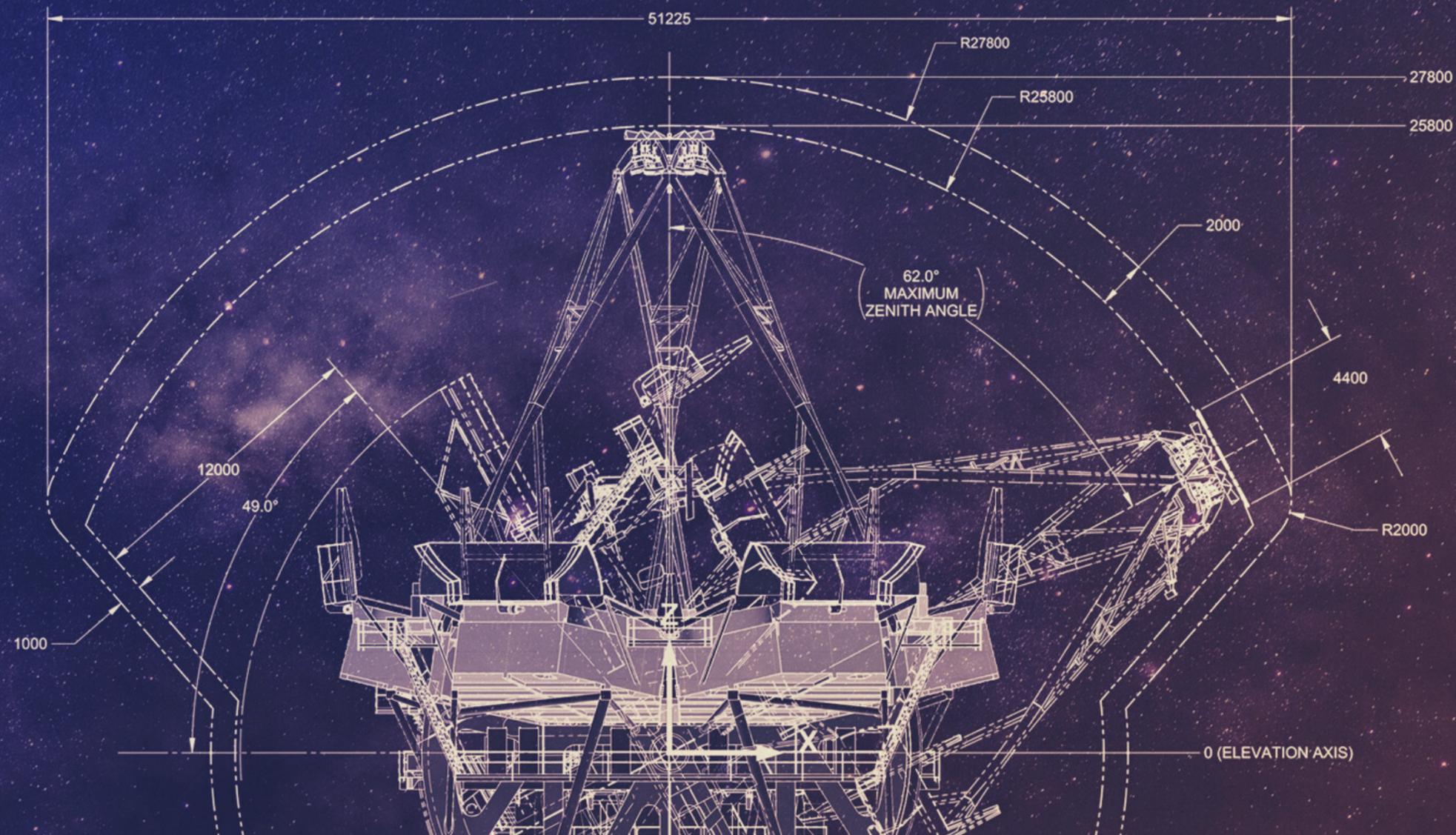
análise de dados,  
previsão de séries temporais.





**E ONDE ENTRA  
O GMT?**

PROBLEMA DE CONTROLE

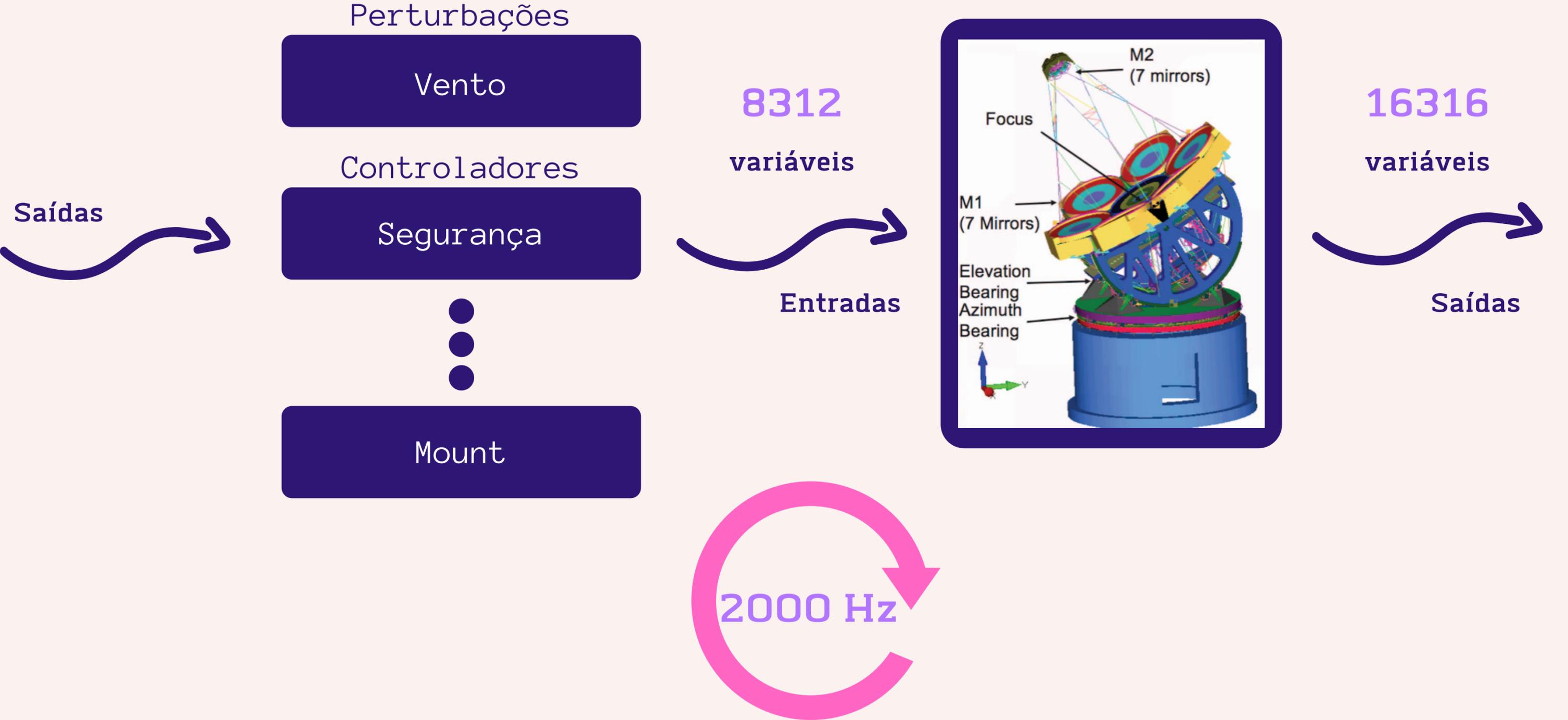


# Controle de segurança

Dado um sistema integrado como garantir, mesmo com todas as malhas de controle mecânico funcionando, a segurança dos espelhos M1?



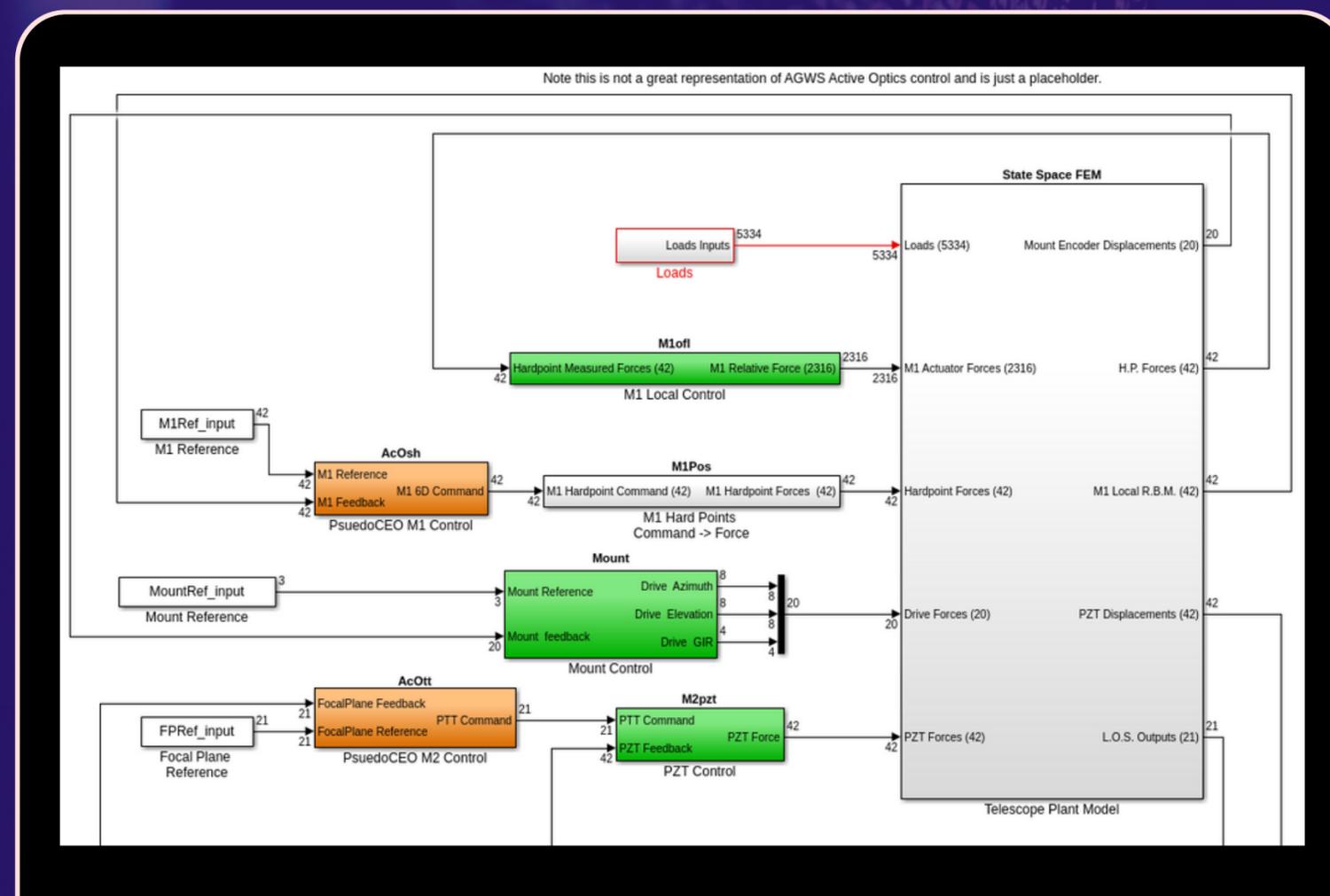
# Modelo Integrado



# ABORDAGEM COMUM

- SIMULINK

Sistema de simulação comum entre os engenheiros de controle



SIMULAÇÃO

REAL

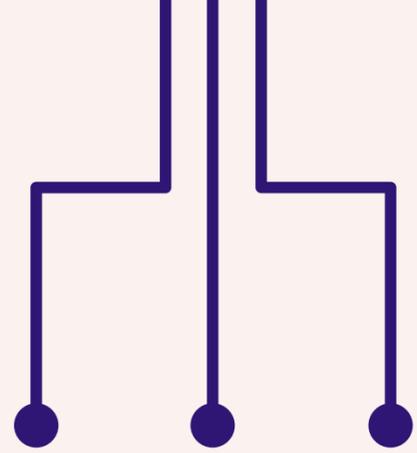
SIMULANDO

...



TEMPO DA  
SIMULAÇÃO

TEMPO DE  
COMPUTAÇÃO



# GPU PARALLEL COMPUTING

## GPUS

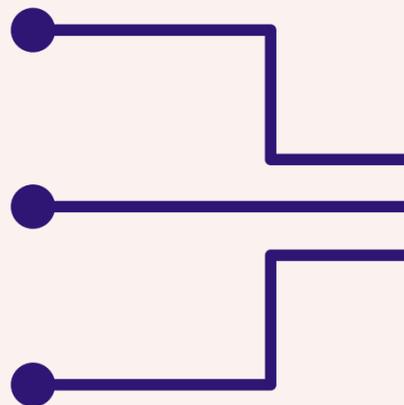
Unidades de processamento gráfico

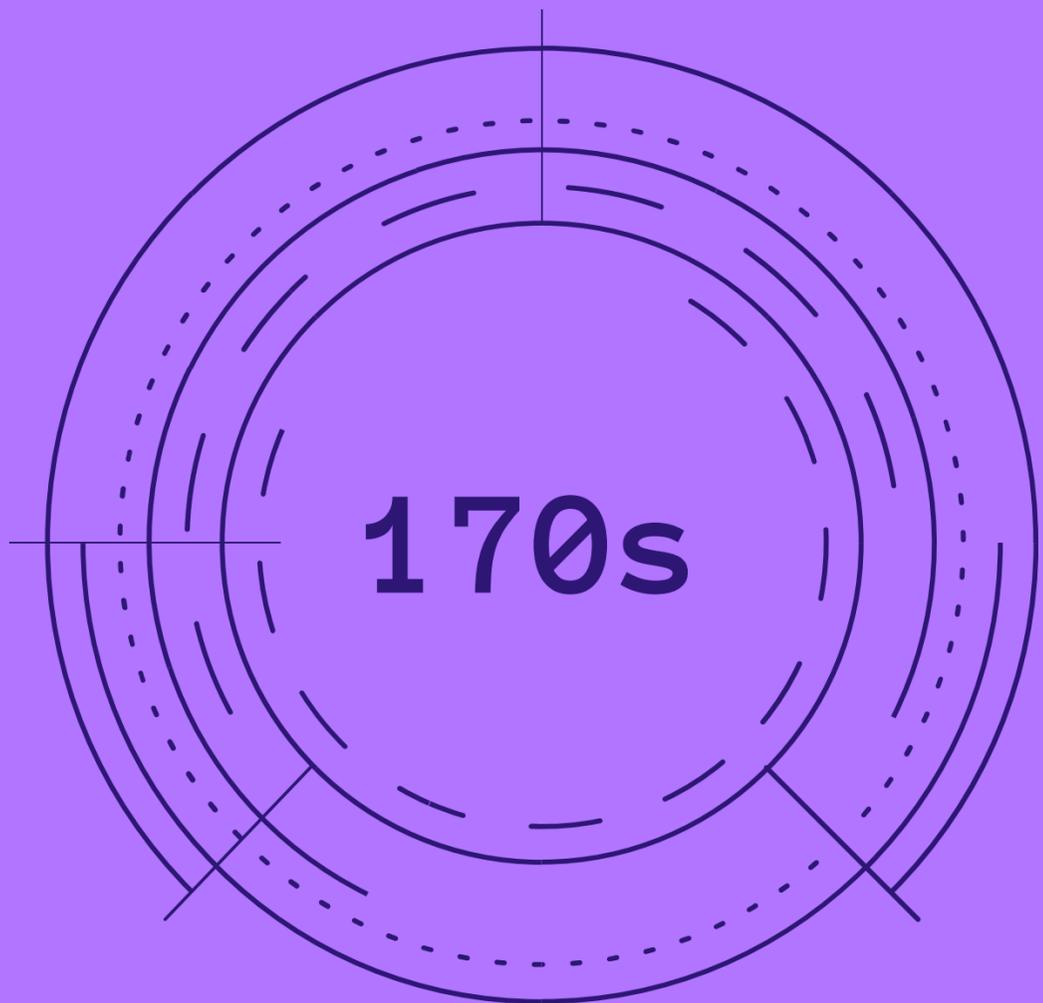
## PROCESSAMENTO DE IMAGENS

Imagens são necessariamente matrizes assim como a simulação de sistemas dinâmicos

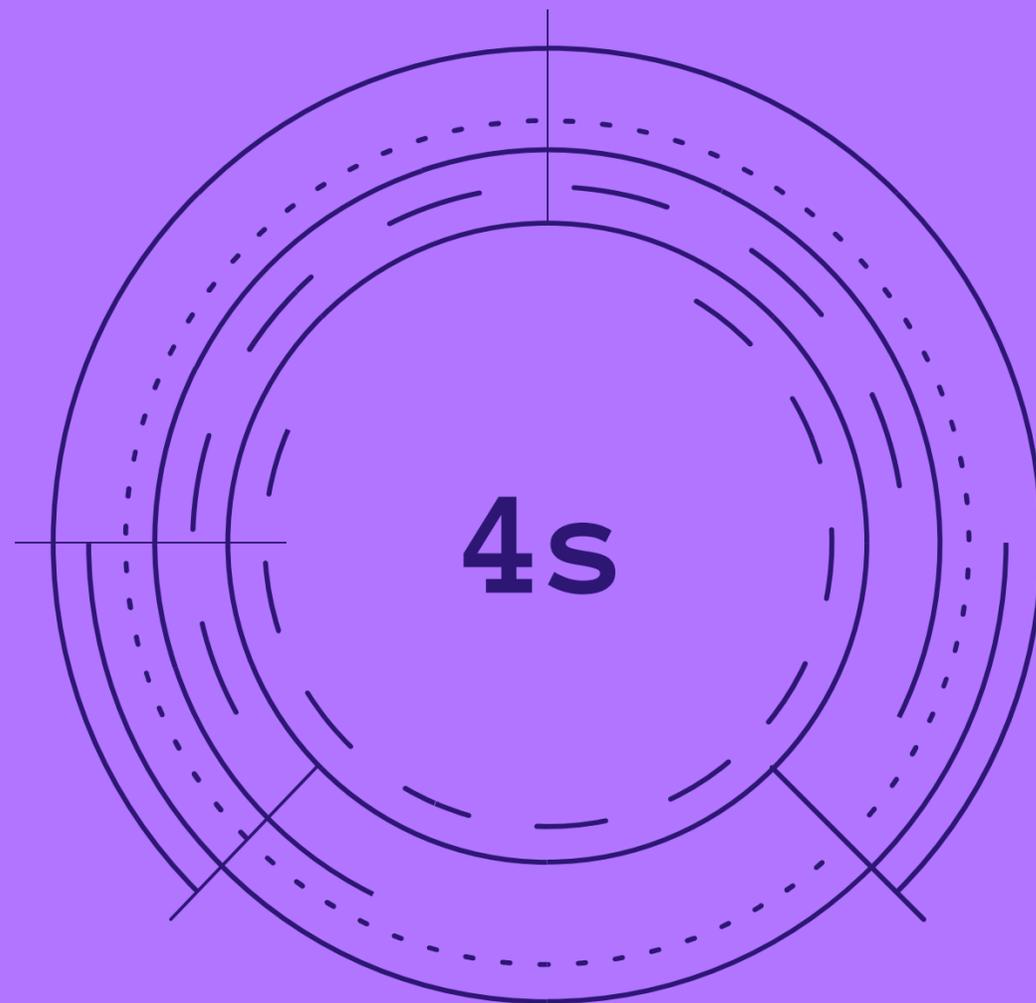
## NVIDIA CUDA PROGRAMMING

API para utilização de computação paralela em unidades de processamento gráfico

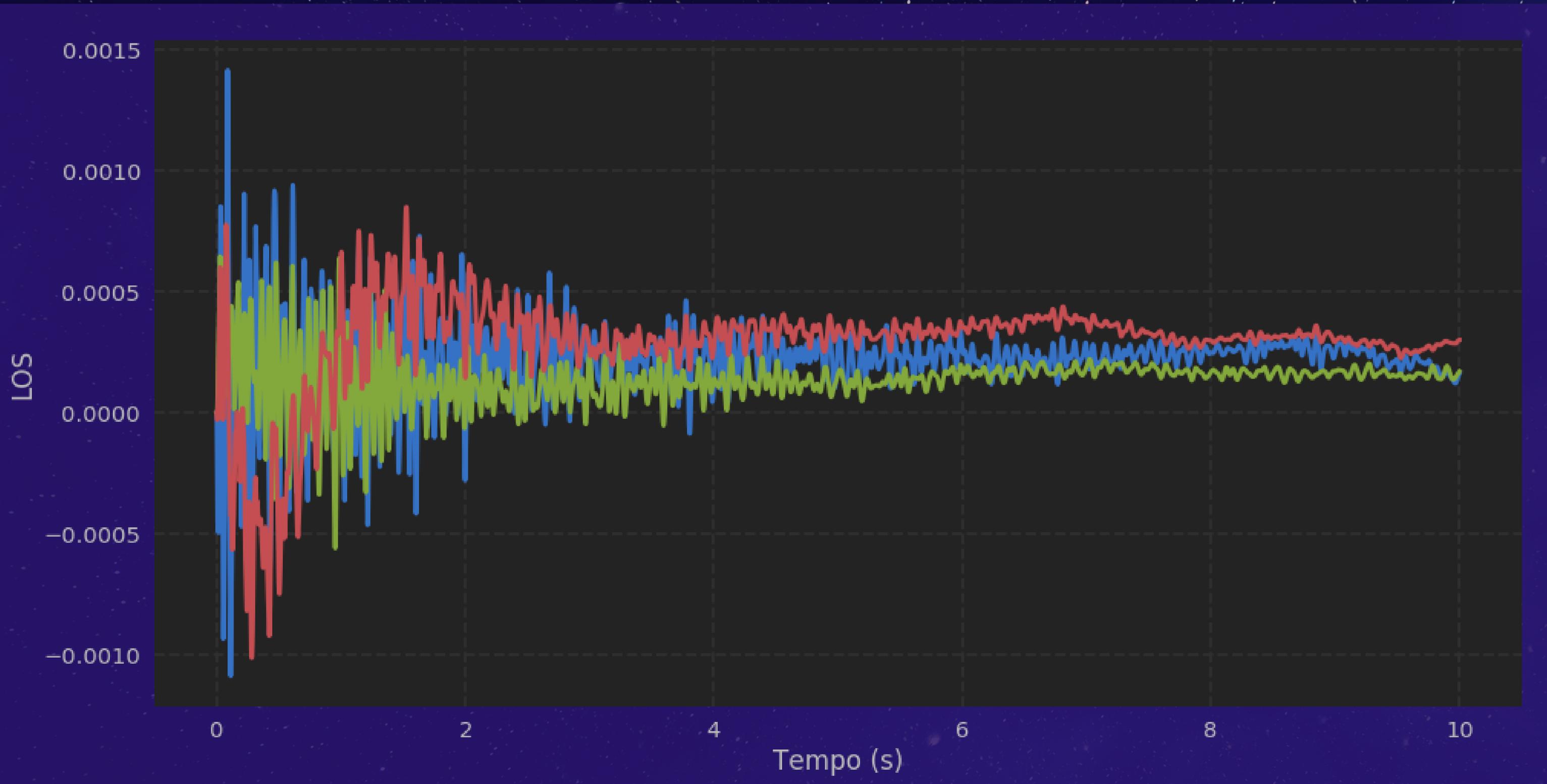




UTILIZANDO SIMULINK  
COMPILADO EM OPÇÕES  
PARA MÁXIMO DESEMPENHO



UTILIZANDO TÉCNICAS DE  
PROCESSAMENTO PARALELO  
EM GPUS

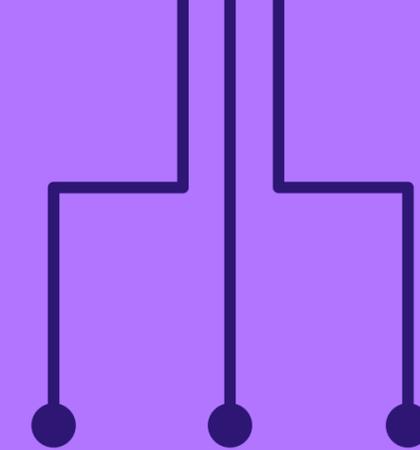


01



02

```
games.screen.add(enc
18
119 class Man(games.Sprite):
120     """
121     A man which moves left and
122     """
123     image = games.load_image(
def __init__(self, y
    """ Initialize +
    super(Man
```



## 01 LINGUAGEM

Utilização de uma nova linguagem: Python.

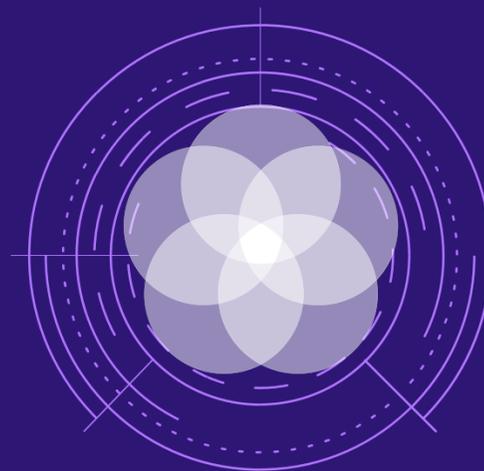
## 02 VERSATILIDADE

Pouco versátil e menos amigável para os engenheiros.

# PRÓXIMOS PASSOS



Sistemas óticos



Ótica adaptativa



Visualização e  
interfaces

# ENTRE EM CONTATO

## ENDEREÇO

Praça Mauá, 1 – Mauá,  
São Caetano do Sul,  
São Paulo

## EMAIL

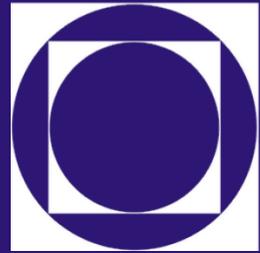
[marcelolafeta.nsee@gmail.com](mailto:marcelolafeta.nsee@gmail.com)

## ACOMPANHE



[/lafetamarcelo](https://github.com/lafetamarcelo)

INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA



Muito obrigado!

Dúvidas?

MARCELO MENDES LAFETÁ LIMA