

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ELÉTRICA  
CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

FÁBIO BRIGNOL DE MORAES

NOME DO ALUNO B

**EXEMPLO DE PROPOSTA DE TRABALHO DE  
CONCLUSÃO DE CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA  
UTFPR - PB**

PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PATO BRANCO

2014

## 1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

|                      |  |
|----------------------|--|
| Título               | Exemplo de Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Elétrica UTFPR - PB                |
| Acadêmico            | Fábio Brignol de Moraes<br>Endereço A<br>emailA@email.com<br>telefone A                                |
| Acadêmico            | Nome do Aluno B<br>Endereço B<br>emailB@email.com<br>telefone B  |
| Orientador           | Nome do Orientador<br>Endereço orientador<br>emailorientador@email.com<br>telefone orientador          |
| Coorientadora        | Nome da coorientadora<br>Endereço coorientador<br>emailcoorientador@email.com<br>telefone coorientador |
| Área de concentração | Área de concentração 1   |

## **2 CARACTERIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO TCC**

Esta é uma das etapas mais importantes onde o pesquisador refletirá sobre o “PORQUÊ” da mesma, identificando as razões pela escolha do tema. O mesmo, deverá ser apresentado nos níveis pessoal, social, científico e institucional. A justificativa deverá convencer, a quem vier a ler o projeto, por exemplo, sobre a importância e a relevância do trabalho para a sociedade, para a comunidade científica e para a instituição de ensino que proporciona o estudo.

Descrever objetivamente, com o apoio da literatura, o problema focalizado, sua relevância no contexto da área inserida e sua importância específica para o avanço do conhecimento ou da tecnologia.

**NO MÁXIMO 2 PÁGINAS.**

### **3 OBJETIVOS E METAS**

O objetivo geral será a síntese geral do que se pretende alcançar. Por isso, o verbo que introduz o texto deve estar no infinitivo e indicar uma ação ampla. Já, os objetivos específicos são aqueles que explicarão os detalhes da pesquisa e conduzirão os trabalhos de maneira prática para que o objetivo geral seja alcançado. Devem ser claros, específicos e mensuráveis.

Explicitar os objetivos e metas do projeto. Justificar a proposição e sua inserção na área proposta.

Deve conter os objetivos Geral e Específicos.

## 4 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

Este capítulo é destinado a esclarecer como, com quem, onde, de que forma será realizado trabalho de Conclusão de Curso. É de suma importância detalhar os procedimentos, as técnicas e os instrumentos utilizados, com base na literatura pertinente.

Descrever sucintamente a metodologia empregada para a execução do projeto e como os objetivos serão alcançados. Este capítulo deverá contemplar os seguintes itens durante sua redação.

NO MÁXIMO(3 PÁGINAS).

### 4.1 MÉTODO DE PESQUISA

Tipo de pesquisa (quanto aos objetivos e procedimentos), método e técnicas de pesquisa utilizados, tanto para coleta quanto para análise das informações. As proposições técnicas do Projeto.

### 4.2 PLANO DE TRABALHO

Apresentação da abordagem que se pretende dar para desenvolver o projeto; descrição detalhada das atividades a serem executadas.

### 4.3 CRONOGRAMA

Utilizar o gráfico de Gantt para apresentação do cronograma. Pode ser gerado pelo Latex usando o pacote `pgfgantt`. Um exemplo é dado abaixo, na Figura 1. Veja mais opções desse pacote no seu manual, arquivo pdf, em

<http://ctan.org/tex-archive/graphics/pgf/contrib/pgfgantt>

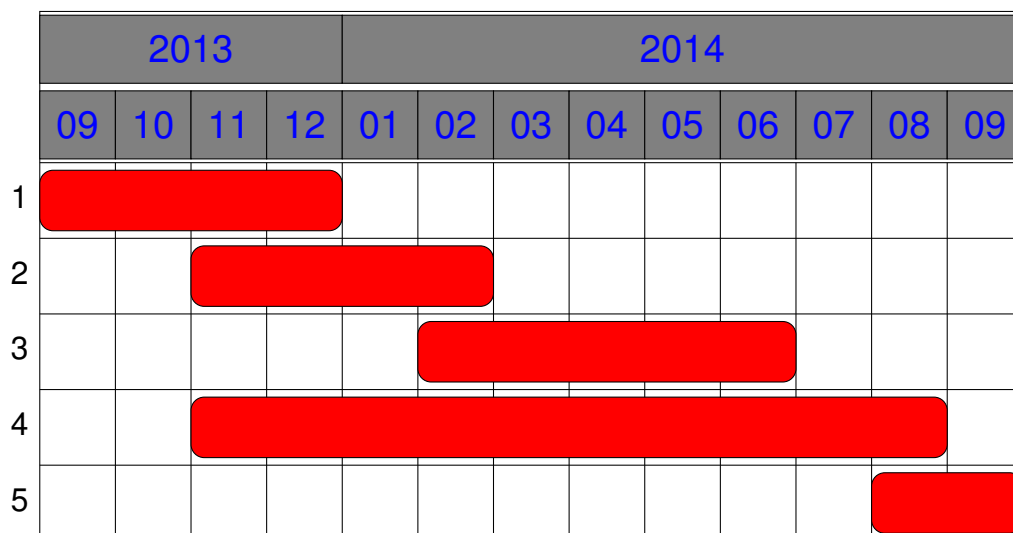
São definidas as seguintes atividades:

1. Atividade 1, descrição.
2. Atividade 2, descrição.

3. Atividade 3, descrição.

4. Escrita da monografia.

5. Defesa da monografia.



**Figura 1: Cronograma proposto**  
**Fonte: Autoria Própria**

#### 4.4 PLANO ORGANIZACIONAL

Definir os papéis, as responsabilidades e autoridades no âmbito do projeto, quando o projeto for desenvolvido em equipe.

#### 4.5 RECURSOS NECESSÁRIOS

Quantidade e especialidade dos recursos humanos; materiais necessários; viagens e estadias; orçamento do projeto, mostrando o custo dos recursos; outros recursos.

#### 4.6 RISCOS E DIFICULDADES

Comentar sobre possíveis dificuldades e riscos potenciais que poderão interferir na execução das ações propostas e comprometer o alcance das metas e objetivos preconizados. Explicitar as medidas previstas para contornar ou superar essas dificuldades.

## **5 RESULTADOS ESPERADOS**

Descrever os resultados e/ou produtos esperados.

Estimar a repercussão e/ou impactos socioeconômicos, técnico-científicos e ambientais dos resultados esperados na solução do problema focalizado.

NO MÁXIMO ( $\frac{1}{2}$  PÁGINA)

## 6 EXEMPLO DE USO

Esse é um exemplo de uso. Veja mais no capítulo 7.

CASSINI IMAGING CENTRAL LABORATORY FOR OPERATIONS<sup>1</sup> Posted:  
January 29, 2009

Recent images of Titan from NASA's Cassini spacecraft affirm the presence of lakes of liquid hydrocarbons by capturing changes in the lakes brought on by rainfall. For several years, Cassini scientists have suspected that dark areas near the north and south poles of Saturn's largest satellite might be liquid-filled lakes. An analysis published today in the journal *Geophysical Research Letters* of recent pictures of Titan's south polar region reveals new lake features not seen in images of the same region taken a year earlier. The presence of extensive cloud systems covering the area in the intervening year suggests that the new lakes could be the result of a large rainstorm and that some lakes may thus owe their presence, size and distribution across Titan's surface to the moon's weather and changing seasons.

The high-resolution cameras of Cassini's Imaging Science Subsystem have now surveyed nearly all of Titan's surface at a global scale. An updated Titan map, being released today by the Cassini Imaging Team, includes the first near-infrared images of the leading hemisphere portion of Titan's northern "lake district" captured on Aug. 15-16, 2008. (The leading hemisphere of a moon is that which always points in the direction of motion as the moon orbits the planet.) These ISS images complement existing high-resolution data from Cassini's Visible and Infrared Mapping Spectrometer (VIMS) and RADAR instruments.

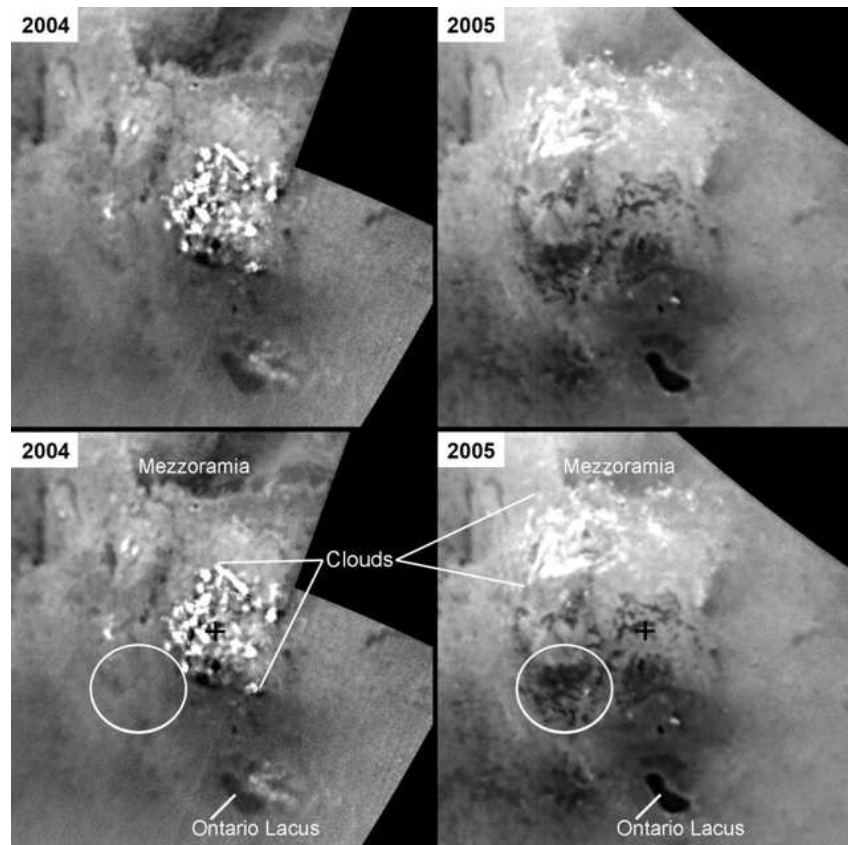
Such observations have documented greater stores of liquid methane in the northern hemisphere than in the southern hemisphere. And, as the northern hemisphere moves toward summer, Cassini scientists predict large convective cloud systems will form there and precipitation greater than that inferred in the south could further fill the northern lakes with hydrocarbons.

Some of the north polar lakes are large. If full, Kraken Mare – at 400,000 square kilometers – would be almost five times the size of North America's Lake

---

<sup>1</sup>Exemplo de nota de rodapé.





**Figura 2: These mosaics of the south pole of Saturn's moon Titan, made from images taken almost one year apart, show changes in dark areas that may be lakes filled by seasonal rains of liquid hydrocarbons.**

**Fonte: NASA/JPL/Space Science Institute**

Superior. All the north polar dark “lake” areas observed by ISS total more than 510,000 square kilometers – almost 40 percent larger than Earth’s largest “lake”, the Caspian Sea.

However, evaporation from these large surface reservoirs is not great enough to replenish the methane lost from the atmosphere by rainfall and by the formation and eventual deposition on the surface of methane-derived haze particles.

“A recent study suggested that there’s not enough liquid methane on Titan’s surface to resupply the atmosphere over long geologic timescales”, said Dr. Elizabeth Turtle, Cassini imaging team associate at the Johns Hopkins University Applied Physics Lab in Laurel, Md., and lead author of today’s publication. “Our new map provides more coverage of Titan’s poles, but even if all of the features we see there were filled with liquid methane, there’s still not enough to sustain the atmosphere for more than 10 million years”.

Combined with previous analyses, the new observations suggest that underground methane reservoirs must exist.

Titan is the only satellite in the solar system with a thick atmosphere in which a complex organic chemistry occurs. "It's unique", Turtle said. "How long Titan's atmosphere has existed or can continue to exist is still an open question".

That question and others related to the moon's meteorology and its seasonal cycles may be better explained by the distribution of liquids on the surface. Scientists also are investigating why liquids collect at the poles rather than low latitudes, where dunes are common instead.

"Titan's tropics may be fairly dry because they only experience brief episodes of rainfall in the spring and fall as peak sunlight shifts between the hemispheres", said Dr. Tony DelGenio of NASA's Goddard Institute for Space Studies in New York, a co-author and a member of the Cassini imaging team. "It will be interesting to find out whether or not clouds and temporary lakes form near the equator in the next few years".

Titan and the transformations on its surface brought about by the changing seasons will continue to be a major target of investigation throughout Cassini's Equinox mission.

The Cassini-Huygens mission is a cooperative project of NASA, the European Space Agency (ESA) and the Italian Space Agency. The Jet Propulsion Laboratory (JPL), a division of the California Institute of Technology in Pasadena, manages the Cassini-Huygens mission for NASA's Science Mission Directorate, Washington. The Cassini orbiter and its two onboard cameras were designed, developed and assembled at JPL. The imaging team consists of scientists from the U.S., England, France, and Germany. The imaging operations center and team leader (Dr. C. Porco) are based at the Space Science Institute in Boulder, Colo. The Applied Physics Laboratory, a division of Johns Hopkins University, meets critical national challenges through the innovative application of science and technology.

## 7 EXEMPLOS GERAIS

Exemplo de citação longa:

The Cassini-Huygens mission is a cooperative project of NASA, the European Space Agency (ESA) and the Italian Space Agency. The Jet Propulsion Laboratory (JPL), a division of the California Institute of Technology in Pasadena, manages the Cassini-Huygens mission for NASA's Science Mission Directorate, Washington.

### 7.1 EXEMPLOS DE EQUAÇÃO

Em (1) pode se ver um exemplo de equação. Usa-se o comando `\ref` para referenciar uma equação pelo seu label.

$$\phi = \vec{\alpha} \otimes v\omega\psi_{n-1}^{jk} \quad (1)$$

Uma equação de várias linhas cada uma com um número, equações (2) e (3). O caractere & é utilizado para alinhar as equações.

$$a_1 = b_1 + c_1 \quad (2)$$

$$a_2 = b_2 + c_2 - d_2 + e_2 \quad (3)$$

A equação (4) são duas com um só número:

$$a_1 = b_1 + c_1 \quad (4)$$

$$a_2 = b_2 + c_2 - d_2 + e_2$$

Veja mais sobre equações no pacote `amsmath`. Consulte o manual desse pacote em <http://www.ctan.org/pkg/amsmath>:

### 7.2 EXEMPLO DE SUBESCRITO E SOBESCRITO

$H_2O$  - Símbolo químico da água

$H_2SO_4$  - Ácido sulfúrico

$x^2 + 3x + 1 = 0$  - Equação de Segundo grau

$y^{12} + 5y^2 + 5 = 0$  - Equação com expoente maior que 9

### 7.3 EXEMPLOS DE CITAÇÃO DE REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(GRAINGER; STEVENSON, 1994)

(ANDERSON; FOUAD, 1977; GLOVER; SARMA, 2002)

Conforme Frasson (2003) a metodologia proposta é, bla bla bla...

## REFERÊNCIAS

GRAINGER, John J.; STEVENSON, Willian D. **Power System Analysis**. New York, USA: McGraw-Hill, Inc., 1994. 787 p.

ANDERSON, Paul M.; FOUAD, A. A. **Power System Control and Stability**. Ames, USA: The Iowa State University Press, 1977. 464 p.

GLOVER, J. Duncan; SARMA, Mulukutla S. **Power System Analysis and Design**. 3. ed. Pacific Grove, USA: Brooks/Cole, 2002. 656 p.

FRASSON, Miguel V. S. **Classe ABNT. confecção de trabalhos acadêmicos em  $\text{\LaTeX}$  segundo as normas ABNT**. [S.l.], 2003. Disponível em: <<http://abntex.codigolivre.org.br>>.