

## FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA Curso de Tecnologia em Segurança da Infomação

José Guilherme Guimarães de Oliveira

**APACHE SPARK** 

Americana, SP 2019-0.0.0



## FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA Curso de Tecnologia em Segurança da Infomação

José Guilherme Guimarães de Oliveira

#### **APACHE SPARK**

Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso de Tecnologia em Segurança da Infomação, sob orientação do(a) Prof. Dr. Rossano Pablo Pinto.

Área de concentração: Segurança da Informação

# DEDICATÓRIA

Altere este texto inserindo a dedicatória do seu trabalho.

#### **AGRADECIMENTOS**

Edite e coloque aqui os agradecimentos às pessoas e/ou instituições que contribuíram para a realização do trabalho.

É obrigatório o agradecimento às instituições de fomento à pesquisa que financiaram total ou parcialmente o trabalho, inclusive no que diz respeito à concessão de bolsas.

## **EPÍGRAFE**

A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo. Albert Einstein (1879 – 1955).

#### **RESUMO**

O Resumo é um elemento obrigatório em tese, dissertação, monografia e TCC, constituído de uma sequencia de frases concisas e objetivas, fornecendo uma visão rápida e clara do conteúdo do estudo. O texto deverá conter no máximo 500 palavras e ser antecedido pela referência do estudo. Também, não deve conter citações. O resumo deve ser redigido em parágrafo único, espaçamento simples e seguido das palavras representativas do conteúdo do estudo, isto é, palavras-chave, em número de três a cinco, separadas entre si por ponto e finalizadas também por ponto. Usar o verbo na terceira pessoa do singular, com linguagem impessoal, bem como fazer uso, preferencialmente, da voz ativa. Texto contendo um único parágrafo.

Palavras-chave: Palavra. Segunda Palavra. Outra palavra.

#### **ABSTRACT**

Elemento obrigatório em tese, dissertação, monografia e TCC. É a versão do resumo em português para o idioma de divulgação internacional. Deve ser antecedido pela referência do estudo. Deve aparecer em folha distinta do resumo em língua portuguesa e seguido das palavras representativas do conteúdo do estudo, isto é, das palavras-chave. Sugere-se a elaboração do resumo (Abstract) e das palavras-chave (Keywords) em inglês; para resumos em outras línguas, que não o inglês, consultar o departamento / curso de origem.

Keywords: Word. Second Word. Another word.

### LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exem	iplo de Figura				6
-----------------	----------------	--	--	--	---

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Exemplo de Quadro		7
------------------------------	--	---

### LISTA DE TABELAS

Tabela 1 — Resultado dos testes			7
---------------------------------	--	--	---

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

DECOM Departamento de Computação

## LISTA DE SÍMBOLOS

- $\Gamma$  Letra grega Gama
- $\lambda$  Comprimento de onda
- $\in$  Pertence

### LISTA DE ALGORITMOS

Algoritmo 1 – Exemplo de Algoritmo	0	. 9
------------------------------------	---	-----

## SUMÁRIO

1-INTRODUÇAO	1
1.1 LEIA ESTA SEÇÃO ANTES DE COMEÇAR	
2-REVISÃO DE LITERATURA	
3-METODOLOGIA	3
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA	
3.2 COLETA E TRATAMENTO DE DADOS	3
4-ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	4
5-SOBRE AS ILUSTRAÇÕES	5
6-FIGURAS	6
7-QUADROS E TABELAS	7
8 – EQUAÇÕES	8
9-ALGORITMOS	9
10-SOBRE AS LISTAS	10
11-SOBRE AS CITAÇÕES E CHAMADAS DE REFERÊNCAS	11
12-CITAÇÕES INDIRETAS	12
13-CITAÇÕES DIRETAS	13
14-DETALHES SOBRE AS CHAMADAS DE REFERÊNCIAS	14
15-SOBRE AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15
16-NOTAS DE RODAPÉ	16
	17
~	17 17
	18

<b>Apêndices</b>	19
APÊNDICE A-Nome do apêndice	20
APÊNDICE B-Nome do outro apêndice	21
Anexos	22
Allexos	
ANEXO A-Nome do anexo	23
ANEXO B-Nome do outro anexo	24

### 1 INTRODUÇÃO

Edite e coloque aqui o seu texto de introdução.

A Introdução é a parte inicial do texto, na qual devem constar o tema e a delimitação do assunto tratado, objetivos da pesquisa e outros elementos necessários para situar o tema do trabalho, tais como: justificativa, procedimentos metodológicos (classificação inicial), embasamento teórico (principais bases sintetizadas) e estrutura do trabalho, tratados de forma sucinta. Recursos utilizados e cronograma são incluídos quando necessário. Salienta-se que os procedimentos metodológicos e o embasamento teórico são tratados, posteriormente, em capítulos próprios e com a profundidade necessária ao trabalho de pesquisa.

### 1.1 LEIA ESTA SEÇÃO ANTES DE COMEÇAR

Este documento é um *template* LATEX que foi concebido, primariamente, para ser utilizado na elaboração de Trabalho de Conclusão de Curs em conformidade com as normas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Para a produção deste *template* foi necessário adaptar o arquivo abntex2.cls. Assim, foi produzido o arquivo utfpr-abntex2.cls que define o documentclass específico para a UTFPR.

Antes de começar a escrever o seu trabalho acadêmico utilizando este *template*, é importante saber que há dois arquivos que você precisará editar para que a capa e a folha de rosto de seu trabalho sejam geradas automaticamente. São eles os arquivos capa.tex e folha-rosto.tex, ambos no diretório /elementos-pre-textuais. No arquivo capa.tex deverá ser informado nome do autor, título do trabalho, natureza do trabalho, nome do orientador e outras informações necessárias. No arquivo folha-rosto.tex, que contém o texto padrão estabelecendo que este documento é um requisito parcial para a obtenção do título pretendido, será necessário apenas comentar as linhas que não se aplicam ao tipo de trabalho acadêmico.

A compilação para gerar um arquivo no formato pdf, incluindo corretamente as referências bibliográficas, deve ser realizada utilizando o comando makefile, disponível na mesma pasta onde está o arquivo principal utfpr-tcc.tex. Caso seja alterado o nome do arquivo utfpr-tcc.tex, deverá ser alterado no arquivo makefile também.

## 1.2 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Normalmente ao final da introdução é apresentada, em um ou dois parágrafos curtos, a organização do restante do trabalho acadêmico. Deve-se dizer o quê será apresentado em cada um dos demais capítulos.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

É uma boa prática iniciar cada novo capítulo com um breve texto introdutório (tipicamente, dois ou três parágrafos) que deve deixar claro o quê será discutido no capítulo, bem como a organização do capítulo. Também servirá ao propósito de "amarrar" o conteúdo deste capítulo com o conteúdo do capítulo imediatamente anterior.

#### 3 METODOLOGIA

Cada capítulo deve conter uma pequena introdução (tipicamente, um ou dois parágrafos) que deve deixar claro o objetivo e o que será discutido no capítulo, bem como a organização do capítulo.

## 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Inserir seu texto aqui...

#### 3.2 COLETA E TRATAMENTO DE DADOS

Inserir seu texto aqui...

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Cada capítulo deve conter uma pequena introdução (tipicamente, um ou dois parágrafos) que deve deixar claro o objetivo e o que será discutido no capítulo, bem como a organização do capítulo.

## **5 SOBRE AS ILUSTRAÇÕES**

A seguir exemplifica-se como inserir ilustrações no corpo do trabalho. As ilustrações serão indexadas automaticamente em suas respectivas listas. A numeração sequencial de figuras, tabelas e equações também ocorre de modo automático.

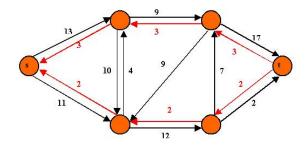
Referências cruzadas são obtidas através dos comandos \label{} e \ref{}. Sendo assim, não é necessário por exemplo, saber que o número de certo capítulo é 2 para colocar o seu número no texto. Outra forma que pode ser utilizada é esta: Capítulo 2, facilitando a inserção, remoção e manejo de elementos numerados no texto sem a necessidade de renumerar todos esses elementos.

#### 6 FIGURAS

Exemplo de como inserir uma figura. A Figura 1 aparece automaticamente na lista de figuras. Para saber mais sobre o uso de imagens no LATEX consulte literatura especializada (GOOSSENS et al., 2007).

Os arquivos das figuras devem ser armazenados no diretório de "/dados".

Figura 1 – Exemplo de Figura



Fonte: IRL (2014)

#### **7 QUADROS E TABELAS**

Exemplo de como inserir o Quadro 1 e a Tabela 1. Ambos aparecem automaticamente nas suas respectivas listas. Para saber mais informações sobre a construção de tabelas no LATEX consulte literatura especializada (MITTELBACH et al., 2004).

Ambos os elementos (Quadros e Tabelas) devem ser criados em arquivos separados para facilitar manutenção e armazenados no diretório de "/dados".

Quadro 1 – Exemplo de Quadro.

BD Relacionais	BD Orientados a Objetos
Os dados são passivos, ou seja, certas	Os processos que usam dados mudam
operações limitadas podem ser automati- camente acionadas quando os dados são	constantemente.
usados. Os dados são ativos, ou seja, as	
solicitações fazem com que os objetos exe-	
cutem seus métodos.	

Fonte: Barbosa et al. (2004)

A diferença entre quadro e tabela está no fato que um quadro é formado por linhas horizontais e verticais. Deve ser utilizado quando o conteúdo é majoritariamente não-numérico. O número do quadro e o título vem acima do quadro, e a fonte, deve vir abaixo. E Uma tabela é formada apenas por linhas verticais. Deve ser utilizada quando o conteúdo é majoritariamente numérico. O número da tabela e o título vem acima da tabela, e a fonte, deve vir abaixo, tal como no quadro.

Tabela 1 – Resultado dos testes.

	Valores 1	Valores 2	Valores 3	Valores 4
Caso 1	0,86	0,77	0,81	163
Caso 2	0,19	0,74	0,25	180
Caso 3	1,00	1,00	1,00	170

Fonte: Barbosa et al. (2004)

## **8 EQUAÇÕES**

Exemplo de como inserir a Equação (1) e a Eq. 2 no corpo do texto <sup>1</sup>. Observe que foram utilizadas duas formas distintas para referenciar as equações.

$$X(s) = \int_{t=-\infty}^{\infty} x(t) e^{-st} dt$$
 (1)

$$F(u,v) = \sum_{m=0}^{M-1} \sum_{n=0}^{N-1} f(m,n) \exp\left[-j2\pi \left(\frac{um}{M} + \frac{vn}{N}\right)\right]$$
 (2)

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Deve-se atentar ao fato de a formatação das equações ficar muito boa esteticamente.

#### 9 ALGORITMOS

Exemplo de como inserir um algoritmo. Para inserção de algoritmos utiliza-se o pacote algorithm2e que já está devidamente configurado dentro do template.

Os algoritmos devem ser criados em arquivos separados para facilitar manutenção e armazenados no diretório de "/dados".

### Algoritmo 1: Exemplo de Algoritmo

```
Input: o número n de vértices a remover, grafo original G(V,E)

Output: grafo reduzido G'(V,E)

removidos \leftarrow 0

while removidos < n do

v \leftarrow \text{Random}(1,...,k) \in V

for u \in adjacentes(v) do

remove aresta (u, v)

removidos \leftarrow removidos + 1

end

if h\acute{a} componentes desconectados then

remove os componentes desconectados

end

end
```

#### 10 SOBRE AS LISTAS

Para construir listas de "bullets" ou listas enumeradas, inclusive listas aninhadas, é utilizado o pacote paralist.

Exemplo de duas listas não numeradas aninhadas, utilizando o comando \itemize. Observe a indentação, bem como a mudança automática do tipo de "bullet" nas listas aninhadas.

- item não numerado 1
- item não numerado 2
  - subitem não numerado 1
  - subitem não numerado 2
  - subitem não numerado 3
- item não numerado 3

Exemplo de duas listas numeradas aninhadas, utilizando o comando \enumerate. Observe a numeração progressiva e indentação das listas aninhadas.

- 1. item numerado 1
- 2. item numerado 2
  - a) subitem numerado 1
  - b) subitem numerado 2
  - c) subitem numerado 3
- 3. item numerado 3

## 11 SOBRE AS CITAÇÕES E CHAMADAS DE REFERÊNCAS

Citações são trechos de texto ou informações obtidas de materiais consultadas quando da elaboração do trabalho. São utilizadas no texto com o propósito de esclarecer, completar e embasar as ideias do autor. Todas as publicações consultadas e utilizadas (por meio de citações) devem ser listadas, obrigatoriamente, nas referências bibliográficas, para preservar os direitos autorais. São classificadas em citações indiretas e diretas.

## 12 CITAÇÕES INDIRETAS

É a transcrição, com suas próprias palavras, das ideias de um autor, mantendo-se o sentido original. A citação indireta é a maneira que o pesquisador tem de ler, compreender e gerar conhecimento a partir do conhecimento de outros autores. Quanto à chamada da referência, ela pode ser feita de duas maneiras distintas, conforme o nome do(s) autor(es) façam parte do seu texto ou não. Exemplo de chamada fazendo parte do texto:

Enquanto Maturana e Varela (2003) defendem uma epistemologia baseada na biologia. Para os autores, é necessário rever . . . .

A chamada de referência foi feita com o comando \citeonline{chave}, que produzirá a formatação correta.

A segunda forma de fazer uma chamada de referência deve ser utilizada quando se quer evitar uma interrupção na sequência do texto, o que poderia, eventualmente, prejudicar a leitura. Assim, a citação é feita e imediatamente após a obra referenciada deve ser colocada entre parênteses. Porém, neste caso específico, o nome do autor deve vir em caixa alta, seguido do ano da publicação. Exemplo de chamada não fazendo parte do texto:

Há defensores da epistemologia baseada na biologia que argumentam em favor da necessidade de ... (MATURANA; VARELA, 2003).

Nesse caso a chamada de referência deve ser feita com o comando \cite{chave}, que produzirá a formatação correta.

### 13 CITAÇÕES DIRETAS

É a transcrição ou cópia de um parágrafo, de uma frase, de parte dela ou de uma expressão, usando exatamente as mesmas palavras adotadas pelo autor do trabalho consultado.

Quanto à chamada da referência, ela pode ser feita de qualquer das duas maneiras já mencionadas nas citações indiretas, conforme o nome do(s) autor(es) façam parte do texto ou não. Há duas maneiras distintas de se fazer uma citação direta, conforme o trecho citado seja longo ou curto.

Quando o trecho citado é longo (4 ou mais linhas) deve-se usar um parágrafo específico para a citação, na forma de um texto recuado (4 cm da margem esquerda), com tamanho de letra menor e espaçamento entrelinhas simples. Exemplo de citação longa:

Desse modo, opera-se uma ruptura decisiva entre a reflexividade filosófica, isto é a possibilidade do sujeito de pensar e de refletir, e a objetividade científica. Encontramo-nos num ponto em que o conhecimento científico está sem consciência. Sem consciência moral, sem consciência reflexiva e também subjetiva. Cada vez mais o desenvolvimento extraordinário do conhecimento científico vai tornar menos praticável a própria possibilidade de reflexão do sujeito sobre a sua pesquisa (SILVA; SOUZA, 2000, p. 28).

Para fazer a citação longa deve-se utilizar os seguintes comandos:

\begin{citacao}
<texto da citacao>
\end{citacao}

No exemplo acima, para a chamada da referência o comando \cite[p.~28]{Silva2000} foi utilizado, visto que os nomes dos autores não são parte do trecho citado. É necessário também indicar o número da página da obra citada que contém o trecho citado.

Quando o trecho citado é curto (3 ou menos linhas) ele deve inserido diretamente no texto entre aspas. Exemplos de citação curta:

A epistemologia baseada na biologia parte do princípio de que "assumo que não posso fazer referência a entidades independentes de mim para construir meu explicar" (MATURANA; VA-RELA, 2003, p. 35).

A epistemologia baseada na biologia de Maturana e Varela (2003, p. 35) parte do princípio de que "assumo que não posso fazer referência a entidades independentes de mim para construir meu explicar".

## 14 DETALHES SOBRE AS CHAMADAS DE REFERÊNCIAS

Outros exemplos de comandos para as chamadas de referências e o resultado produzido por estes:

```
Maturana e Varela (2003) \citeonline{Maturana2003}
Barbosa et al. (2004) \citeonline{Barbosa2004}
(SILVA; SOUZA, 2000, p. 28) \cite[p.~28]{Silva2000}
Silva e Souza (2000, p. 33) \citeonline[p.~33]{v}
(MATURANA; VARELA, 2003, p. 35) \cite[p.~35]{Maturana2003}
Maturana e Varela (2003, p. 35) \citeonline[p.~35]{Maturana2003}
(BARBOSA et al., 2004; MATURANA; VARELA, 2003) \cite{Barbosa2004, Maturana2003}
```

### 15 SOBRE AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A bibliografia é feita no padrão BibTEX. As referências são colocadas em um arquivo separado. Neste template as referências são armazenadas no arquivo "base-referencias.bib".

Existem diversas categorias documentos e materiais componentes da bibliografia. A classe abnTFX define as seguintes categorias (entradas):

@book

@inbook

@article

@phdthesis

@mastersthesis

@monography

@techreport

@manual

@proceedings

@inproceedings

@journalpart

@booklet

@patent

@unpublished

@misc

Cada categoria (entrada) é formatada pelo pacote abnTeX2 e Araujo (2014b) de uma forma específica. Algumas entradas foram introduzidas especificamente para atender à norma ABNT (2002), são elas: @monography, @journalpart,@patent. As demais entradas são padrão BibTeX. Para maiores detalhes, refira-se a abnTeX2 e Araujo (2014b), abnTeX2 e Araujo (2014a), Araujo e abnTeX2 (2014).

#### 16 NOTAS DE RODAPÉ

As notas de rodapé pode ser classificadas em duas categorias: notas explicativas¹ e notas de referências. A notas de referências, como o próprio nome ja indica, são utilizadas para colocar referências e/ou chamadas de referências sob certas condições.

 $<sup>^{1}</sup>$ é o tipo mais comum de notas que destacam, explicam e/ou complementam o que foi dito no corpo do texto, como esta nota de rodapé, por exemplo.

### 17 CONCLUSÃO

Parte final do texto, na qual se apresentam as conclusões do trabalho acadêmico. É importante fazer uma análise crítica do trabalho, destacando os principais resultados e as contribuições do trabalho para a área de pesquisa.

#### 17.1 TRABALHOS FUTUROS

Também deve indicar, se possível e/ou conveniente, como o trabalho pode ser estendido ou aprimorado.

## 17.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Encerramento do trabalho acadêmico.

#### Referências

ABNTEX2; ARAUJO, L. C. **A classe abntex2**: Documentos técnicos e científicos brasileiros compatíveis com as normas abnt. [S.I.], 2014. 46 p. Disponível em: <a href="http://abntex2.googlecode.com/">http://abntex2.googlecode.com/</a>. Acesso em: 12 de setembro de 2014. Citado na página 15.

ABNTEX2; ARAUJO, L. C. **O pacote abntex2cite**: Estilos bibliográficos compatíveis com a abnt nbr 6023. [S.I.], 2014. 91 p. Disponível em: <a href="http://abntex2.googlecode.com/">http://abntex2.googlecode.com/</a>>. Acesso em: 12 de setembro de 2014. Citado na página 15.

ARAUJO, L. C.; ABNTEX2. **O pacote abntex2cite**: Tópicos específicos da abnt nbr 10520:2002 e o estilo bibliográfico alfabético (sistema autor-data). [S.I.], 2014. 23 p. Disponível em: <a href="http://abntex2.googlecode.com/">http://abntex2.googlecode.com/</a>. Acesso em: 12 de setembro de 2014. Citado na página 15.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: Informação e documentação — referências — elaboração. Rio de Janeiro, 2002. 24 p. Citado na página 15.

BARBOSA, C. et al. **Testando a utilização de "et al."**. 2. ed. Cidade: Editora, 2004. Citado 2 vezes nas páginas 7 e 14.

GOOSSENS, M. et al. **The LaTeX graphics companion**. 2. ed. Boston: Addison-Wesley, 2007. Citado na página 6.

IRL. **Internet Research Laboratory**. 2014. Disponível em: <a href="http://irl.cs.ucla.edu/topology">http://irl.cs.ucla.edu/topology</a>. Acesso em: 8 de março de 2014. Citado na página 6.

MATURANA, H. R.; VARELA, F. J. **A Árvore do Conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. 3. ed. São Paulo: Editora Palas Athena, 2003. Citado 3 vezes nas páginas 12, 13 e 14.

MITTELBACH, F. et al. **The LaTeX companion**. 2. ed. Boston: Addison-Wesley, 2004. Citado na página 7.

SILVA, J.; SOUZA, J. a. L. **A Inteligência da Complexidade**. São Paulo: Editora Petrópolis, 2000. Citado 2 vezes nas páginas 13 e 14.



## APÊNDICE A - Nome do apêndice

Lembre-se que a diferença entre apêndice e anexo diz respeito à autoria do texto e/ou material ali colocado.

Caso o material ou texto suplementar ou complementar seja de sua autoria, então ele deverá ser colocado como um apêndice. Porém, caso a autoria seja de terceiros, então o material ou texto deverá ser colocado como anexo.

Caso seja conveniente, podem ser criados outros apêndices para o seu trabalho acadêmico. Basta recortar e colar este trecho neste mesmo documento. Lembre-se de alterar o "label" do apêndice.

Não é aconselhável colocar tudo que é complementar em um único apêndice. Organize os apêndices de modo que, em cada um deles, haja um único tipo de conteúdo. Isso facilita a leitura e compreensão para o leitor do trabalho.

# APÊNDICE B - Nome do outro apêndice

conteúdo do novo apêndice



#### ANEXO A - Nome do anexo

Lembre-se que a diferença entre apêndice e anexo diz respeito à autoria do texto e/ou material ali colocado.

Caso o material ou texto suplementar ou complementar seja de sua autoria, então ele deverá ser colocado como um apêndice. Porém, caso a autoria seja de terceiros, então o material ou texto deverá ser colocado como anexo.

Caso seja conveniente, podem ser criados outros anexos para o seu trabalho acadêmico. Basta recortar e colar este trecho neste mesmo documento. Lembre-se de alterar o "label" do anexo.

Organize seus anexos de modo a que, em cada um deles, haja um único tipo de conteúdo. Isso facilita a leitura e compreensão para o leitor do trabalho. É para ele que você escreve.

## ANEXO B - Nome do outro anexo

conteúdo do outro anexo