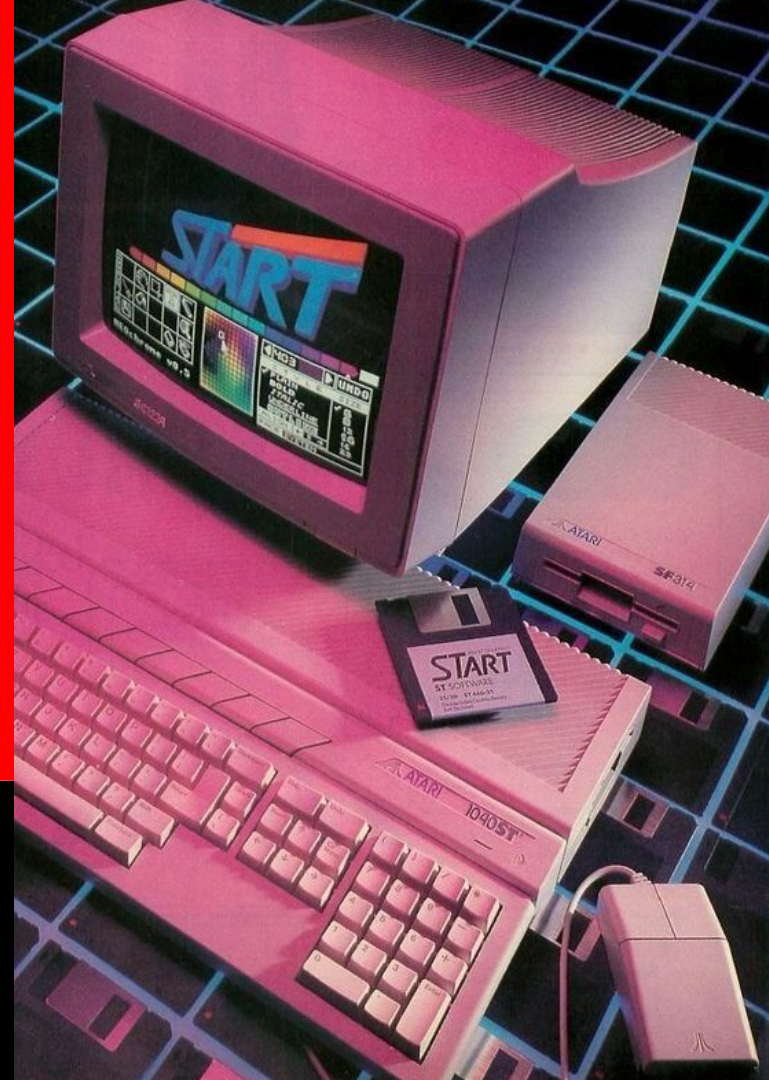


SIMULADOR DE

# GERÊNCIA DE MEMÓRIA

Engenharia de Software

Herbert Caetano, Indra Rani Araujo, Willian Domingues



# Agenda

**01** **Modelo de Processo**  
Desenvolvimento incremental e Scrum

**02** **Modelagem**  
Diagramas UML, esboços conceituais

**03** **Implementação**

- Requisitos
- Desenvolvimento
- Testes

**04** **Evolução**  
Melhorias e observações

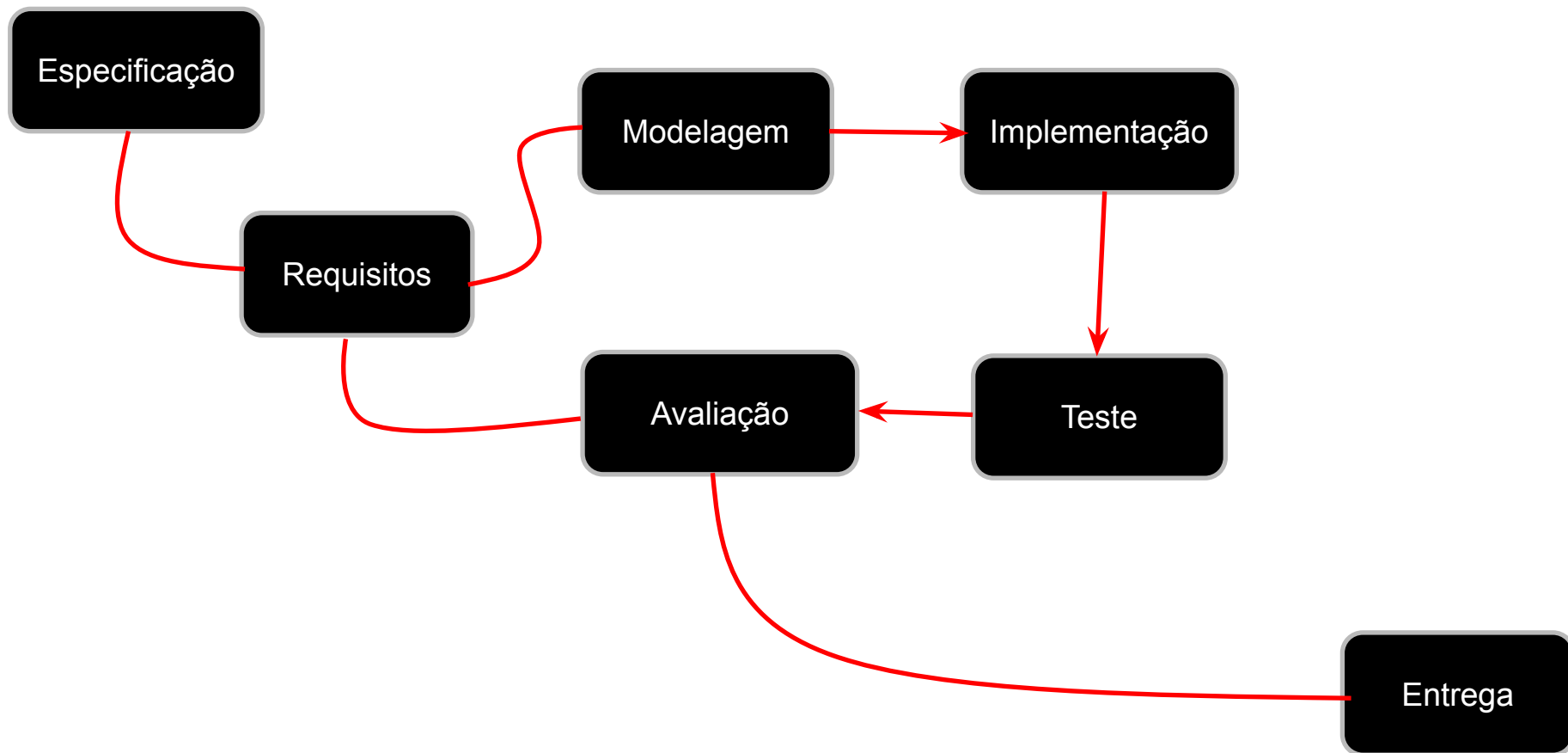
┐

# 01

## Modelo de Processo



# **Desenvolvimento Incremental**



# Ferramentas



Repositório



Modelagem



Back-end



Reuniões



Front-end



Documentação



# Trello

7

Avisos,  
Dúvidas,  
Lembretes

Atas das  
reuniões

Backlog  
do  
Produto

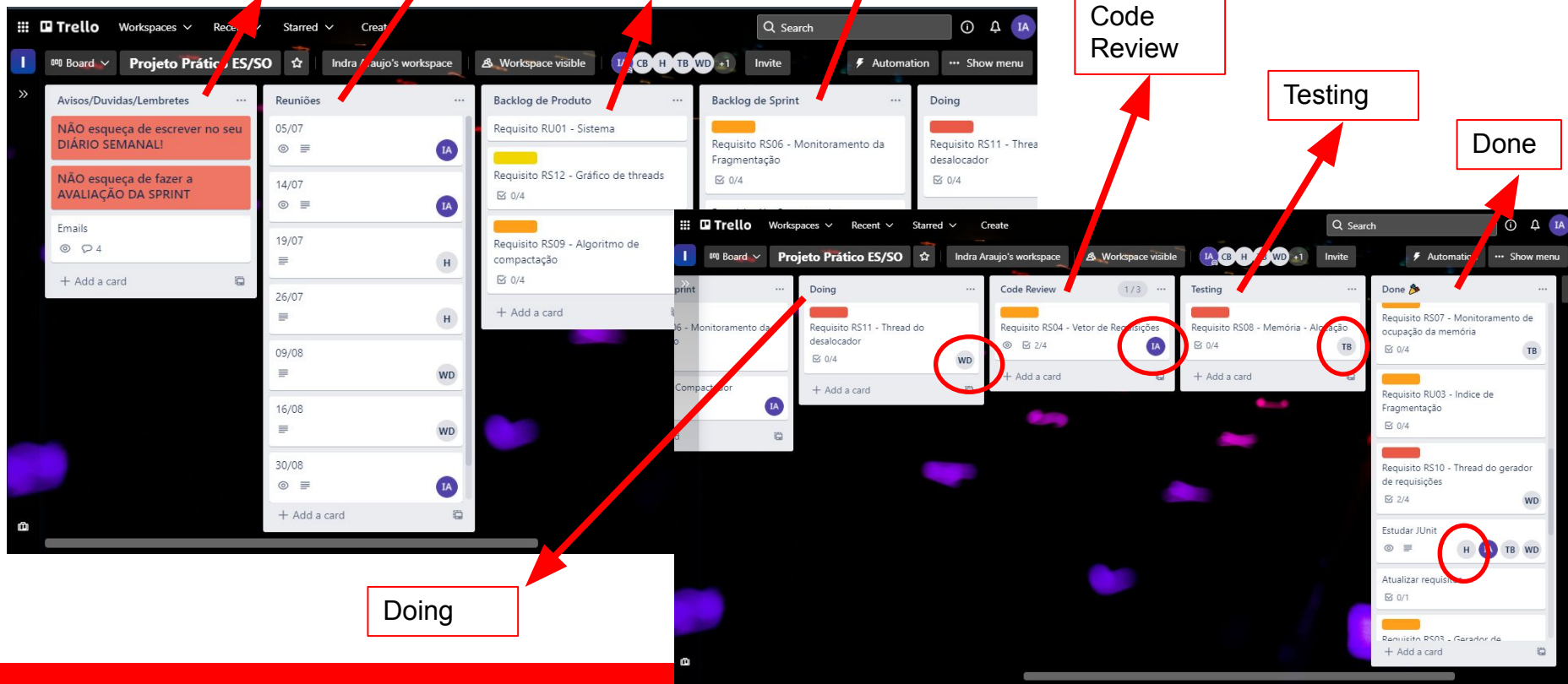
Backlog  
da Sprint

Code  
Review

Testing

Done

Doing



**Scrum**





# Sprints



**Reuniões**

**ScrumMaster**

**Backlog de Sprint**

	Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3	Sprint 4	Sprint 5
Data	05/07 - 15/07	15/07 - 05/08	05/08 - 26/08	26/08 - 16/09	16/09 - 07/10
Etapa	Planejamento do projeto - Levantamento de requisitos	Concretização do levantamento de requisitos - prototipação	Prototipação - Programação	Fim da Codificação	Validação e verificação final
Scrum Master	Indra Rani	Herbert Caetano	William Domingues	Indra Rani	Herbert Caetano





# 02

## Modelagem

# Diagramas

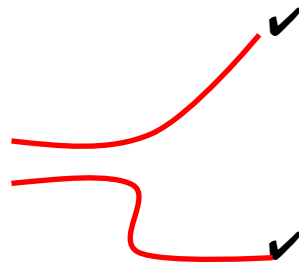
✓ Esboço conceitual

✓ de Objetos

✓ de Sequência

✓ Versão Paralela

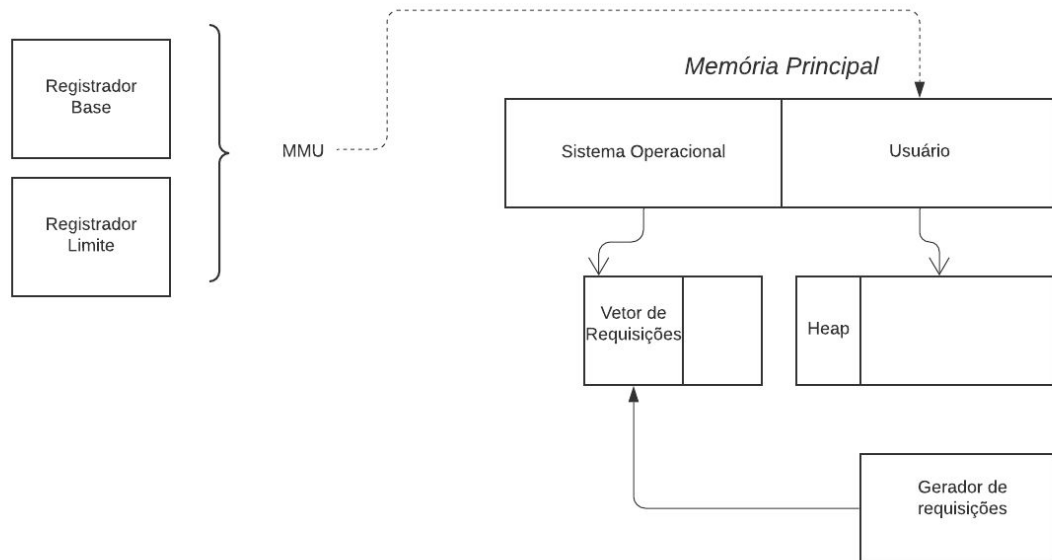
✓ Versão Sequencial



## Esboço Conceitual

### *Requisição*

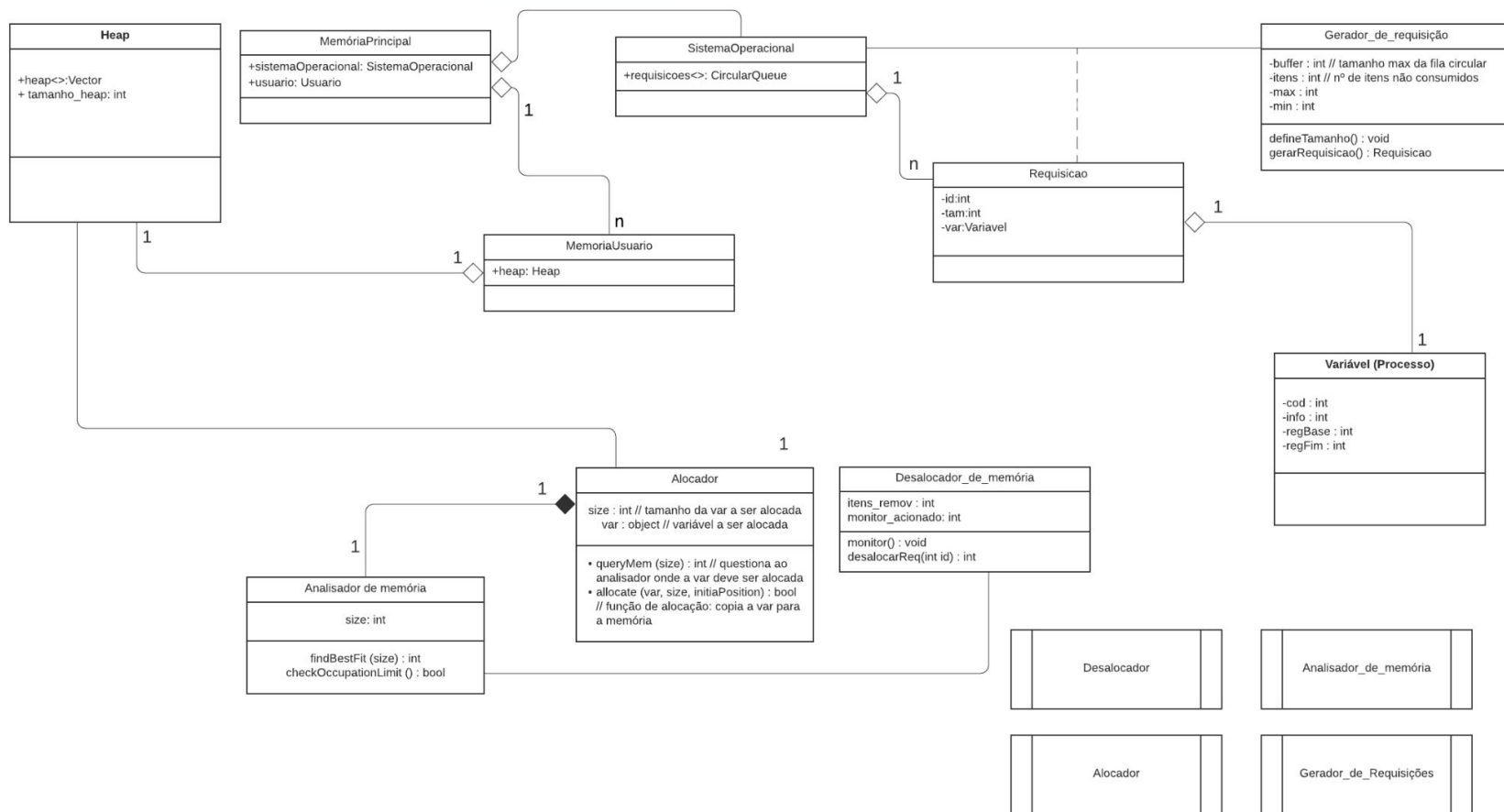
Identificador	Tamanho	Variável
---------------	---------	----------



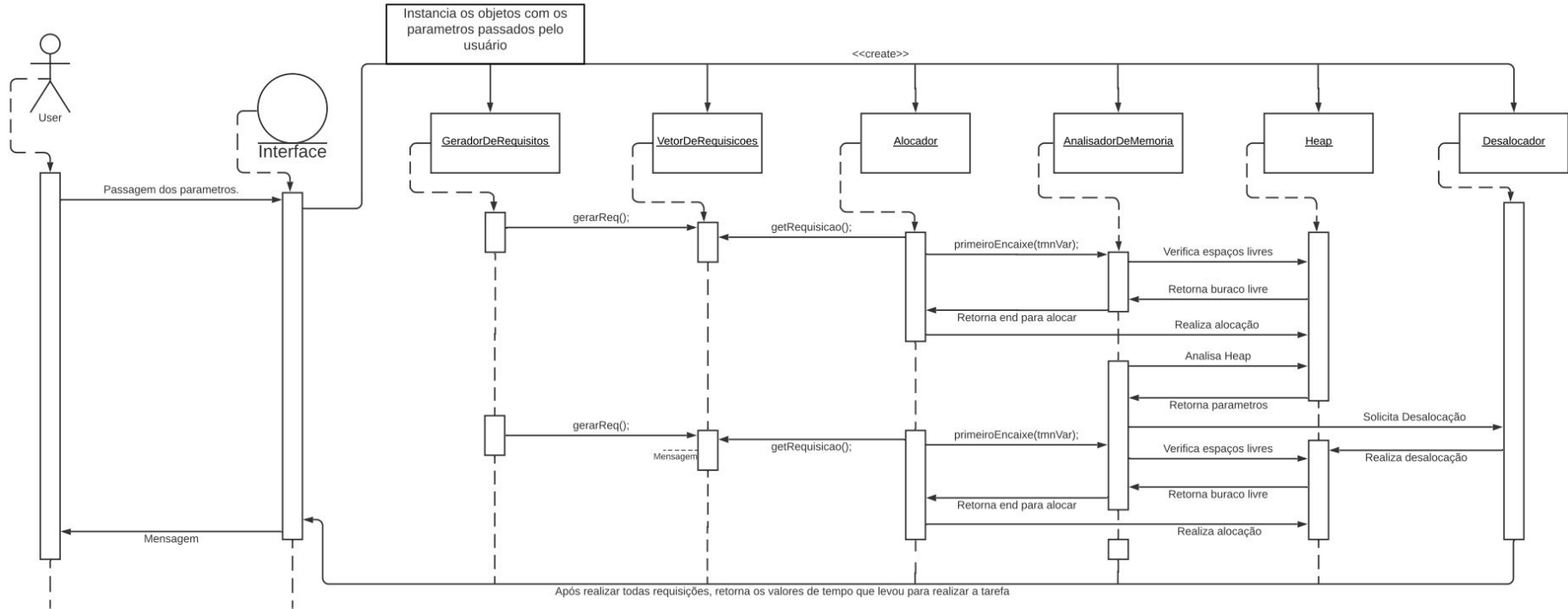
uso de semáforos  
alocador -> leitor  
gerador -> escritor

# Diagrama de classes UML

14



# Diagrama de sequência



┌

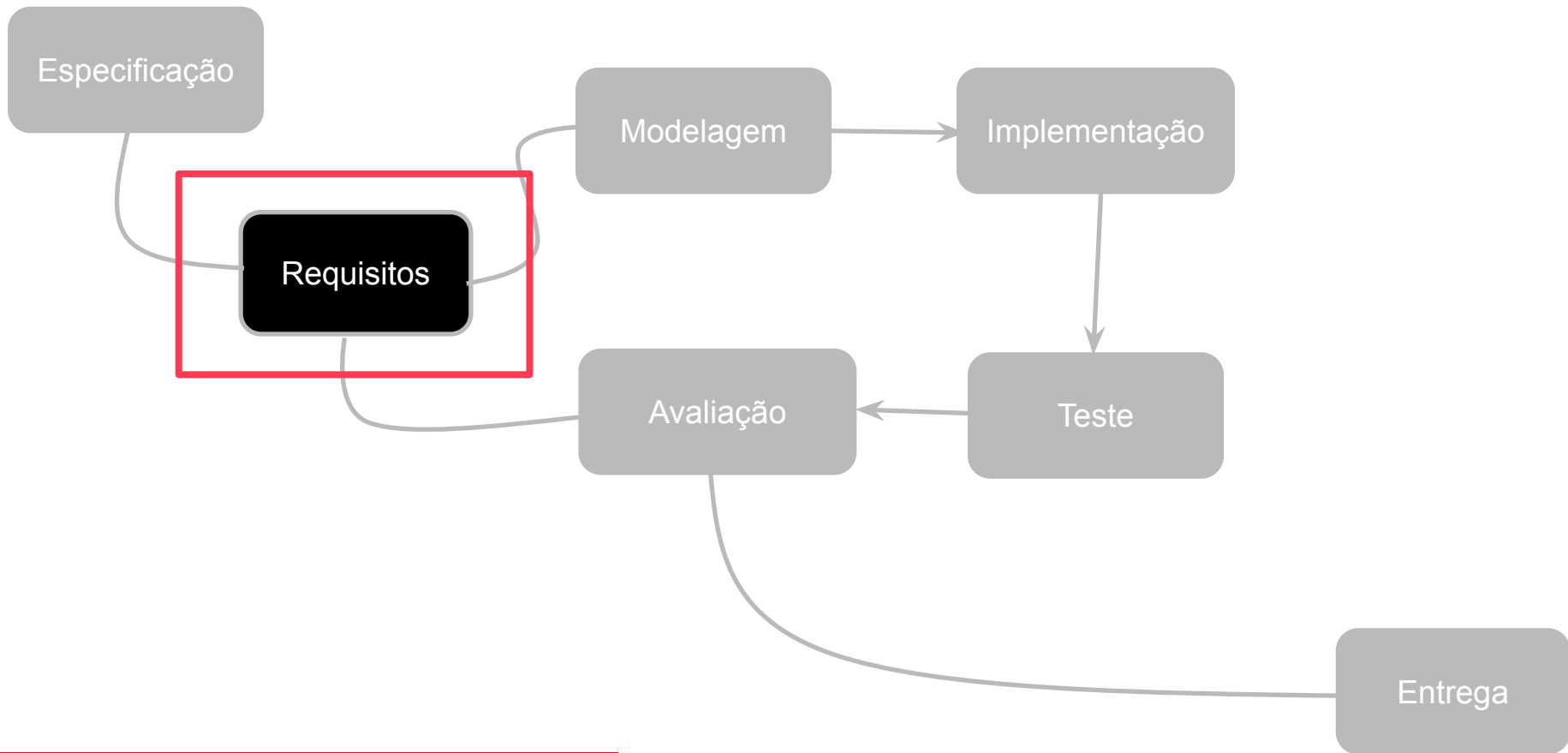
# 03

## Implementação





# Requisitos



Identificador		Nome	
Prioridade		Última data de alteração	xx/xx/xx
Descrição			

Identificador		Nome	
Prioridade		Última data de alteração	
Entrada(s)			
Saída(s)			
Descrição			



# Requisitos de Usuário

Identificador	RU01	Nome	Sistema
Prioridade		Última data de alteração	14/07
Descrição	Ambiente de simulação para algoritmo paralelo de gerenciamento dinâmico de memória. Tal sistema será composto principalmente por três agentes: gerador de requisições, alocador de memória e desalocação de memória. O primeiro consiste em um gerador randômico, de forma a alimentar um vetor de requisições, o qual será responsável por abastecer o alocador de memória. Este, por sua vez, deverá alocar as diferentes variáveis dinâmicas requisitadas pelo gerador. Em complemento ao alocador, o segundo agente, responsável por liberar tais variáveis da memória, abrindo espaço para novas alocações, deverão agir de forma simultânea.		

Identificador	RU02	Nome	Heap - ajustabilidade de tamanho
Prioridade		Última data de alteração	14/07
Descrição	O usuário deve indicar o tamanho máximo e mínimo que a Heap deve variar, no começo da execução		



# Requisitos de Usuário

Identificador	RU03	Nome	Índice de fragmentação			
Prioridade		Última data de alteração		14/07		
Descrição	C fr	Identificador	RU05	Nome	Interface gráfica	
		Prioridade		Última data de alteração		16/07
		Descrição		O usuário deve ser informado da quantidade de vezes que cada memória thread foi acionada, quais threads estão ativas no momento, e espaços ocupados e espaços vazio da memória.		
		Descrição		O usuário deverá informar ao sistema dois limites de ocupação de memória, um mínimo e máximo.		



# Requisitos de Sistemas

Identificador	RS01	Nome	Memória		
Prioridade	Identificador	RS03	Nome	Gerador de requisições	
Descrição	Prioridade		Última data de alteração		14/07
	Entrada(s)	Tamanho máximo e mínimo.			
	Saída(s)	Requisição			
	Descrição	O sistema deve conter um gerador de requisições. As requisições devem ser geradas com variáveis randômicas. As variáveis devem ter um tamanho denotado pelos valores mínimo e máximo dado pelo usuário.			
					15/07



# Requisitos de Sistemas

Identificador	RS05	Nome	Heap - domínio de tamanho	
Prioridade		Última data de alteração	14/07	

Entrada(s)	Valores c	Identificador	RS06	Nome	Monitoramento da fragmentação	
Saída(s)	Tamanho	Prioridade		Última data de alteração		14/07
Descrição	O sistema acordo com O tamanho permanece	Entrada(s)	Índice de fragmentação			
		Saída(s)	Status de fragmentação. Estatística de fragmentação.			
		Descrição	O sistema deve monitorar a fragmentação da memória de acordo com o índice de fragmentação dado pelo usuário.			

	14/07
ões	



# Requisitos de Sistemas

Identificador	RS07	Nome	Monitoramento de ocupação da memória	
Prioridade		Última data de alteração	14/07	
Entrada(s)	Identificador	RS09	Nome	Algoritmo de compactação
Saída(s)	Prioridade		Última data de alteração	14/07
Descrição	Entrada(s)	-		
	Saída(s)	Estatísticas de desfragmentação da memória		
	Descrição	O sistema deve implementar um algoritmo de compactação, a fim de desfragmentar as variáveis dinâmicas na memória.		
		Descrição	O sistema deve alocar contiguamente na memória, em espaços consecutivos.	





# Requisitos de Sistemas

Identificador	RS10	Nome	Thread de gerador de requisições		
Prioridade		Última data de alteração		16/07	
Descrição	O sistema deve conter uma thread que gerencia o gerador de requisições.				
		Identificador	RS12	Nome	Gráfico de threads

Identificador	RS12	Nome	Gráfico de threads	
Prioridade		Última data de alteração	16/07	
Descrição	O sistema deve gerar um gráfico de barras com a quantidade de vezes cada thread foi acionada e quais estão ativas.			

Descrição	O sistema deve conter uma thread para o monitor de memória.	

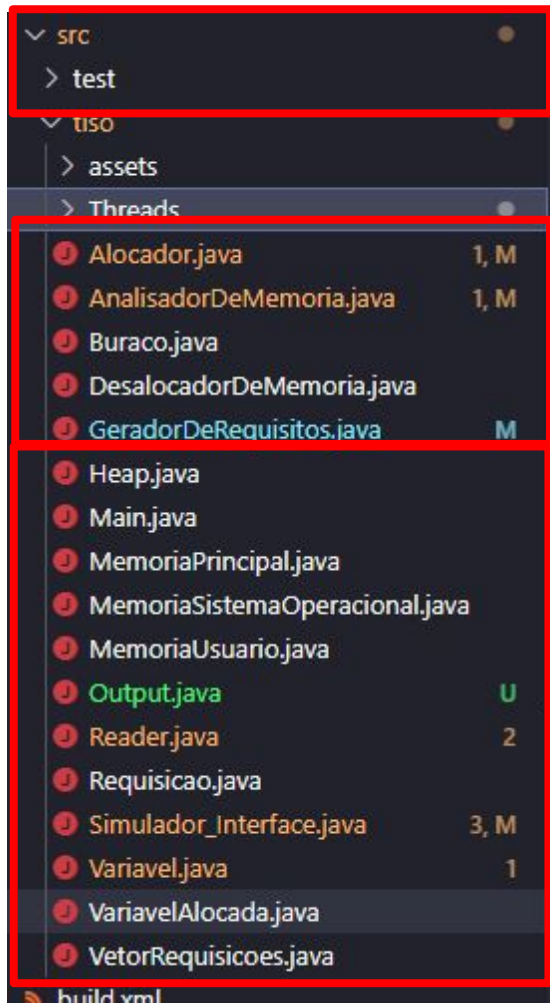


- Robustez
- Facilidade de uso
- Desempenho
- Confiabilidade



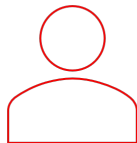
# Implementação

# Estruturação do Código



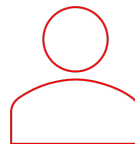
# Responsabilidades

## Herbert



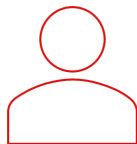
- Heap
- Casos de Teste

## Tomás



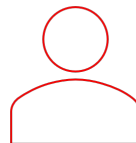
- Alocador
- Analisador  
(Sequencial e Paralelo)

## Indra



- Vetor de Requisições
- Memória Principal
- Memória para Sistema Operacional
- Memória para Usuário
- Interface Gráfica

## Willian



- Gerador de Requisições
- Desalocador  
(Sequencial e Paralelo)



# **Interface Gráfica**



Simulador de Gerencia de Memória



**Máximo**  
80

**Taxa de Fragmentação**  
80

**Tamanho da Heap**  
500

**Versão**  
☐ Sequencial  
☒ Paralelo

**Limite de Ocupação**  
**Mínimo**  
20

**Máximo**  
400

**Tamanho da Variável**  
**Mínimo**  
50

**Quantidades de Variáveis**  
3000

**Resultados**

Tempo total 137

# **Verificação e Validação**



```
9
10  public class Testes {
    Run | Debug
11  public static void main(String[] args){
12
13      /*-----TESTES UNITÁRIOS-----
14
15      //CLASSE DE TESTE PARA O VETOR DE REQUISIÇÕES
16      VetorRequisicoesTest vetor_requisicoes = new VetorRequisicoesTest();
17      vetor_requisicoes.inserir();
18      vetor_requisicoes.remover();
19
20
21      //CLASSE DE TESTE PARA A HEAP
22      HeapTest heap = new HeapTest();
23      heap.inserir('i', 56);
24      heap.imprimir();
```

## test

- 1 AlocadorTest.java
- 2 AnalisadorTest.java
- 3 BuracoTest.java
- 4 DesalocadorDeMemoriaTest.java
- 5 GeradorDeRequisitosTest.java
- 6 HeapTest.java
- 7 RequisicaoTest.java
- 8 Testes.java
- 9 VariavelTest.java
- 10 VetorRequisicoesTest.java

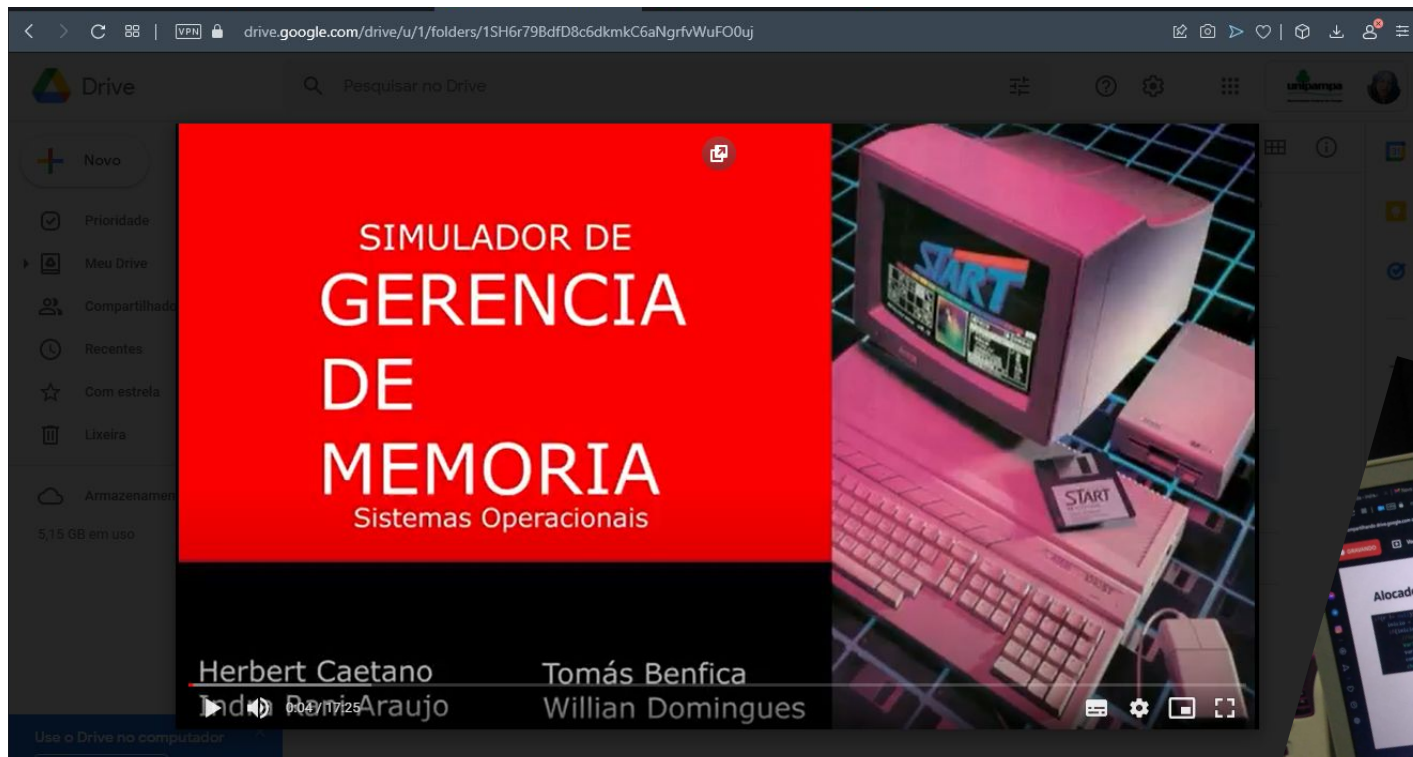
Teste Impressão - Variavel.....

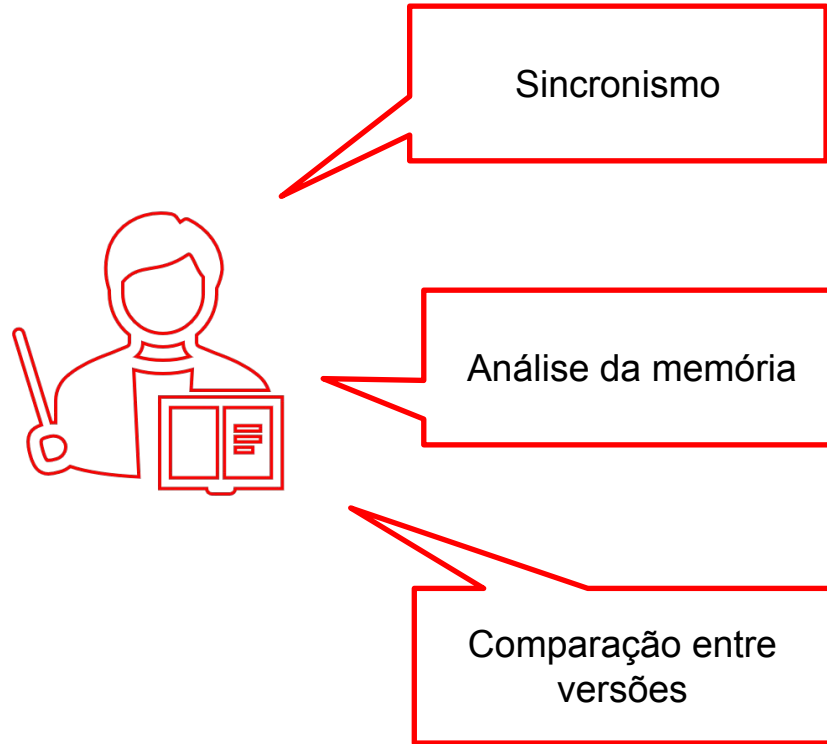


# 04

## Evolução

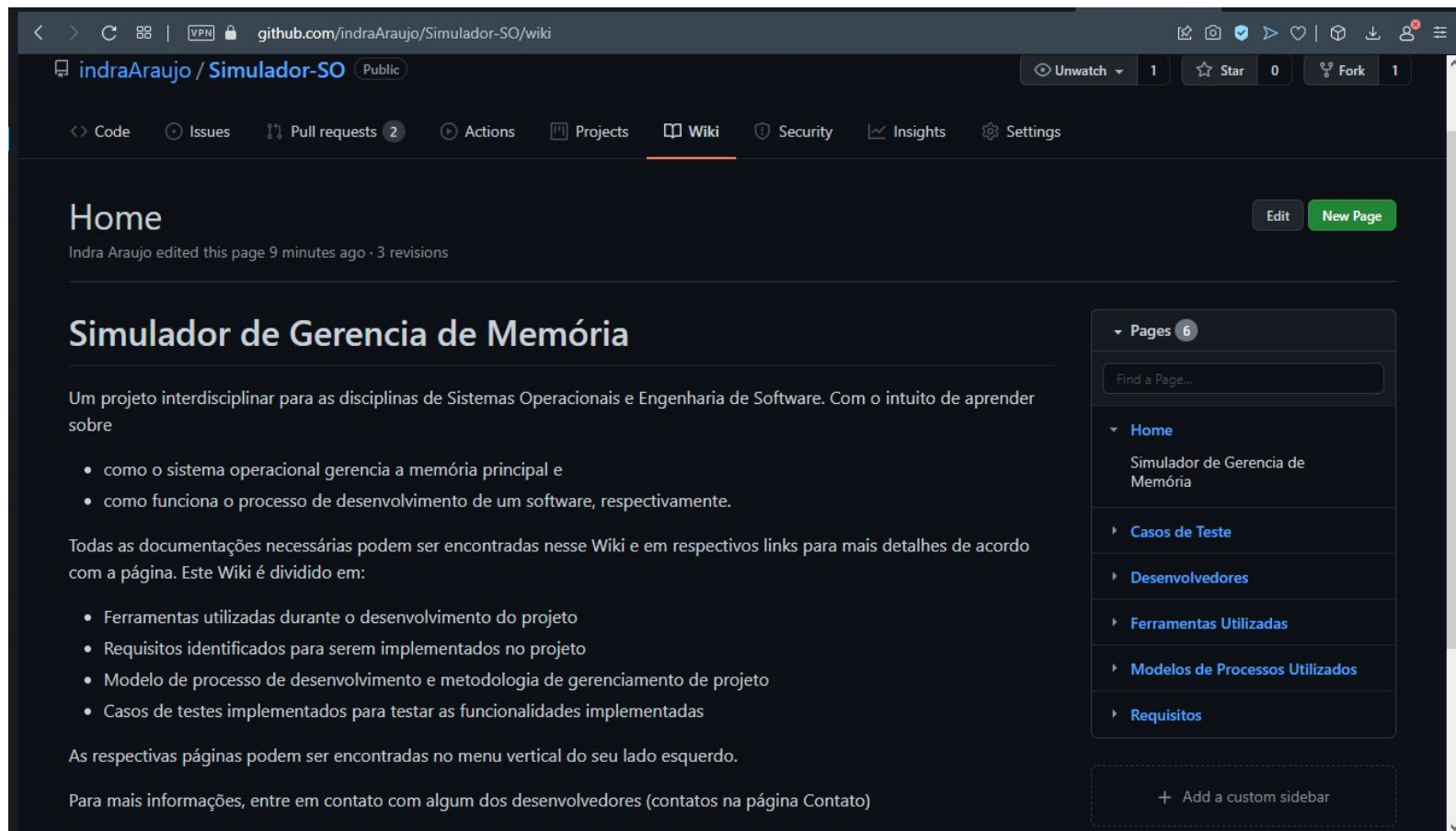
# Entrega ao Cliente











The screenshot shows a GitHub repository page for 'indraAraujo / Simulador-SO'. The 'Wiki' tab is selected, displaying the 'Home' page. The page title is 'Simulador de Gerencia de Memória'. The content describes an interdisciplinary project for Operating Systems and Software Engineering, with a list of topics covered: main memory management, software development process, development tools, development model, and test cases. A sidebar on the right lists the page contents: Home, Casos de Teste, Desenvolvedores, Ferramentas Utilizadas, Modelos de Processos Utilizados, and Requisitos. The page was last edited 9 minutes ago.

Home

Indra Araujo edited this page 9 minutes ago · 3 revisions

## Simulador de Gerencia de Memória

Um projeto interdisciplinar para as disciplinas de Sistemas Operacionais e Engenharia de Software. Com o intuito de aprender sobre

- como o sistema operacional gerencia a memória principal e
- como funciona o processo de desenvolvimento de um software, respectivamente.

Todas as documentações necessárias podem ser encontradas nesse Wiki e em respectivos links para mais detalhes de acordo com a página. Este Wiki é dividido em:

- Ferramentas utilizadas durante o desenvolvimento do projeto
- Requisitos identificados para serem implementados no projeto
- Modelo de processo de desenvolvimento e metodologia de gerenciamento de projeto
- Casos de testes implementados para testar as funcionalidades implementadas

As respectivas páginas podem ser encontradas no menu vertical do seu lado esquerdo.

Para mais informações, entre em contato com algum dos desenvolvedores (contatos na página Contato)

Pages 6

Find a Page...

- Home
  - Simulador de Gerencia de Memória
- Casos de Teste
- Desenvolvedores
- Ferramentas Utilizadas
- Modelos de Processos Utilizados
- Requisitos

+ Add a custom sidebar



SIMULADOR DE GERÊNCIA DE MEMÓRIA

# AGRADECEMOS A ATENÇÃO

Engenharia de Software

Herbert Caetano, Indra Rani Araujo, Willian Domingues