



# IGNIS

## 1º estágio da disciplina Informática Industrial

---

Victor Marinho Espínola Freire

Vinícius Batista de Sá Formiga

13 de agosto de 2021

UFCEG - Universidade Federal de Campina Grande

1. Especificação de Requisitos
2. Visão Geral
3. Escopo
4. Considerações e Limitações
5. Cenários de Uso
6. Macro Objetivos

- 7. Requisitos Funcionais do Usuário
- 8. Requisitos Não Funcionais do Usuário
- 9. Requisitos Funcionais do Sistema
- 10. Requisitos Não Funcionais do Sistema
- 11. Estrutura de Desenvolvimento
- 12. Validação e Verificação

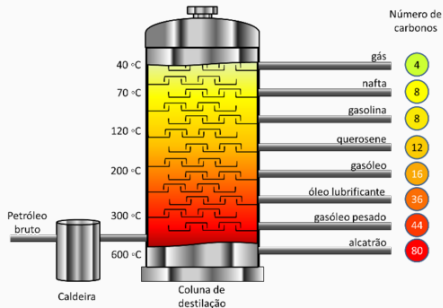
13. Versionamento de Código

# Especificação de Requisitos

---

# Introdução

- O IGNIS é uma interface web desenvolvida para o monitoramento de pressão e temperatura de um processo de destilação presente nas refinarias.



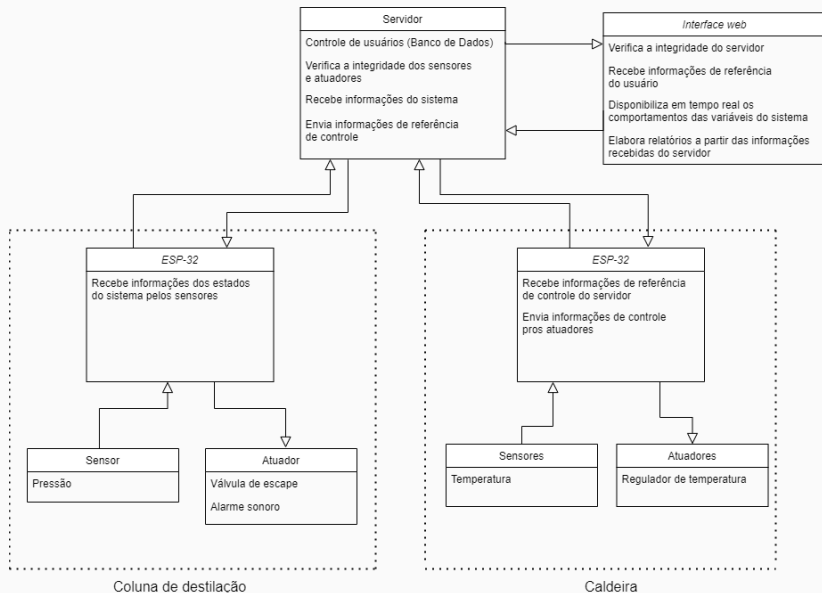
**Figura 1:** Coluna de destilação

- O objetivo principal é substituir as inspeções presenciais, por um processo automatizado e dinâmico.

# Visão Geral

---

# Visão Geral





# Escopo

---

O sistema proposto apresentará as seguintes especificações de projeto e de desempenho:

- O usuário seja capaz de alterar os valores de referência para operação da coluna de destilação e da caldeira, por meio da interface web;
- O usuário seja capaz de verificar em tempo real os valores das variáveis monitoradas (Temperatura e Pressão), em valores absolutos;
- O usuário seja capaz de verificar graficamente, e em tempo real, o valor das variáveis monitoradas e seus históricos;

- Cada tipo de usuário possui um conjunto de funções que podem ser executadas, de acordo com a seguinte hierarquia:
  - Engenheiros: Podem acessar as informações do sistema, alterar seus valores de referência e visualizar todos os relatórios submetidos. São responsáveis também pela inclusão de novos usuários ao sistema;
  - Técnicos: Podem acessar as informações do sistema, sem alterar seus valores de referência, e submeter relatórios, informando o estado do sistema e possíveis pontos críticos;

- O usuário será avisado sempre que algum dos valores monitoradas adentrar a faixa crítica de operação;
- A interface web poderá ser acessada por computadores com os sistemas operacionais: Windows, Linux e MacOS, sem perca de desempenho;
- A interface web poderá ser acessada por celulares e tablets com os sistemas operacionais: Android e IOS, sem perca de desempenho.

## Considerações e Limitações

---

## Considerações e Limitações

- Dada a natureza do sistema, admite-se que o acesso à internet pelos equipamentos e colaboradores é constante;
- Buscando a segurança da informação, o sistema apenas permite o acesso de pessoas previamente cadastradas, segmentando as funções e páginas disponíveis de acordo com o nível de acesso do usuário;
- Para o correto funcionamento do sistema, admite-se que as instalações de destilação são dotadas de sensores e atuadores de alta precisão, permitindo à aplicação realizar a coleta, tratamento, controle precisos e apresentação dos dados.

# Cenários de Uso

---

# Cenários de Uso #1

<i>Consideração inicial</i>	Um colaborador deseja verificar os valores de temperatura e pressão de um sistema de destilação em operação a partir de um dispositivo eletrônico.
<i>Fluxo normal do cenário</i>	O colaborador insere suas credenciais de acesso (Login e Senha) para obter acesso à interface do sistema e verifica, pelo seu dispositivo eletrônico, as informações de seu interesse.
<i>O que pode falhar</i>	<p>O colaborador que não possuir credenciais válidas terá seu acesso barrado, permanecendo na tela de login e sem acesso às informações do sistema.</p> <p>O dispositivo eletrônico pode perder sua conexão à internet, impedindo a validação das credenciais do colaborador ou indicando valores desatualizados para os parâmetros de interesse.</p>
<i>Status do cenário ao final</i>	O colaborador é conduzido à tela inicial da aplicação, onde são indicados os valores de temperatura e pressão do sistema.



## Cenários de Uso #2

<i>Consideração inicial</i>	Um colaborador verifica um valor atípico para um ou mais parâmetros de temperatura e pressão do sistema, a partir de um dispositivo eletrônico.
<i>Fluxo normal do cenário</i>	O colaborador preenche um formulário com suas informações e relata a presença de um parâmetro atípico, enviando-o ao seu superior para análise.
<i>O que pode falhar</i>	O colaborador não preenche corretamente os campos de identificação/não confirma a submissão do formulário. O dispositivo eletrônico pode perder sua conexão à internet, impossibilitando o envio do formulário.
<i>Status do cenário ao final</i>	O colaborador recebe um aviso de confirmação de envio do formulário e retorna à página inicial.

## Cenários de Uso #3

<i>Consideração inicial</i>	Um colaborador deseja alterar os valores de referência de operação do sistema, a partir de um dispositivo eletrônico.
<i>Fluxo normal do cenário</i>	O colaborador altera os valores indicados pela interface e submete os valores atualizados para que sejam aplicados ao sistema.
<i>O que pode falhar</i>	O colaborador não possui privilégios suficientes para realizar alterações nos valores de referência. O dispositivo eletrônico pode perder sua conexão à internet, impossibilitando o envio dos parâmetros.
<i>Status do cenário ao final</i>	O colaborador recebe um aviso de confirmação de envio do formulário e observa uma alteração nos valores medidos no sistema.

## Cenários de Uso #4

<i>Consideração inicial</i>	Um colaborador deseja visualizar todos os relatórios enviados, acerca do funcionamento do sistema, a partir de um dispositivo eletrônico.
<i>Fluxo normal do cenário</i>	O colaborador se dirige à aba de relatórios.
<i>O que pode falhar</i>	O colaborador não possui privilégios suficientes para visualizar os relatórios submetidos.
<i>Status do cenário ao final</i>	O colaborador visualiza uma tabela navegável, contendo todos os relatórios enviados, onde pode visualizar seus conteúdos.

# Macro Objetivos

---

# Macro Objetivos

ID	Descrição do Objetivo
MO01	<i>Fornecer uma Interface Gráfica interativa para os Usuários (Técnicos e Engenheiros).</i>

ID	Descrição do Objetivo
MO02	<i>Receber parâmetros de medição em tempo real.</i>

ID	Descrição do Objetivo
MO03	<i>Permitir que os Técnicos enviem relatórios técnicos.</i>

ID	Descrição do Objetivo
MO04	<i>Permitir que os Engenheiros recebam os relatórios técnicos.</i>

ID	Descrição do Objetivo
MO05	<i>Alertar aos Usuários sobre a existência de parâmetros em níveis críticos.</i>

# Macro Objetivos

ID	Descrição do Objetivo
MO06	<i>Permitir ao Engenheiro a edição dos valores de referência para operação da caldeira e da coluna de destilação.</i>

ID	Descrição do Objetivo
MO07	<i>Deve oferecer uma camada de segurança, controlando o acesso às informações do sistema por meio de um sistema de autenticação.</i>

ID	Descrição do Objetivo
MO08	<i>Deve oferecer diferentes funções ao Usuário, de acordo com seu nível de acesso.</i>

ID	Descrição do Objetivo
MO09	<i>Deve tratar as informações recebidas pelos sensores, atuadores e usuários no servidor</i>

ID	Descrição do Objetivo
MO10	<i>Deve armazenar as informações dos usuários em um banco de dados.</i>

# Requisitos Funcionais do Usuário

---

# Requisitos Funcionais do Usuário

<b>ID</b>	RFU01
<b>Descrição do Requisito</b>	<i>O aplicativo deve solicitar a autenticação do usuário por meio de login e senha.</i>
<b>Objetivos</b>	MO07, MO10
<b>Fontes</b>	Usuário Final

<b>ID</b>	RFU02
<b>Descrição do Requisito</b>	<i>O aplicativo deve segmentar as funções e páginas disponíveis pelos usuários, de acordo como o nível de acesso da conta utilizada para autenticação.</i>
<b>Objetivos</b>	MO07, MO08
<b>Fontes</b>	Usuário Final

<b>ID</b>	RFU03
<b>Descrição do Requisito</b>	<i>O usuário deve ter nível de acesso “Engenheiro” para realizar alteração nos valores de referência do sistema</i>
<b>Objetivos</b>	MO06, MO08
<b>Fontes</b>	Usuário Final

<b>ID</b>	RFU04
<b>Descrição do Requisito</b>	<i>O usuário deve ter nível de acesso “Engenheiro” para visualizar os relatórios armazenados no banco de dados.</i>
<b>Objetivos</b>	MO04, MO08
<b>Fontes</b>	Usuário Final



# Requisitos Não Funcionais do Usuário

---

# Requisitos Não Funcionais do Usuário

<b>ID</b>	<i>RNFU01</i>
<b>Descrição do Requisito</b>	<i>O aplicativo deve apresentar uma interface amigável e intuitiva, possibilitando seu pleno uso pelos usuários.</i>
<b>Objetivos</b>	<i>MO01</i>
<b>Fontes</b>	<i>Usuário Final</i>
<b>ID</b>	<i>RNFU02</i>
<b>Descrição do Requisito</b>	<i>O aplicativo deve verificar o preenchimento de todos os campos do formulário para relatório técnico, antes de seu envio.</i>
<b>Objetivos</b>	<i>MO03</i>
<b>Fontes</b>	<i>Usuário Final</i>

# Requisitos Funcionais do Sistema

---

# Requisitos Funcionais do Sistema

<b>ID</b>	RFS01
<b>Descrição do Requisito</b>	A interface deve indicar na página inicial todos os valores monitorados em tempo real (temperatura e pressão).
<b>Objetivos</b>	MO02
<b>Fontes</b>	Engenheiro
<b>ID</b>	RFS02
<b>Descrição do Requisito</b>	A interface deve indicar graficamente os valores monitorados em tempo real (temperatura e pressão).
<b>Objetivos</b>	MO02 e MO01
<b>Fontes</b>	Usuário Final
<b>ID</b>	RFS03
<b>Descrição do Requisito</b>	O sistema deve coletar as informações dos sensores por meio dos microcontroladores ESP-32
<b>Objetivos</b>	MO02
<b>Fontes</b>	Usuário Final
<b>ID</b>	RFS04
<b>Descrição do Requisito</b>	O servidor deve receber valores de referência da interface web para mudança de <u>setpoint</u> dos valores de temperatura e pressão.
<b>Objetivos</b>	MO06
<b>Fontes</b>	Engenheiro

# Requisitos Funcionais do Sistema

<b>ID</b>	RFS05
<b>Descrição do Requisito</b>	<i>O servidor deve apresentar leis de controle PID para o controle do sistema.</i>
<b>Objetivos</b>	MO06, MO09
<b>Fontes</b>	Engenheiro
<b>ID</b>	RFS06
<b>Descrição do Requisito</b>	<i>O servidor deve ser capaz de enviar os sinais de controle para os ESP-32 por meio de uma conexão <u>wi-fi</u>.</i>
<b>Objetivos</b>	MO06
<b>Fontes</b>	Engenheiro
<b>ID</b>	RFS07
<b>Descrição do Requisito</b>	<i>Os ESP-32 devem receber os sinais do servidor e enviar para os atuadores do sistema.</i>
<b>Objetivos</b>	MO06
<b>Fontes</b>	Engenheiro
<b>ID</b>	RFS08
<b>Descrição do Requisito</b>	<i>As informações utilizadas e geradas pelo sistema devem ser tratadas e armazenadas no banco de dados, hospedado no servidor.</i>
<b>Objetivos</b>	MO09, MO10
<b>Fontes</b>	Engenheiro

# Requisitos Funcionais do Sistema

<b>ID</b>	<i>RFS09</i>
<b>Descrição do Requisito</b>	<i>O sistema deve emitir um alerta sempre que um parâmetro monitorado estiver fora da faixa de valores aceitáveis.</i>
<b>Objetivos</b>	<i>MO05 e MO09</i>
<b>Fontes</b>	<i>Engenheiro</i>
<b>ID</b>	<i>RFS10</i>
<b>Descrição do Requisito</b>	<i>O sistema deve permitir a escrita e recebimento de relatórios técnicos sobre o estado da caldeira</i>
<b>Objetivos</b>	<i>MO03 e MO08</i>
<b>Fontes</b>	<i>Técnico</i>
<b>ID</b>	<i>RFS11</i>
<b>Descrição do Requisito</b>	<i>O sistema deve permitir a visualização dos relatórios técnicos armazenados no banco de dados.</i>
<b>Objetivos</b>	<i>MO04 e MO08</i>
<b>Fontes</b>	<i>Engenheiro</i>
<b>ID</b>	<i>RFS12</i>
<b>Descrição do Requisito</b>	<i>O sistema deve permitir o download dos relatórios técnicos armazenados no banco de dados.</i>
<b>Objetivos</b>	<i>MO04 e MO08</i>
<b>Fontes</b>	<i>Engenheiro</i>

# Requisitos Não Funcionais do Sistema

---

# Requisitos Não Funcionais do Sistema

<b>ID</b>	<i>RNFS01</i>
<b>Descrição do Requisito</b>	<i>O sistema deve emitir os alertas em menos de 3 segundos após a detecção de um valor crítico na caldeira ou na coluna de destilação.</i>
<b>Objetivos</b>	<i>MO05</i>
<b>Fontes</b>	<i>Engenheiro</i>

<b>ID</b>	<i>RNFS02</i>
<b>Descrição do Requisito</b>	<i>A atualização dos valores de referência da caldeira e da coluna de destilação deve ocorrer em menos de 5 segundos após a alteração feita pelo usuário.</i>
<b>Objetivos</b>	<i>MO06</i>
<b>Fontes</b>	<i>Engenheiro</i>



# Estrutura de Desenvolvimento

---

<b><u>Product Owner</u></b>	Danilo Freire
<b>SCRUM Master</b>	Vinicius Batista de Sá Formiga
<b>Time de desenvolvedores</b>	Victor Marinho Espínola Freire Vinicius Batista de Sá Formiga

# Estrutura de Desenvolvimento

1 - Planejamento (3 semanas)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nessa etapa, a demanda do <i>Product Owner</i> é levada em consideração para que o sistema a ser projetado atenda aos requisitos.</li><li>• Serão discutidas melhorias às ideias originais para que o sistema tenha melhor desempenho.</li><li>• Será definido o framework web a ser utilizado para o desenvolvimento da interface.</li></ul>
2 - Desenvolvimento (16 semanas)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Codificação do <i>back-end</i>.</li><li>• Codificação do <i>front-end</i>.</li><li>• A cada <i>sprint</i> o <i>Product Owner</i> será informado do andamento do projeto e haverá a possibilidade de alterar qualquer funcionalidade da aplicação.</li></ul>
3 - Finalização (2 semanas)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nessa etapa não haverá mais espaço para modificações.</li><li>• O produto passará por testes de uso finais.</li><li>• Por fim, o sistema será entregue ao cliente sujeito a uma aceitação final.</li></ul>

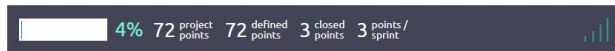
# Estrutura de Desenvolvimento

Semana Etapa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1																					
2																					
3																					

\*20.08.21

# Ferramenta de Gestão de Projetos

## Scrum



## Backlog

8 user stories

Filters

subject or reference

Tags

+ USER STORY



Velocity forecasting

USER STORY

STATUS

POINTS

#3 Criação de uma page de autenticação

New

7

#4 Criação pages de monitoramento da caldeira

New

7

## 2 SPRINTS

Add+

### Sprint #2

12 Aug 2021-02 Sep 2021

0 closed

16 total

#2 Criação da Home Page

5

#6 Criação de classes que identificam a caldeira

5

#7 Criação de classes que modelam a caldeira

6

SPRINT TASKBOARD

Hide closed sprints

### Sprint #1

05 Aug 2021-12 Aug 2021

3 closed

3 total

SPRINT TASKBOARD

# Validação e Verificação

---

## Monkey Testing:

<b>Dumb Monkey</b>	O testador não tem ideia sobre o sistema e sua funcionalidade, assim ele não sabe se as suas entradas são validas ou não.
<b>Smart Monkey</b>	O testador tem uma ideia precisa sobre o sistema, sua finalidade e funcionalidade. O testador navega pelo sistema e fornece entradas válidas para realizar o teste.
<b>Brilliant Monkey</b>	Os testadores realizam testes de acordo com o comportamento do usuário e podem especificar algumas probabilidades de ocorrência de bugs.

## Caderno de Testes:








- T1001 - Teste de Controle de Acesso;
- T2001 - Teste de Armazenamento de dados;
- T2002 - Teste de Navegação;
- T2003 - Teste de Comunicação;
- T2004 - Teste de Funcionalidade (caldeira);
- T2005 - Teste de Funcionalidade (coluna);
- T2006 - Teste de Correio de Relatórios;
- T3001 - Teste de Escalabilidade;



# Versionamento de Código

---

# Versionamento de Código

	<b>vmarinho77</b> Update home.html	62c7e7d 19 minutes ago	 14 commits
	2021 - Levantamento de Requisitos - ...	Add files via upload	38 minutes ago
	2021 - Plano de Projeto - IGNIS.docx	Add files via upload	20 minutes ago
	2021 - Project Charter - IGNIS.docx	Add files via upload	30 minutes ago
	README.md	Update README.md	26 minutes ago
	home.html	Update home.html	19 minutes ago

## Home.html

18 lines (17 sloc) | 455 Bytes

```
1  <!DOCTYPE html>
2
3  <html>
4    <head>
5      <title>Projeto IGNIS</title>
6    </head>
7    <body>
8      <h1>Projeto IGNIS</h1>
9      <h3>Controle de uma caldeira de destilação de petróleo</h3>
10     <hr>
11     <h2>Equipe de desenvolvedores:</h2>
12     <h3> - Victor Marinho Espínola Freire </h3>
13     <h3> - Vinícius Batista de Sá Formiga </h3>
14   </body>
15   <footer>
16     <span>&copy; 2021 - Projeto financiado pela Microsoft</span>
17   </footer>
18 </html>
```