

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO
GRANDE DO SUL
CAMPUS CANOAS
CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

NOME DO ALUNO

Modelo de Trabalho de Conclusão de Curso

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial para a obtenção do
grau de Técnico em Informática Integrado
ao Ensino Médio

Prof. Dr. Nome do Orientador
Orientador

Prof. MSc. Nome do Co-orientador
Co-orientador

Canoas, junho de 2017

CIP – CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

Aluno, Nome do

Modelo de Trabalho de Conclusão de Curso / Nome do Aluno.
– Canoas: Técnico Integrado em Informática do IFRS, 2017.

43 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (técnico) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, Canoas, BR-RS, 2017. Orientador: Nome do Orientador; Co-orientador: Nome do Co-orientador.

1. Sistema. 2. ABNT. 3. IFRS. I. Orientador, Nome do.
II. Co-orientador, Nome do. III. Título.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL

Reitora: Prof^a. AAAAAA

Diretor do Instituto: Prof. BBBBBBBB

Coordenador do curso: Prof. CCCCCCCC

Bibliotecária-chefe: DDDDDDDD

Dedico este trabalho à minha família.

AGRADECIMENTOS

Cita-los em ordem decrescente de importância.

RESUMO

Consiste na apresentação clara e concisa dos pontos relevantes do trabalho, de maneira a permitir ao leitor saber da conveniência ou não da sua leitura na íntegra. Em geral possui 3 seções: a primeira apresenta o que o trabalho trata/tema (Este trabalho apresenta...) e a importância do assunto; a segunda apresenta as novidades/metodologia utilizada no trabalho (Um novo método utilizando [...] foi desenvolvido...); a última descreve o que foi feito para validar o conteúdo (Os resultados obtidos mostraram que...) e principais conclusões. Cada resumo ocupará no máximo uma folha e terá entre 150 e 500 palavras. Deve ser composto por uma sequência de frases completas em um mesmo parágrafo e não por uma enumeração de tópicos. Dar preferência ao uso da terceira pessoa do singular e do verbo na voz ativa (não utilizar “eu fiz” ou “nós fizemos”; ao invés disso, utilizar “foi feito”). Após, devem constar palavras-chave relativas aos assuntos do trabalho, separadas entre si por ponto.

Palavras-chave: Sistema. ABNT. IFRS.

Title of the Work in English

ABSTRACT

This work has the purpose of [...]. The text in the abstract should not contain more than 500 words. Use the third person in the plural (We developed...).

Palavras-chave: System. ABNT. IFRS.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ILP	Programação Linear com Inteiros (<i>Integer Linear Programming</i>)
TADS	Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

Tabela 5.1:	Cronograma de atividades	27
Tabela 5.2:	Caso de uso - Cadastrar ônibus.	28

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
1.1	Motivação	19
1.2	Objetivos	19
1.2.1	Objetivos Gerais	19
1.2.2	Objetivos Específicos	19
1.3	Organização do Texto	20
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	21
2.1	Estudo dos Trabalhos Existentes	21
2.2	Estado da Arte	21
2.3	Conclusões	21
3	PESQUISA DE MERCADO	23
4	ANÁLISE DE VIABILIDADE	25
4.1	Viabilidade Técnica	25
4.2	Viabilidade Econômica	25
5	DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO PROPOSTO	27
5.1	Introdução	27
5.2	Planejamento	27
5.2.1	Cronograma	27
5.2.2	Alocação dos Recursos	28
5.3	Execução	28
5.3.1	Coleta de Dados	28
5.3.2	Documentação	28
5.3.3	Desenvolvimento	29
6	RESULTADOS	31
6.1	Conjuntos de Testes Utilizados	31
6.2	Comparações com Métodos/Ferramentas Existentes	31
6.3	Capturas de Tela	31
7	CONCLUSÃO	33
7.1	Contribuições	33
7.2	Trabalhos Futuros	33
7.3	Considerações Finais	33
	REFERÊNCIAS	35

APÊNDICE A	ANEXOS E APÊNDICES	37
APÊNDICE B	DICAS DE LATEX E NORMAS ABNT	39
B.1	O Básico do Latex	39
B.2	Convenções	40
B.3	Figuras e Tabelas	40
B.4	Citações	41
B.4.1	Citação Indireta	43
B.4.2	Citação Direta	43
B.5	Notas de Rodapé	43

1 INTRODUÇÃO

Faça a introdução de forma a contextualizar a área na qual se enquadra o trabalho proposto. Fale sobre o problema existente na qual se tentará encontrar uma solução. Destaque a importância e relevância do trabalho.

Tome muito cuidado ao definir o título do trabalho. Ele deve refletir o principal assunto tratado. É melhor utilizar um título modesto (mais específico), mas sobre algo que foi devidamente trabalhado no texto, do que abraçar o mundo e deixar o trabalho incompleto. As vezes pode ser necessário redefini-lo quando o trabalho estiver terminado.

Como regra geral para todo o texto, evite frases muito longas (com mais de 3 linhas de extensão), isto dificulta a compreensão. Interrompa a frase com um ponto final assim que der e continue na mesma linha.

Evite utilizar “a nível de” ou “em nível de”. Ao invés disto, utilize: “com/em relação a”, “no que concerne”, “quanto a”, dentre outras. Também dê uma boa revisada nas regras da crase antes de começar a escrever.

Não faça afirmações fortes (ex.: nunca, sempre, impossível, ótimo,...) sem junto citar a fonte ou realizar a devida prova formal. Citar a fonte serve justamente para tirar esta responsabilidade de quem escreve um texto técnico. Também não reproduza textos de terceiros sem citar a fonte (plágio).

1.1 Motivação

Discutir as abordagens existentes e o porquê delas não serem satisfatórias.

1.2 Objetivos

Deve apresentar a nova abordagem e no que ela é superior às existentes Alguns autores subdividem os objetivos em gerais e específicos.

1.2.1 Objetivos Gerais

Principal contribuição.

1.2.2 Objetivos Específicos

Devem ser apresentados em forma de lista, iniciando cada um com o verbo no infinitivo: esclarecer tal coisa; definir tal assunto; procurar aquilo; permitir aquilo outro, demonstrar alguma coisa etc.

1.3 Organização do Texto

O Capítulo 2 apresenta uma revisão bibliográfica sobre o tema e um estudo sobre os principais trabalhos existentes...

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Apresentar o que já foi desenvolvido por outros pesquisadores (trabalhos relacionados). Priorize citações nesta ordem: periódicos, livros, teses, anais e por último qualquer outra fonte. Internacional é melhor que nacional; qualis A é melhor que B; recente é melhor do que antigo.

2.1 Estudo dos Trabalhos Existentes

Sintetizar os trabalhos citados, não precisa colocar o texto “ao pé da letra”. Agrupe trabalhos similares e faça um resumo com suas palavras.

2.2 Estado da Arte

Apresentar o que há de mais novo (técnicas, métodos, algoritmos, ferramentas,...) sobre o assunto (publicado preferencialmente nos últimos 5 anos). Descreva os detalhes, coloque: fluxogramas, algoritmos, figuras, pontos fortes/fracos...

2.3 Conclusões

Reunir as ideias principais abordadas no capítulo.

3 PESQUISA DE MERCADO

Opcional, dependendo do tipo de trabalho. Serve para embasar a necessidade de algo ou coletar informações sobre o assunto.

4 ANÁLISE DE VIABILIDADE

Opcional, dependendo do tipo de trabalho. Serve para provar que a abordagem proposta é viável de ser implementada.

4.1 Viabilidade Técnica

4.2 Viabilidade Econômica

5 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO PROPOSTO

A minha contribuição.

5.1 Introdução

5.2 Planejamento

5.2.1 Cronograma

As atividades serão desenvolvidas conforme o cronograma mostrado na Tabela 5.1.

Tabela 5.1: Cronograma de atividades

[illegible]

Tabela 5.2: Caso de uso - Cadastrar ônibus.

Ação - Cadastrar ônibus	
Atores: Administrador	
Pré-condição: Autenticação do ator Administrador	
Pós-condição: Ônibus cadastrado na base de dados	
Fluxo de Eventos	
Ator	Sistema
1. Acessa o menu de ônibus	
	2. Exibe uma lista de ônibus cadastrados juntamente com uma opção "adicionar ônibus"
3. Clica na opção "adicionar ônibus"	
	4. Exibe um campo contendo id, um campo para informar número, um campo para seleção da acessibilidade a cadeirantes, um campo para informar a disponibilidade do ônibus e outro para que seja informado à qual empresa pertence.
5. Informa o número, a empresa à qual pertence e seleciona se é acessível para cadeirantes.	
	6. Exibe uma mensagem de sucesso.

5.2.2 Alocação dos Recursos

5.3 Execução

5.3.1 Coleta de Dados

5.3.1.1 Entrevista

5.3.1.2 Questionário

5.3.1.3 Requisitos

5.3.2 Documentação

5.3.2.1 Estrutura Geral

5.3.2.2 Casos de Uso

O caso de uso Cadastrar Ônibus é mostrado da Tabela 5.2.

- 5.3.2.3 *Diagrama de Classes*
- 5.3.2.4 *Diagrama de Entidades e Relacionamentos*
- 5.3.2.5 *Dicionário de Dados*
- 5.3.2.6 *Especificação Detalhada dos Processos*
- 5.3.2.7 *Testes e Depurações*
- 5.3.2.8 *Considerações/Características Técnicas do Projeto*
- 5.3.2.9 *Projeto de Interface*

5.3.3 Desenvolvimento

- 5.3.3.1 *Justificativa da Escolha dos Métodos/Ferramentas*
- 5.3.3.2 *Como Foram Implementados/Adaptados os Métodos para a Solução do Problema*
- 5.3.3.3 *Divisão de Tarefas*
- 5.3.3.4 *Cronograma Executado de Atividades*
- 5.3.3.5 *Resumo das Atas de Reunião (com data)*
- 5.3.3.6 *Recursos Utilizados para Projeto/Desenvolvimento/Implantação/Treinamento/-Manutenção: Tempo, Financeiros, Materiais e Pessoais*

6 RESULTADOS

Há trabalhos que apresentam várias metodologias e, para cada uma delas, colocam a revisão bibliográfica, desenvolvimento e resultados dentro do mesmo capítulo. Não há uma regra fixa para o corpo do trabalho, desde que tenham estes dados.

6.1 Conjuntos de Testes Utilizados

6.2 Comparações com Métodos/Ferramentas Existentes

6.3 Capturas de Tela

7 CONCLUSÃO

Considerações finais sobre o assunto, se os objetivos foram alcançados, o que se descobriu, quais outras questões surgiram a partir dos resultados e se as hipóteses se confirmaram ou não.

7.1 Contribuições

7.2 Trabalhos Futuros

7.3 Considerações Finais

REFERÊNCIAS

NOME. Descrição. Disponível em: <<http://www.site/abc.html>>. Acesso em: 19 jan. 2012.

SANTOS, C. **Título do Trabalho Acadêmico**. 2007. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) — PPGC, UFRGS, Porto Alegre.

SILVA, F. **Título do Trabalho**. Notas de Aula. Disponível em: <<http://www.site/abc.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2014.

SILVA, F. et al. Título do Capítulo. In: SANTOS, C. (Ed.). **Título do Livro**. [S.l.]: Ed. IFRS, 2011. p.205–242.

SILVA, F.; SANTOS, C. Um artigo numa revista. **Proceedings of the IEEE**, [S.l.], v.94, n.6, p.1089–1120, June 2006.

SILVA, F.; SANTOS, C. Título do Paper. In: NOME DA CONFERÊNCIA, NDC, 28., 2014, Tampa, FL, USA. **Proceedings...** Porto Alegre: SBC, 2014. p.327–330.

SILVA, F.; SANTOS, C.; ROSA, B. **Título do Livro**. 3rd.ed. Rio Grande, RS, Brasil: Ed. Tabajara, 1998.

APÊNDICE A ANEXOS E APÊNDICES

Destinam-se à inclusão de informações complementares ao trabalho, mas que não são essenciais à sua compreensão. Os Apêndices devem apresentar material desenvolvido pelo próprio autor, formatado de acordo com as normas. Já os Anexos destinam-se à inclusão de material como cópias de artigos, manuais, etc., que não necessariamente precisam estar em conformidade com o modelo, e que não foram desenvolvidos pelo autor do trabalho.

APÊNDICE B DICAS DE LATEX E NORMAS ABNT

Esta capítulo apresenta as coisas básicas que precisamos saber para fazer um TCC com Latex utilizando este modelo.

B.1 O Básico do Latex

Novo parágrafo pode ser feito por meio do comando `par`.

Outra forma é deixando uma linha em branco entre dois parágrafos.

Tudo o que está a direita de um `%` é um comentário. Para inserirmos o símbolo de por cento de forma proposital, precisamos colocar a barra invertida antes: `90%`.

Os caracteres `&` `$` `#` `%` `_` `{` `}` `^` `~` `\` são todos especiais e precisam ser escritos como comandos (com uma barra antes).

Aspas são digitadas com duas crases no início e duas aspas simples no final: “Texto entre aspas”; ou com o comando `say`: “Texto entre aspas”.

Estilos de fontes: *ênfase* (sempre destaca o texto, mesmo que este já esteja em **negrito**/itálico), **negrito**, *itálico*, romano, **sans serif**, máquina de escrever, CAIXA ALTA.

Capítulos, seções e subseções são inseridas com:

```
\chapter{Um Capítulo} -> 1 Um Capítulo
\section{Uma Seção} -> 1.1 Uma Seção
\subsection{Uma Subseção} -> 1.1.1 Uma Subseção
\subsubsection{Uma Subsubseção} -> 1.1.1.1 Uma Subsubseção
\chapter*{Um Capítulo} -> Um Capítulo sem numeração
```

Não se deve utilizar mais do que 4 níveis.

Ambientes são utilizados para definir uma região do texto que haverá tratamento especial:

O ambiente `verbatim` significa "ao pé da letra".

Ex.: `& $ # % _ { } ^ ~ $`

O ambiente `center` escreve centralizado.

O ambiente `quote` é útil para fazer citações.

Esta é a forma como se descreve itens:

Item 1 Isto significa uma coisa.

Item 2 Este significa outra coisa.

Esta é a forma como se cita itens:

- Item 1;
- Item 2.

E esta é a forma como se enumera itens:

1. Qual a alternativa correta?

- (a) esta.
- (b) ou esta.

Fórmulas matemáticas são colocadas dentro de um ambiente matemático. Tudo neste ambiente é considerado elemento numérico e possui uma formatação diferente. Os comandos aceitos também podem mudar.

Equações matemáticas em destaque são inseridas da seguinte maneira:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}.$$

ou

$$\begin{aligned} x_2 - x_1 &\geq b_1 r_1 \\ x_2 - x_1 &\geq b_2 r_2 \\ x_2 - x_1 &\geq b_n r_m \\ b_1 + b_2 + \dots + b_n &= 1 \end{aligned} \tag{B.1}$$

enquanto equações inline são feitas desta forma: $r_i (1 \leq i \leq m)$.

B.2 Convenções

Escreva o título e os capítulos, seções, subseções, etc. sempre com a primeira letra de cada palavra importante em Maiúsculo e o restante em minúsculo. O Latex se encarregará de deixar tudo MAIÚSCULO onde for necessário.

Nenhuma seção deve ficar sem texto.

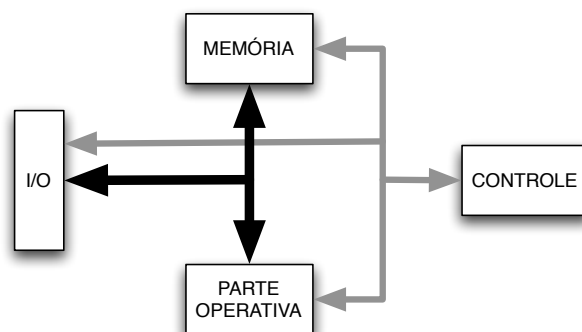
Utilize siglas para não ter de repetir muitas vezes o mesmo texto. Neste caso, na primeira ocorrência coloque o significado antes e a sigla entre parênteses (aproveitando também para adiciona-la à lista de siglas). Nas demais ocorrências, apenas coloque a sigla. Ex.: ...com a execução do algoritmo de *Threshold Accepting* (TA) sobre um circuito. A versão do algoritmo de TA utilizada...

Palavras em *English* ou outra língua estrangeira devem estar em itálico. Utilize **negrito** quando for necessário destacar alguma coisa.

B.3 Figuras e Tabelas

Todas as figuras e tabelas devem estar referenciadas no texto e com a descrição acima delas. Não são permitidos outros nomes tais como: quadro, imagem, etc. Comece a descrição com letra maiúscula e faça o restante em minúscula (exceto siglas), terminando com um ponto final.

Figura B.1: Segundo a ABNT, a descrição deve ficar acima da figura.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela B.1: Comparação entre X e Y.

Célula	# Trans.	Largura (μm)			Tempo Exec. (s)
		Std. Cell	ASTRAN	%	ASTRAN
AND2X4	6	1	1,2	20	10
FAD1X4	28	3,6	4	12	750
FAD1X9	28	4,2	4,2	0	1800
HAD1X9	14	2,4	2,4	0	30
HAD1X18	18	2,8	2,8	0	205
INVX0	2	0,6	0,6	0	1
TOTAL	-	28	29	3,6	-

Fonte: (SILVA; SANTOS, 2006)

Se buscada em alguma obra publicada, a citação deve sempre aparecer. Pode ser colocada entre parênteses, como no exemplo da Figura B.2, ou preferencialmente abaixo após a palavra "Fonte: ", como no exemplo da Tabela B.1 e da Figura B.3. Observando que na LISTA DE FIGURAS/TABELAS a fonte/citação não deve aparecer.

É possível colocar as figuras de lado e também redimensiona-las através dos parâmetros do Latex, como nos exemplos das Figuras B.3 e B.2. Dê preferência por imagens vetoriais ou em PDF, para não perder qualidade. Procure deixar os textos das figuras com o mesmo tamanho das letras no restante do documento.

As tabelas devem ser “abertas” dos lados (sem as linhas laterais), como no exemplo da Tabela B.1, isto torna a imagem mais limpa e clara.

B.4 Citações

Há duas formas de se fazer uma citação: a citação indireta ou livre e a citação direta ou textual. Todas as citações devem trazer a identificação de sua autoria.

No Latex, inserimos citações utilizando o formato bibtex. Para tanto, precisamos cadastrar os dados da citação no arquivo .bib e em seguida citarmos no .tex com o comando cite. Colocar preferencialmente em ordem cronológica, com o mais recente por último (SILVA; SANTOS; ROSA, 1998; SILVA; SANTOS, 2006; SANTOS, 2007; SILVA et al., 2011; SILVA; SANTOS, 2014; NOME, 2012; SILVA, 2014).

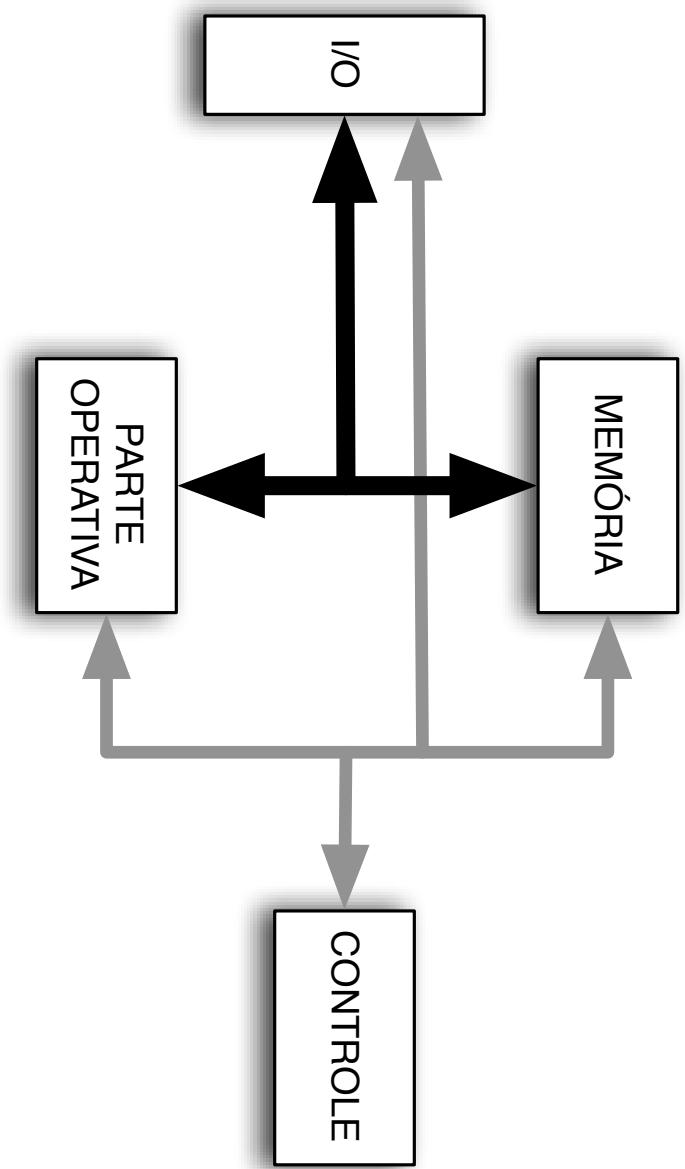


Figura B.2: Descrição com citação (SILVA; SANTOS, 2006).

B.4.1 Citação Indireta

Aquela citação na qual expressamos o pensamento de outra pessoa com nossas próprias palavras. Por esta razão seu uso é mais recomendado, pois demonstra interpretação do autor sobre a obra citada. Ex.:

Segundo o trabalho de Silva e Santos (2006), o céu é azul porque...
O céu é azul porque... (SILVA; SANTOS, 2006).

B.4.2 Citação Direta

São aquelas em que se transcreve exatamente as palavras do autor citado. As citações diretas ou textuais podem ser breves ou longas. São consideradas breves aquelas cuja extensão não ultrapassa três linhas e devem vir entre aspas. As citações com mais de três linhas são chamadas de longas (sem aspas) e devem receber um destaque especial com recuo. Ex.:

Segundo Silva, “Quando a luz passa através de um prisma, seu espectro é dividido em sete cores monocromáticas” (2006).

Quando a luz passa através de um prisma, seu espectro é dividido em sete cores monocromáticas, eis que surge um arco-íris de cores. A atmosfera faz o mesmo papel do prisma, atuando onde os raios solares colidem com as moléculas de ar, água e poeira e são responsáveis pela dispersão do comprimento de onda azul da luz. (SILVA; SANTOS, 2006)

Havendo supressão de trechos dentro do texto citado, faz-se a indicação com reticências entre colchetes [...]. De forma similar, para interpelação, acréscimo ou comentário durante a citação, deve-se fazê-lo também entre colchetes. No início ou no fim da citação, as reticências são usadas apenas quando o trecho citado não é uma sentença completa. Ex.:

“Também chamado de corpo do trabalho, [o desenvolvimento] tem por finalidade expor [...] a explicitação do assunto a ser abordado...” (SILVA; SANTOS, 2006).

B.5 Notas de Rodapé

As notas de rodapé¹ são usadas nos documentos impressos para explicar ou fazer comentários detalhados.

¹Nota sobre a palavra rodapé