



# IGNIS

## 2º estágio da disciplina Informática Industrial

---

Victor Marinho Espínola Freire

Vinícius Batista de Sá Formiga

24 de setembro de 2021

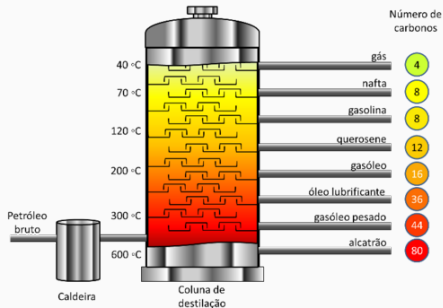
UFCEG - Universidade Federal de Campina Grande

# Introdução

---

# Introdução

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



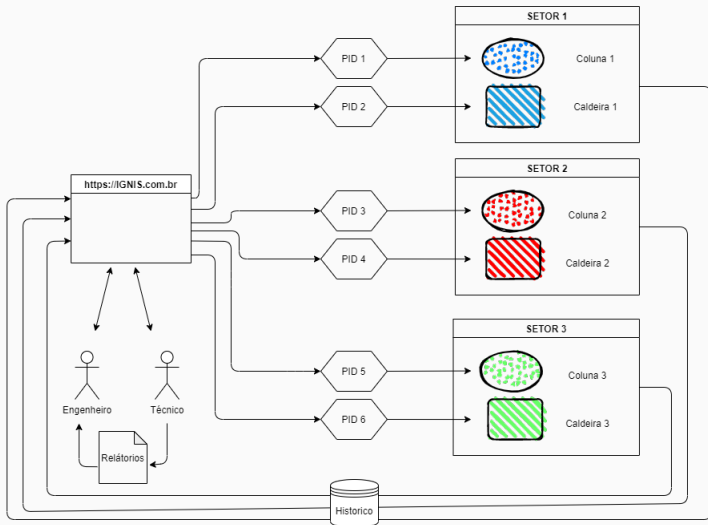
**Figura 1:** Coluna de destilação

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

## Descrição do Minimundo

---

# Representação do Minimundo



# Modelo Entidade-Relacionamento

---

# Modelo Entidade-Relacionamento

Entidade	Empregado
Descrição	Pessoa responsável por operar e supervisionar o sistema, alocada a um determinado setor.

Entidade	Caldeira
Descrição	Equipamento utilizado no processo produtivo, responsável por aquecer o petróleo bruto.

Entidade	Coluna destilação
Descrição	Estrutura utilizada no processo produtivo, onde ocorre a condensação e separação do petróleo aquecido em seus subprodutos.

Entidade	PID
Descrição	Elemento responsável por controlar o funcionamento dos equipamentos da caldeira e coluna.

# Modelo Entidade-Relacionamento

Entidade	Setor
Descrição	Local destinado a comportar os equipamentos (Caldeira e Coluna de destilação) e os empregados (Engenheiros e Técnicos).

Entidade	Relatório
Descrição	Documento contendo informações importantes de funcionamento e/ou falhas no sistema.

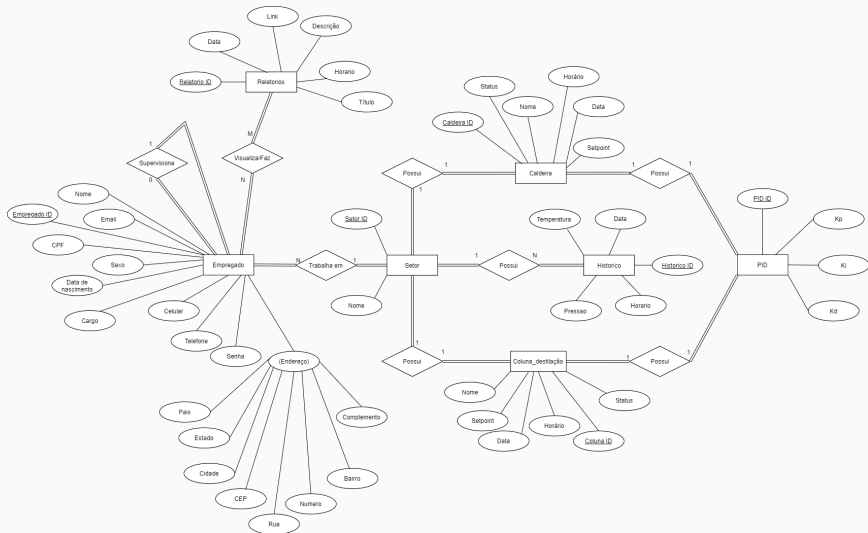
Entidade	Historico
Descrição	Registro histórico das variáveis monitoradas pelo sistema.



# Diagrama Entidade-Relacionamento

---

# Diagrama Entidade-Relacionamento



# Dicionário do Modelo

---

# Diagrama Entidade-Relacionamento

Para exemplificar o dicionário do modelo, tem-se:

Entidade	Caldeira	
Atributo	Tipo	Descrição do atributo
Caldeira_ID: Numérico.	Simple, Univalorado.	Número identificador da caldeira.
Nome: String (25)	Simple, Univalorado.	Nome fantasia da caldeira.
Status: Booleano	Simple, Univalorado.	Status de funcionamento da caldeira.
Setpoint: Numérico.	Simple, Univalorado.	Setpoint de Temperatura do funcionamento da caldeira.
Data: Numérico.	Simple, Univalorado.	Data da última modificação das informações da caldeira.
Horário: Numérico.	Simple, Univalorado.	Horário da última modificação das informações da coluna.

# Modelo Relacional do Projeto

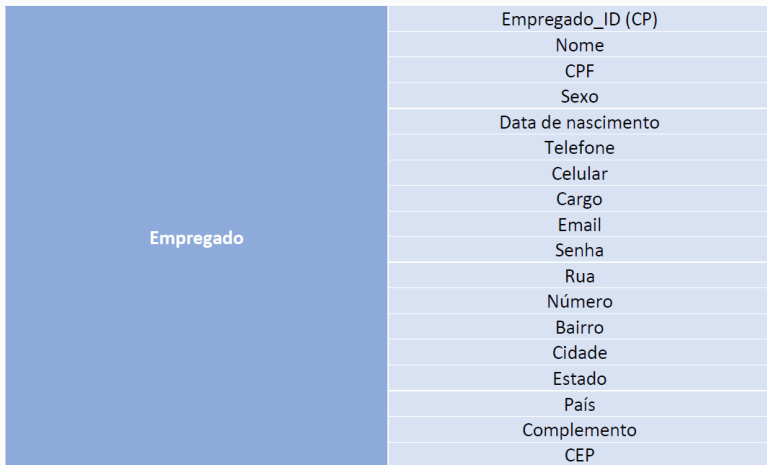
---

# Modelo Relacional do Projeto

Entidade	Relacionamento	Entidade relacionada	Grau de relacionamento
Empregado	Supervisiona	Empregado	(1, 1)
Empregado	Trabalha em	Setor	(N,1)
Empregado	Faz/Visualiza	Relatorios	(N, M)
Setor	Possui	Historico	(1, N)
Setor	Possui	Caldeira	(1, 1)
Setor	Possui	Coluna_destilacao	(1, 1)
Cadeira	Possui	PID	(1, 1)
Coluna_destilacao	Possui	PID	(1, 1)

## Passo 1 - Tratar Entidades Regulares

**Passo 1:** Criar relações R que inclua todos os atributos simples de uma entidade regular. Também é adicionada uma chave primária (CP) a entidade.



## Passo 2 - Tratar Entidades Fracas

### Passo 2:

O objetivo desse passo é criar relações R que inclua todos os atributos simples de uma entidade fraca W. Para os atributos compostos, deve-se incluir apenas o atributo simples que o compõe. Nesta etapa, também é incluído como chave estrangeira (CE) de R a chave-primária da relação que corresponde ao tipo de entidade de identificação E.



## Passo 3 - Tratar Relacionamentos 1:1

**Passo 3:** Adota-se uma das entidades para incluir a chave primaria (CP) da outra como chave estrangeira (CE).

Caldeira	Caldeira_ID (CP)
	Nome
	Setor
	Status
	Setpoint
	Data
	Horário
	PID_ID (CE)
	Setor_ID (CE)

## Passo 4 - Tratar Relacionamentos 1:N

**Passo 4:** Define-se a chave primária (CP) do lado 1 da relação, como chave estrangeira (CE) do lado N da relação.

Empregado	Empregado_ID (CP)
	Nome
	CPF
	Sexo
	Data de nascimento
	Telefone
	Celular
	Cargo
	Setor_ID (CE)
	Email
	Senha
	Supervisor_ID (CE)
	Rua
	Número
	Bairro
	Cidade
	Estado
	País
	Complemento
	CEP

## Passo 5 - Tratar Relacionamentos N:M

**Passo 5:** Deve-se incluir, como chave estrangeira, as chaves primárias das relações que representam os dois lados do relacionamento.

Relatório	Relatorio_ID (CP)
	Título
	Descrição
	Data
	Horário
	Link
	Tecnico_ID (CE)
	Engenheiro_ID (CE)

## Passo 6– Tratar Atributos Multivalorados e Passo 7– Tratar Especializações

**Passo 6:** Criar uma nova relação R para cada atributo multivalorado. Assim, essa relação conter uma chave primária do tipo de entidade à qual pertence como chave estrangeira. (**Como não há atributos multivalorados, esse passo não é necessário.**)

**Passo 7:** Converter cada especialização com m subclasses S1, S2, ..., Sm e superclasse C, cujos atributos são k1, a1, ..., an, em que k é a chave primária. (**Como não há especialização, esse passo não é necessário. )**

# Normalização dos Bancos de Dados

---

**“É necessário que não existam grupos de valores repetidos.”**

Como não existem atributos multivalorados no banco de dados adotado, nenhuma medida precisa ser tomada para que ele seja ajustado a norma. Dessa forma, todos os valores são únicos e seguem a Primeira Forma Normal.

## Segunda Forma Normal

**“Todos os atributos que não forem chave devem ser dependentes de toda a chave primária e não somente de parte dela.”**

As relações definidas dependem apenas de uma única chave primária. Dessa forma, todas as instâncias serão identificadas sem risco de dualidade. Portanto, as relações seguem a Segunda Forma Normal.

## Terceira Forma Normal

**“É necessário remover as colunas que possuam valores que podem ser obtidos a partir da comutação de valores de outras colunas da mesma tabela.”**

Todas as relações definidas são dependentes de chaves primárias de outras relações. Dessa forma, a Terceira Forma Normal é respeitada, uma vez que nenhum atributo depende de outro atributo que não é chave.