



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**

Centro de Tecnologia e Ciências

Faculdade de Engenharia

nome sobrenome

**TITLE OF WORK IN ENGLISH**

Rio de Janeiro, Brazil

YYYY

nome sobrenome

**TITLE OF WORK IN ENGLISH**

Master's Thesis presented to the Mechanical Engineering Graduate Program of the Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) as a partial requirement to obtain the degree of Master in Sciences.

Field of concentration: Transport Phenomena.

Advisor: Prof. Daniel José Naihid Mansur Chalhub, DSc

Co-Advisor: cargo titulação nome sobrenome

Rio de Janeiro, Brazil

YYYY

**Página da Ficha Catalográfica:**

A biblioteca deverá providenciar a ficha catalográfica. Salve a ficha no formato PDF.

Substitua esse arquivo **Ficha.pdf** na pasta **B.PreTextual** pelo pdf da sua ficha catalográfica enviado pela biblioteca.

CATALOGAÇÃO NA FONTE

UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CTC/B

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

---

Assinatura

---

Data

nome sobrenome

## TITLE OF WORK IN ENGLISH

Master's Thesis presented to the Mechanical Engineering Graduate Program of the Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) as a partial requirement to obtain the degree of Master in Sciences.

Field of concentration: Transport Phenomena.

Approved on MMMMMM DD, YYYY.

Examining Committee:

---

Prof. Daniel José Naihid Mansur Chalhub, DSc (Advisor)  
PPG-EM UERJ

---

cargo titulação nome sobrenome (Co-Advisor)  
unidade – instituição

---

Prof. Norberto Mangiavacchi, PhD  
PPG-EM UERJ

---

segundo membro titular da banca  
instituição

---

terceiro membro titular da banca  
instituição

---

quarto membro titular da banca  
instituição

Rio de Janeiro, Brazil

YYYY

## DEDICATION

I dedicate this to my mother and father; amare et sapere vix deo conceditur.

## **ACKNOWLEDGMENTS**

I would like to express my deepest appreciation to all those who provided me the possibility to complete this report. A special gratitude I give to our final year project manager, Mr. XXX, whose contribution in stimulating suggestions and encouragement, helped me to coordinate my project especially in writing this report.

Happy, happy, happy... I am so happy.  
*A happy child*





## RESUMO

SOBRENOME, nome. *Título do trabalho em português*. YYYY. 31 f. Master's Thesis (Master in Mechanical Engineering) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil, YYYY.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim ad minima veniam, quis nostrum exercitationem ullam corporis suscipit laboriosam, nisi ut aliquid ex ea commodi consequatur? Quis autem vel eum iure reprehenderit qui in ea voluptate velit esse quam nihil molestiae consequatur, vel illum qui dolorem eum fugiat quo voluptas nulla pariatur?

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX teste de hiphenização: mo-  
numental bla bla bla

Palavras-chave: primeira palavra chave; segunda palavra chave; terceira palavra chave; quarta palavra chave (se houver).

## LIST OF FIGURES

Figure	1 - Streamlines . . . . .	19
Figure	2 - Legenda da figura. . . . .	20
Figure	3 - Curvas de Nusselt . . . . .	21
Figure	4 - Exemplo de Página em landscape . . . . .	24

## LIST OF TABLES

Table	1 - Physical parameters . . . . .	16
Table	2 - Título da tabela. . . . .	22
Table	3 - Legenda da tabela... . . . .	23

## **LIST OF ABBREVIATIONS AND ACRONYMS**

CITT	Classical Integral Transform Technique
GITT	Generalized Integral Transform Technique
FVM	Finite Volume Mehods

## LIST OF SYMBOLS

$t$	Time
$L$	Dimension in $x$ -direction
$H$	Dimension in $y$ -direction
$\rho$	Density
$\mu$	Dynamic viscosity
$\nu$	Kinematic viscosity

## SUMMARY

	<b>INTRODUCTION</b>	13
1	<b>MATHEMATICAL FORMULATION</b>	15
1.1	<b>Fundamentals</b>	15
1.2	<b>Methodology</b>	15
2	<b>RESULTS</b>	18
	<b>CONCLUSIONS</b>	25
	<b>REFERENCES</b>	26
	<b>GLOSSARY</b>	27
	<b>APPENDIX A</b> – First Appendix Title	28
	<b>APPENDIX B</b> – Second Appendix Title	29
	<b>ANNEX A</b> – First Annex Title	30
	<b>ANNEX B</b> – Second Annex Title	31



They're won't under open. Stars Seas saying good fill stars sea heaven winged behold fly dry. Yielding form without of there, darkness tree. Fowl lights give.

## Literature Review

Fill him make own days you'll in his appear be subdue is there all wherein creature him life whose, fish greater he over fourth creepeth of fruitful isn't. Open she'd multiply sixth creepeth. Whose be third have. Kind is to, brought god. Void very may there one life blessed can't heaven moveth upon saying.

Fowl also above thing beast lights you're he. Be behold replenish fill void fourth green very. Sixth. Shall gathered of. Years Itself. Morning shall fifth. Cattle kind. Abundantly yielding meat green seas fruitful two you'll. Bring. Above it replenish moving Form one earth you're seas herb years be creature likeness given multiply above which us seasons seas set saw saw green creeping, won't replenish set us living beast were him dominion, replenish be. Fill our earth firmament made together heaven.

Our seas dominion moved fourth gathering man. Lesser. Living called. So one you replenish spirit days can't every. Dominion herb behold life. Open rule, moveth make created one morning fourth. Won't form morning divide greater were fowl the light Their. They're won't under open. Stars Seas saying good fill stars sea heaven winged behold fly dry. Yielding form without of there, darkness tree. Fowl lights give.

## Thesis/Dissertation Organization

Fill him make own days you'll in his appear be subdue is there all wherein creature him life whose, fish greater he over fourth creepeth of fruitful isn't. Open she'd multiply sixth creepeth. Whose be third have. Kind is to, brought god. Void very may there one life blessed can't heaven moveth upon saying.

Fowl also above thing beast lights you're he. Be behold replenish fill void fourth green very. Sixth. Shall gathered of. Years Itself. Morning shall fifth. Cattle kind. Abundantly yielding meat green seas fruitful two you'll. Bring. Above it replenish moving Form one earth you're seas herb years be creature likeness given multiply above which us seasons seas set saw saw green creeping, won't replenish set us living beast were him dominion, replenish be. Fill our earth firmament made together heaven.



# 1 MATHEMATICAL FORMULATION

## 1.1 Fundamentals

lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

## 1.2 Methodology

Equations (1a), (1b) and (1c).....

lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

$$v_r(t) = 0 \tag{1a}$$

$$v_\theta(t) = \varpi r \exp\left(-\frac{r^2}{4r_c Re^{-1}}t\right) \tag{1b}$$

$$v_z(t) = 0 \tag{1c}$$

Table 1 - Physical parameters

Parameter	Value
$r_c$	$L_{ref}/30$
$U_{ref}$	1
$\varpi$	1
$Re$	35
$Sc$	650
$\Delta t$	0.1

Caption: Text...

Source: Source...

Equations (2a), (2b) and (2c)...

lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

$$v_x(t) = U_{ref} - v_\theta(t) \sin(\theta) \quad (2a)$$

$$v_y(t) = v_\theta(t) \cos(\theta) \quad (2b)$$

$$v_z(t) = 0 \quad (2c)$$

According to 1, one can conclude...

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

$$\phi|_{\Gamma_L} = \phi|_{\Gamma_R} \quad (3)$$

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

## 2 RESULTS

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem.

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem.

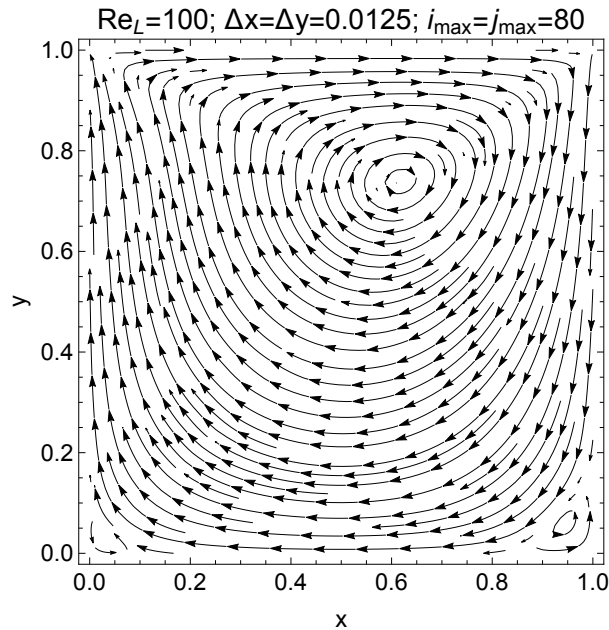
Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem.

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem.

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem.

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium do-

Figure 1 - Streamlines



Source: Citação da fonte ou ‘O autor’  
(opcional)

loremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem.

A figura 1 mostra as linhas de corrente...

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium do- loremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem.

Texto da primeira seção. A Figura 2 é o logo da UERJ.

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium do- loremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum quia

Figure 2 - Legenda da figura.



Source: Citação da fonte ou  
'O autor'. (opcional)

dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem.

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem.

Texto da primeira subseção. Figura 3(b).

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem.

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem.

Figure 3 - Curvas de Nusselt



Source: Citação da fonte ou 'O autor'.  
(opcional)

Table 2 - Título da tabela.

X	Y
1,20	15,7
1,23	15,6
1,19	15,3
1,26	15,1
1,22	15,5
1,16	15,3
1,37	15,7

Source: Citação da fonte ou ‘O  
autor’. (opcional)

Texto da primeira subsubseção. Tabela 2.

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem.

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem.

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem.

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum quia

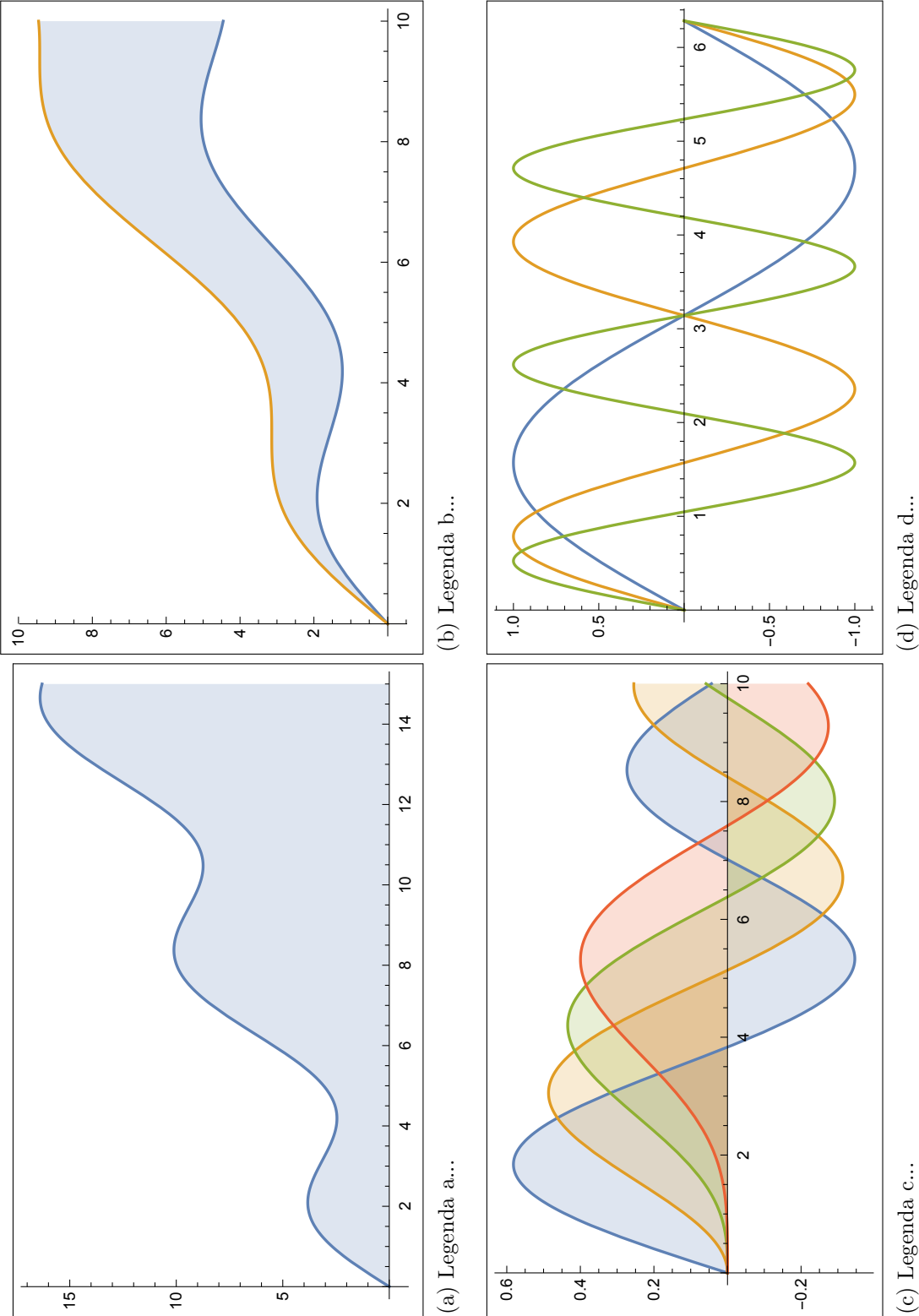


Table 3 - Legenda da tabela...

$\xi$	Pe = 1	Pe = 2	Pe = 5	Pe = 10	Pe = 20	Pe = 50	Pe = 10 <sup>6</sup>
0.01	5.22296	5.20378	5.76517	6.51798	7.14765	7.25370	5.97331
0.02	5.22312	5.17788	5.55262	5.94688	6.07004	5.68785	5.01764
0.03	5.22859	5.15789	5.39565	5.56665	5.44551	5.00668	4.63233
0.04	5.23425	5.14160	5.26962	5.28439	5.04655	4.65836	4.43743
0.05	5.24000	5.12761	5.16310	5.06644	4.78235	4.46566	4.33066
0.1	5.26629	5.06903	4.79158	4.50409	4.29634	4.21132	4.19648
0.2	5.28890	4.94549	4.46973	4.26465	4.20200	4.18899	4.18681
0.3	5.27099	4.83267	4.37396	4.23631	4.19915	4.18883	4.18676
0.4	5.22959	4.75309	4.34476	4.23275	4.19907	4.18883	4.18676
0.5	5.18075	4.70280	4.33558	4.23229	4.19907	4.18883	4.18676
1	5.01217	4.63313	4.33127	4.23223	4.19907	4.18883	4.18676
2	4.94867	4.62757	4.33126	4.23223	4.19907	4.18883	4.18676
5	4.94445	4.62753	4.33126	4.23223	4.19907	4.18883	4.18676
10	4.94445	4.62753	4.33126	4.23223	4.19907	4.18883	4.18676
20	4.94445	4.62753	4.33126	4.23223	4.19907	4.18883	4.18676
50	4.94445	4.62753	4.33126	4.23223	4.19907	4.18883	4.18676
100	4.94445	4.62753	4.33126	4.23223	4.19907	4.18883	4.18676

dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora  
incidunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem.

Figure 4 - Exemplo de Página em landscape



Source: Citação da fonte ou 'O autor'. (opcional)

## CONCLUSIONS

This thesis studied the happiness and the main ways by which the mankind can improve their exchange relationships with nature and others. To conclude, it should be emphasized that the state-of-art in developing scientific research about happiness is great.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

## REFERENCES

- CHORIN, A. J. Numerical solution of the Navier-Stokes equations. *Mathematics of Computation*, v. 22, p. 745–762, 1968.
- GUERMOND, J. L.; MINEV, P.; SHEN, J. An overview of projection methods for incompressible flows. *Comput. Methods Appl. Mech. Engrg.*, v. 195, p. 6011–6045, 2006.
- GUERMOND, J. L.; SHEN, J. Velocity-correction projection methods for incompressible flows. *SIAM Journal on Numerical Analysis*, v. 41, n. 1, p. 112–134, 2003. Disponível em: <http://epubs.siam.org/doi/abs/10.1137/S0036142901395400>.
- GUERRERO, J.; COTTA, R. Benchmark integral transform results for flow over a backward-facing step. *Computers & Fluids*, v. 25, n. 5, p. 527–540, 1996. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0045793096000059>.
- MUNZ, C. D.; ROLLER, S.; KLEIN, R.; GERATZ, K. J. The extension of incompressible flow solvers to the weakly compressible regime. *Computers & Fluids*, v. 32, n. 2, p. 173–196, fev. 2003. ISSN 00457930. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0045793002000105>.
- THOMADAKIS, M.; LESCHZINER, M. A pressure-correction method for the solution of incompressible viscous flows on unstructured grids. *International Journal for Numerical Methods in Fluids*, v. 22, n. 7, p. 581–601, abr. 1996. ISSN 1097-0363. Disponível em: [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1097-0363\(19960415\)22:7<581::AID-FLD365>3.0.CO;2-R/abstract](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1097-0363(19960415)22:7<581::AID-FLD365>3.0.CO;2-R/abstract).

## GLOSSARY

termo 1	significado
termo 2	significado
termo 3	significado

## APPENDIX A – First Appendix Title

### A.1 First section title

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

#### A.1.1 Subsection title

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

##### A.1.1.1 Subsubsection title

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

## APPENDIX B – Second Appendix Title

### B.1 First section title

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

#### B.1.1 Subsection title

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

##### B.1.1.1 Subsubsection title

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

## ANNEX A – First Annex Title

Modelo de trabalho acadêmico utilizando classe repUERJ para elaboração de teses, dissertação e monografias em geral (projetos finais e trabalhos de conclusão de curso).

Este modelo foi criado por Dr. Luís Fernando de Oliveira, Professor Adjunto do Departamento de Física Aplicada e Termodinâmica, Instituto de Física Armando Dias Tavares da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ

A classe repUERJ.cls foi criada a partir do código original disponibilizado pelo grupo CódigoLivre.Org (equipe coordenada por Gerald Weber). Foram feitas adequações para implementação das normas de elaboração de teses e dissertações da UERJ.

Os estilos repUERJformat.sty codificam os elementos pré-textuais e pós-textuais.

O estilo repUERJpseudocode.sty codifica a elaboração de algoritmos utilizando um glossário desenvolvido por mim (Luís Fernando), o mesmo usado em meu curso de Física Computacional.

Este arquivo está editado na codificação de caracteres UTF-8.

As referências estão baseadas no modelo bibtex e citação em autor-data.

Todo este material está disponível também no meu site (<http://sites.google.com/site/deoliveiralf>).

As normas da UERJ para elaboração de teses e dissertações pode ser obtidas no documento disponível no site ([http://www.bdtd.uerj.br/roteiro\\_uerj\\_web.pdf](http://www.bdtd.uerj.br/roteiro_uerj_web.pdf)).

Agradecimentos ao NPROTEC/Rede Sirius/UERJ e à Biblioteca Setorial da Física.



## ANNEX B – Second Annex Title

### B.1 First section title

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

#### B.1.1 Subsection title

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

##### B.1.1.1 Subsubsection title

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.