



Universidade Federal  
do Rio de Janeiro  

---

Escola Politécnica

IMPLEMENTAÇÃO DE *PROBLEM BASED LEARNING* NO CURSO DE  
ENGENHARIA ELÉTRICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO

Lucas Laurentino da Costa Ribeiro

Projeto de Graduação apresentado ao Curso  
de Engenharia Elétrica da Escola Politécnica,  
Universidade Federal do Rio de Janeiro, como  
parte dos requisitos necessários à obtenção do  
título de Engenheiro.

Orientador: Walter Issamu Suemitsu

Rio de Janeiro  
Setembro de 2019

IMPLEMENTAÇÃO DE *PROBLEM BASED LEARNING* NO CURSO DE  
ENGENHARIA ELÉTRICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO

Lucas Laurentino da Costa Ribeiro

PROJETO DE GRADUAÇÃO SUBMETIDO AO CORPO DOCENTE DO  
CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA DA ESCOLA POLITÉCNICA  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE  
DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE  
ENGENHEIRO ELETRICISTA.

Examinado por:

---

Prof. Nome do Primeiro Examinador Sobrenome, D.Sc.

---

Prof. Nome do Segundo Examinador Sobrenome, Ph.D.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL  
SETEMBRO DE 2019

*Ao meu avô,  
Luiz Laurentino da Costa*

# Agradecimentos

Gostaria de agradecer a todos.

Resumo do Projeto de Graduação apresentado à Escola Politécnica/ UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Engenheiro Eletricista.

IMPLEMENTAÇÃO DE *PROBLEM BASED LEARNING* NO CURSO DE  
ENGENHARIA ELÉTRICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE  
JANEIRO

Lucas Laurentino da Costa Ribeiro

Setembro/2019

Orientador: Walter Issamu Suemitsu

Curso: Engenharia Elétrica

Apresenta-se, nesta tese, ...

Abstract of Undergraduate Project presented to POLI/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Engineer.

IMPLEMENTATION OF PROBLEM BASED LEARNING IN THE  
ELECTRICAL ENGINEERING COURSE AT UFRJ

Lucas Laurentino da Costa Ribeiro

September/2019

Advisor: Walter Issamu Suemitsu

Course: Electrical Engineering

In this work, we present ...

# Sumário

<b>Lista de Figuras</b>	<b>viii</b>
<b>Lista de Tabelas</b>	<b>ix</b>
<b>Lista de Abreviaturas</b>	<b>x</b>
<b>1 Introdução</b>	<b>1</b>
1.1 Motivação . . . . .	1
1.2 Objetivos . . . . .	1
1.3 Metodologia . . . . .	1
1.4 Estrutura deste Trabalho . . . . .	1
<b>2 Revisão Bibliográfica</b>	<b>2</b>
2.1 <i>Problem Based Learning</i> . . . . .	2
<b>3 Método Proposto</b>	<b>3</b>
<b>4 Resultados e Discussões</b>	<b>4</b>
<b>5 Conclusões</b>	<b>5</b>
5.1 Trabalhos Futuros . . . . .	5
<b>Referências Bibliográficas</b>	<b>6</b>
<b>A Algumas Demonstrações</b>	<b>7</b>

# Lista de Figuras



# Lista de Tabelas

# Lista de Abreviaturas

Poli	Escola Politécnica, p. 1
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro, p. 1

# Capítulo 1

## Introdução

A Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Poli/UFRJ) foi o berço do ensino de Engenharia no Brasil.

### 1.1 Motivação

### 1.2 Objetivos

Este trabalho faz a análise das possibilidades de implementação da metodologia de *Problem Based Learning* no curso de Engenharia Elétrica da Poli/UFRJ.

### 1.3 Metodologia

### 1.4 Estrutura deste Trabalho

# Capítulo 2

## Revisão Bibliográfica

### 2.1 *Problem Based Learning*

## Capítulo 3

### Método Proposto

# Capítulo 4

## Resultados e Discussões

# Capítulo 5

## Conclusões

### 5.1 Trabalhos Futuros

# Referências Bibliográficas

- [1] ABRAHAM, R., MARSDEN, J. E., RATTI, T. *Manifolds, Tensor Analysis, and Applications*. 2 ed. New York, Springer-Verlag, 1988.
- [2] IESAN, D. “Existence Theorems in the Theory of Mixtures”, *Journal of Elasticity*, v. 42, n. 2, pp. 145–163, fev. 1996.
- [3] MAESTRELLO, L. *Two-Point Correlations of Sound Pressure in the Far Field of a Jet: Experiment*. NASA TM X-72835, 1976.
- [4] GARRET, D. A. *The Microscopic Detection of Corrosion in Aluminum Aircraft Structures with Thermal Neutron Beams and Film Imaging Methods*. In: Report NBSIR 78-1434, National Bureau of Standards, Washington, D.C., 1977.
- [5] GURTIN, M. E. “On the nonlinear theory of elasticity”. In: *Proceedings of the International Symposium on Continuum Mechanics and Partial Differential Equations: Contemporary Developments in Continuum Mechanics and Partial Differential Equations*, pp. 237–253, Rio de Janeiro, ago. 1977.
- [6] COWIN, S. C. “Adaptive Anisotropy: An Example in Living Bone”. In: *Non-Classical Continuum Mechanics*, v. 122, *London Mathematical Society Lecture Note Series*, Cambridge University Press, pp. 174–186, 1987.
- [7] EDWARDS, D. K. “Thermal Radiation Measurements”. In: Eckert, E. R. G., Goldstein, R. J. (Eds.), *Measurements in Heat Transfer*, 2 ed., cap. 10, New York, USA, Hemisphere Publishing Corporation, 1976.
- [8] TUNTOMO, A. *Transport Phenomena in a Small Particle with Internal Radiant Absorption*. Ph.D. dissertation, University of California at Berkeley, Berkeley, California, USA, 1990.
- [9] PAES JUNIOR, H. R. *Influência da Espessura da Camada Intrínseca e Energia do Foton na Degradação de Células Solares de Silício Amorfo Hidrogenado*. Tese de D.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1994.



# Apêndice A

## Algumas Demonstrações