

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM COMPUTACIONAL

**TÍTULO DA TESE OU DISSERTAÇÃO**

por

Nome do candidato

Dissertação/Tese para obtenção do Título de  
Mestre/Doutor em Modelagem Computacional

Rio Grande, mês, ano

Incluir nesta página a folha de rosto assinada pelos membros da banca. Pode ser utilizado uma fotocópia (xerox) colorida da folha de rosto.

Dedicatória, opcional feita pelo autor em formato livre,  
Somente na versão final, após aprovada a dissertação ou tese

# AGRADECIMENTOS

Somente na versão final

Obrigatório no caso de bolsista para a agência de fomento que financiou a bolsa (CAPES, CNPq, FAPERGS) e a Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

Opcional para os demais, onde o autor faz agradecimentos dirigidos a pessoas ou instituições que contribuíram de maneira relevante à elaboração do trabalho.

# RESUMO

O resumo deve ser escrito em um único parágrafo e não deve conter citações de autores, fórmulas, abreviaturas, símbolos ou equações. Este deve consistir em um texto claro e objetivo ressaltando a finalidade, metodologia, resultados e conclusões do trabalho. O resumo, incluindo as palavras chaves, não pode ultrapassar 1 página de texto.

**Palavras-chaves:** de 3 a 5 palavras (ou expressões) chaves

# ABSTRACT

Mesmas características de formatação do resumo, em língua inglesa, mas não sendo necessariamente a sua tradução literal. Deve preservar o conteúdo do resumo, adaptando-o às peculiaridades da língua inglesa.

**Palavras-chaves:** 3 to 5 keywords

# ÍNDICE

1	TÍTULO NÍVEL 1 . . . . .	12
1.1	Titulo nível 2 . . . . .	12
1.1.1	Titulo nível 3 . . . . .	12
2	INFORMAÇÕES ADICIONAIS . . . . .	13
2.1	Formatação das Equações . . . . .	13
2.1.1	Exemplo de equação . . . . .	13
2.2	Formatação das figuras . . . . .	13
2.2.1	Exemplo de utilização de figura . . . . .	13
2.3	Formatação das tabelas . . . . .	14
2.3.1	Exemplo de utilização de tabela . . . . .	14
2.4	Teoremas e Definições . . . . .	15
2.4.1	Teoremas . . . . .	15
2.4.2	Definições . . . . .	15
2.5	Citações e referências . . . . .	15
3	REFERÊNCIAS . . . . .	16
4	ANEXOS . . . . .	17
4.1	Anexo 1 - Catálogo de parafusos, porcas e arruelas de Ciser . . . . .	17
5	APÊNDICES . . . . .	18
5.1	Apêndice 1 - Código utilizado para aplicação das condições de contorno . . . . .	18

# LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Ilustração do domínio computacional . . . . .	14
---	----



# LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Teste de independência de malha . . . . .	14
---	----

# LISTA DE SÍMBOLOS

$\alpha$  Descrição do símbolo

$\beta$  Descrição do outro símbolo

## Símbolos gregos

$\rho$  massa específica [ $kg/m^3$ ]

## Sub índices

f fluido

# LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

# **1 TÍTULO NÍVEL 1**

Introdução da dissertação/tese.

## **1.1 Título nível 2**

Exemplo de texto em uma subseção do trabalho.

### **1.1.1 Título nível 3**

Exemplo de uma subsubseção do trabalho.

## 2 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

O texto deve ser escrito de forma impessoal:

- ... fez-se um estudo ...
- ... um estudo foi feito ...

Deve ser evitado dois títulos (ou sub títulos) que não seja separados por pelo menos um parágrafo de texto.

### 2.1 Formatação das Equações

As equações devem ser numeradas por capítulo. Estas devem ser centralizadas e a numeração alinhada com a margem esquerda.

Todos os símbolos devem ser descritos no momento de sua primeira aparição no texto e na lista símbolos.

As equações devem ser citadas no texto no formato Eq. 2.1.

#### 2.1.1 Exemplo de equação

A equação da conservação da massa é descrita por

$$\frac{\partial \rho_f}{\partial t} + \nabla \rho_f \vec{V} \quad (2.1)$$

onde  $\rho$  é a massa específica [ $kg/m^3$ ],  $t$  o tempo [ $s$ ] e  $\vec{V}$  o vetor velocidade [ $m/s$ ].

### 2.2 Formatação das figuras

As figuras devem ser inseridas de forma centralizada e com o título abaixo desta.

A numeração deve ser realizada por capítulos.

Estas devem sempre ser citadas no texto antes de sua aparição. A forma de citação deve ser

“... é mostrado na Fig. 2.1 um exemplo ...”

quando da citação no meio do texto e na forma:

“A Figura 2.1 mostra ...” quando da citação no início do texto.

#### 2.2.1 Exemplo de utilização de figura

Na Figura 2.1 o canal está representado na região cinzenta escuro, enquanto que a região porosa é representada com cinza claro.

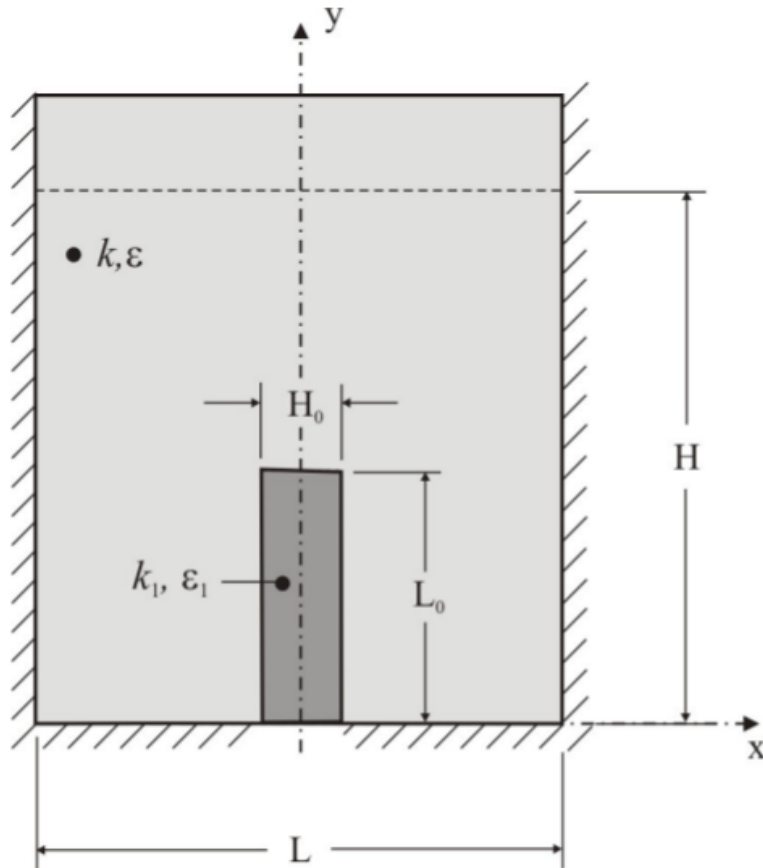


Figura 2.1: Ilustração do domínio computacional

## 2.3 Formatação das tabelas

As tabelas devem ser inseridas de forma centralizada e com o título acima desta.

A numeração de ser por capítulos.

Estas devem sempre ser citadas no texto antes de sua aparição. A forma de citação deve ser

... os dados são mostrados na Tab. 1 ... quando da citação no meio do texto e na forma

“... A Tabela 1 traz ...” quando de citações no início do texto.

### 2.3.1 Exemplo de utilização de tabela

A Tabela 1 traz um resumo do teste de independência de malha.

Tabela 1: Teste de independência de malha

Malha	No de volumes	$Nu$	Desvio
M1	9347	6,030	6,55%
M2	46821	5,635	1,55%
M3	225507	5,547	0,196%
M4	495191	5,536	—

## 2.4 Teoremas e Definições

### 2.4.1 Teoremas

Os teoremas serão numerado por seção, logo seguem o padrão:

Teorema 1.1 corresponde ao primeiro teorema da seção 1. O Teorema 2.3 sendo o terceiro teorema da seção 2, e assim sucessivamente.

Teoremas podem ser utilizados através do ambiente `ppgteo`

```
\begin{ppgteo}
Descrição do teorema....
\end{ppgteo}
```

**Teorema 2.1.** *O seguinte teorema segue...*

Teoremas podem ser citados no corpo de texto: De acordo com o Teo. 2.1 .....

### 2.4.2 Definições

O mesmo procedimento é adotada para definições.

Definições podem ser utilizadas através do ambiente `ppgdef`

```
\begin{ppgdef}
Descrição da definição....
\end{ppgdef}
```

**Definição 2.1.** *A seguinte definição segue...*

Definições podem ser citadas no corpo de texto: De acordo com a Def. 2.1 .....

## 2.5 Citações e referências

Podem ser citados trabalhos publicados em artigos de revista como Hirt; Nichols (1981), em livro do tipo (Lamport, 1986), em anais de congressos como Braams (1991), dissertações Gomes (2010), teses Amorim Júnior (2007) e manuais ESI Group (2014) .

Devem ser evitadas citações de sites de internet.

O formato para as citações e referências deve seguir a norma ABNT.

### 3 REFERÊNCIAS

Braams, J., *Babel, a multilingual style-option system for use with latex's standard document styles*. TUGboat, 12(2):291–301, 1991.

Lamport, L. **LaTeX User's Guide and Document Reference Manual**. Addison-Wesley Publishing Company, Reading, Massachusetts, 1986.

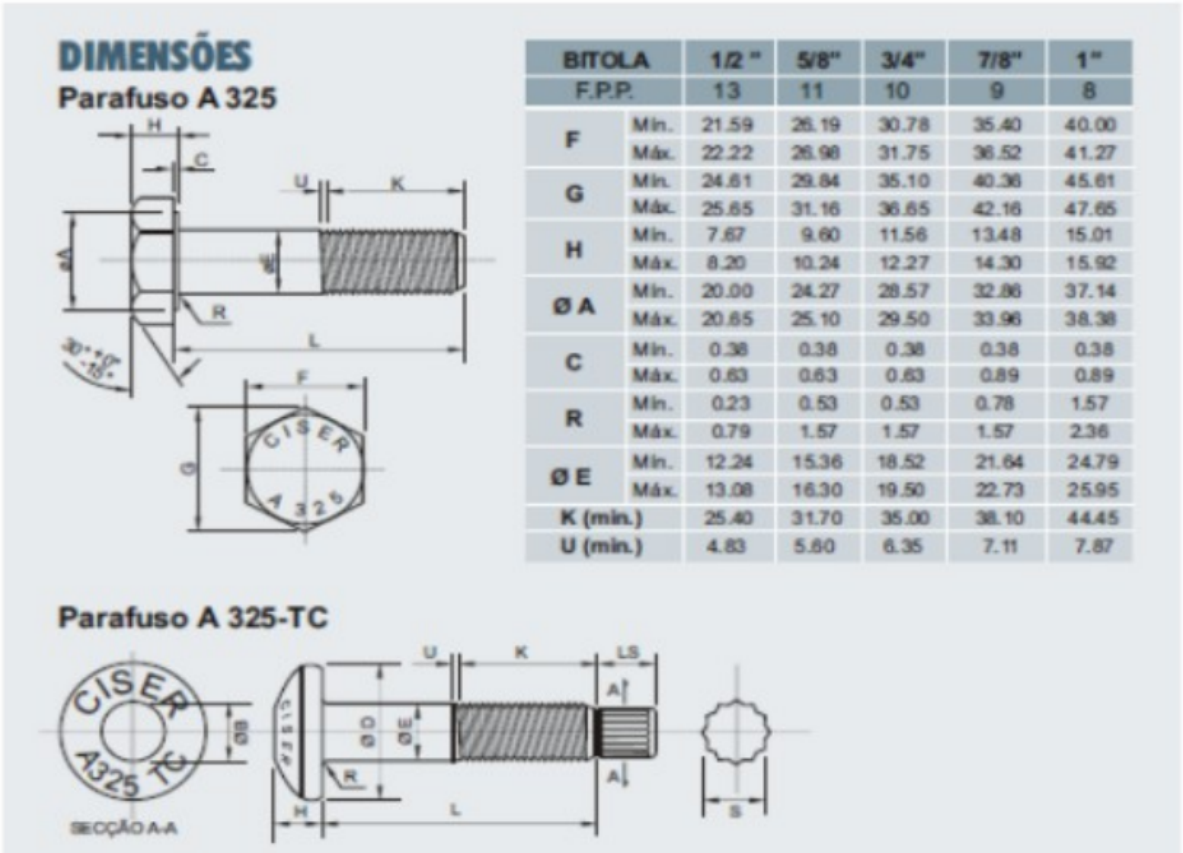


4 ANEXOS

Os Anexos apresentam textos e documentos não elaborados pelo autor, mas que servem para fundamentar, comprovar ou ilustrar as ideias do trabalho, sem prejuízo da apresentação nem do desenvolvimento do texto.

Todos os anexos devem ser citados no texto.

4.1 Anexo 1 - Catálogo de parafusos, porcas e arruelas de Ciser



## 5 APÊNDICES

Apêndices são elementos opcionais onde aparecem textos ou documentos elaborados pelo próprio autor, a fim de complementar sua argumentação, sem prejuízo da apresentação e desenvolvimento normal do texto.

Todos os apêndices devem ser citados no texto.

### 5.1 Apêndice 1 - Código utilizado para aplicação das condições de contorno

```

/* This UDF file creates a time dependent boundary condition for temperature*/
/* I used it to include time dependent temperature boundary condidion (T(t))*/

#include "udf.h"

DEFINE_PROFILE(BC_air, thread, position)
{
    face_t f;
    real t = CURRENT_TIME;
    real T0 = 296.18;
    real theta = 6.92;
    real omega = 199.24e-9;

    begin_f_loop(f, thread)
    {
        F_PROFILE(f, thread, position) = T0 + theta*sin((omega*t)+(26.42));
    }
    end_f_loop(f, thread)
};

DEFINE_PROFILE(BC_ground, thread, position)
{
    face_t f;
    real t = CURRENT_TIME;
    real T0 = 291.70;
    real theta = 6.28;
    real omega = 199.24e-9;

```