

UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA

FRANCO J S SILVA

TEMPLATE PARA TCC:

Uso do [quarto.org](https://quarto.org)

MARABÁ

2023

FRANCO J S SILVA

TEMPLATE PARA TCC:

Uso do quarto.org

Pré-projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado na Faculdade de Engenharia Mecânica (Femec) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa) como requisito básico para a conclusão do Curso de Engenharia Mecânica.

Orientador (a): São Jorge

Coorientador (a): Santa Maria

MARABÁ

2023

---

Franco J S Silva

Template para TCC: / Franco J S Silva. – Marabá, 2023-  
19 p. : il. (algumas color.) ; 30 cm.

São Jorge

< var tcc.tipo > – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, 2023.

1. palavra 1. 2. palavra 2. 3. palavra 3. 4. palavra 4. 5. palavra 4. I. São Jorge.  
II. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. III. Faculdade de Engenharia  
Mecânica. IV. Template para TCC:

CDU C02:141:005.7

---

FRANCO J S SILVA

TEMPLATE PARA TCC:

Uso do quarto.org

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado na Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará como requisito básico para a conclusão do Engenharia Mecânica.

Trabalho aprovado. Marabá, 10 de junho de 2023:

---

**São Jorge**  
Orientador

---

**Sidarta Gautama**  
Convidado 1

---

**São Francisco de Assis**  
Convidado 2

*Este trabalho é dedicado  
às crianças adultas que, quando  
pequenas, sonharam em se tornar  
cientistas.*

*Penso, logo existo.*  
*René Descartes*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me deu o dom da vida e me abençoa todos os dias com o seu amor infinito. Sou grato aos meus pais que me apoiaram muito com palavras de incentivo. Agradeço aos mestres que serviram de exemplo para que eu me tornasse um profissional melhor a cada dia. Aos amigos meu muito obrigado (a), por torcerem e vibrarem com a minha conquista.

## RESUMO

O Ciclo Rankine Orgânico é um processo de geração de energia que utiliza um fluido térmico orgânico, como o metano, como meio de trabalho. Ele é composto por uma série de componentes que trabalham em conjunto para converter a energia térmica do fluido em energia mecânica, que é, por sua vez, convertida em energia elétrica por meio de um gerador.

**Palavras Chaves:** Ciclo Rankine Orgânico, Metano, Geração de Energia.



## ABSTRACT

The Organic Rankine Cycle is an energy generation process that uses an organic thermal fluid, such as methane, as a working medium. It is composed of a series of components that work together to convert the thermal energy of the fluid into mechanical energy, which is in turn converted into electrical energy through a generator.

**Palavras Chaves:** Organic Rankine Cycle, Methane, Energy Generation.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplo de figura: um peixe. . . . .	16
---	----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Exemplo de tabela: dados de pessoas . . . . .	16
--	----

## LISTA DE CÓDIGOS

1.1	Customers Query . . . . .	17
1.2	Exemplo de código em Julia . . . . .	17

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
abnTeX	ABsurdas Normas para TeX

## LISTA DE SÍMBOLOS

Letra grega Gama

Lambda

Letra grega minúscula zeta

Pertence

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>16</b>
<b>1.1</b>	<b>Uso de figuras</b>	<b>16</b>
1.1.1	Tabelas	16
1.1.2	Equações	16
1.1.3	Código em Julia	17
1.1.4	Citando referências	17
<b>2</b>	<b>LOREM IPSUM DOLOR SIT AMET</b>	<b>18</b>
<b>3</b>	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>19</b>

# 1 INTRODUÇÃO

O Quarto permite tecer o conteúdo e o código executável em um documento final. Para saber mais sobre o quarto ver <<https://quarto.org>>.

## 1.1 Uso de figuras

Um exemplo de figura é a Fig. 1 abaixo.

**Figura 1** – Exemplo de figura: um peixe.



Fonte: Google imagens

### 1.1.1 Tabelas

Tabelas são usadas para mostrar dados tabulares. Um exemplo de tabela é a Tab. 1 abaixo.

**Tabela 1** – Exemplo de tabela: dados de pessoas

Nome	Idade	Sexo
João	20	M
Maria	25	F

### 1.1.2 Equações

Black-Scholes (Equation 1.1) é um modelo matemático que busca explicar o comportamento dos derivativos financeiros, mais comumente opções:

$$\frac{C}{t} + \frac{1}{2} S^2 \frac{\partial^2 C}{\partial S^2} + rS \frac{\partial C}{\partial S} = rC \quad (1.1)$$



### 1.1.3 Código em Julia

A seguir um código em Julia:

---

**Código 1.1** Customers Query

---

```
x = 1 + 1
```

---

Este foi um exemplos do suporte a figuras, tabelas, equações e código em Julia. Para mais informações sobre o suporte a figuras, tabelas, equações e código (Cód. 1.1) em Julia, consulte <<https://quarto.org>>.

---

**Código 1.2** Exemplo de código em Julia

---

```
x = 1 + 1
```

---

Este foi um exemplos do suporte a figuras, tabelas, equações e código em Julia (Cód. 1.2).

### 1.1.4 Citando referências

A seguir um exemplo de citação de referências:

A citação de referências é feita como segue: GROTE; ANTONSSON ([2009](#))

## 2 LOREM IPSUM DOLOR SIT AMET

Na engenharia térmica , o Ciclo Rankine Orgânico ( ORC ) é um tipo de ciclo termodinâmico . É uma variação do ciclo de Rankine, assim chamado devido ao uso de um fluido orgânico de alta massa molecular cuja temperatura de vaporização é menor que a da água . O fluido permite a recuperação de calor de fontes de baixa temperatura, como combustão de biomassa, calor residual industrial , calor geotérmico , lagoas solares etc. O calor de baixa temperatura é convertido em trabalho útil , que pode ser convertido em eletricidade GROTE; ANTONSSON ([2009](#)).

### 3 REFERÊNCIAS

GROTE, K.-H.; ANTONSSON, E. K. **Springer handbook of mechanical engineering.**  
[s.l.] Springer, 2009. v. 10