

NOME DO AUTOR

TÍTULO DO PROJETO  
- PROPOSTA DE PESQUISA CIENTÍFICA -

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná como requisito parcial para obtenção do título de Cientista da Computação.

Área de concentração: Ciência da Computação

Orientador: Nome do Orientador

Curitiba  
ANO

NOME DO AUTOR

TÍTULO DO PROJETO  
- PROPOSTA DE PESQUISA CIENTÍFICA -

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná como requisito parcial para obtenção do título de Cientista da Computação.

Área de concentração: Ciência da Computação

Orientador: Nome do Orientador

Curitiba  
ANO

## RESUMO

Inserir o resumo em português, usando o estilo [Resumo].

Palavras-chaves: inserir até 5 palavras-chave, usando o estilo [Resumo].

## **ABSTRACT**

Inserir o resumo em inglês (abstract) usando o estilo [Resumo].

Keywords: inserir até 5 palavras-chave em inglês, usando o estilo [Resumo].

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>III</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>IV</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>VI</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>VII</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>VIII</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....</b>	<b>IX</b>
<b>CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 OBJETIVOS .....	3
1.2 ESTRUTURA DO DOCUMENTO.....	3
1.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO .....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
<b>CAPÍTULO 2 - REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>4</b>
2.1 NOME DA SEÇÃO .....	4
2.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO .....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
<b>CAPÍTULO 3 - MÉTODO DE PESQUISA .....</b>	<b>5</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	5
3.2 MÉTODO DE PESQUISA.....	5
3.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO .....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
<b>CAPÍTULO 4 - INFORMAÇÕES DA PESQUISA.....</b>	<b>6</b>
4.1 CRONOGRAMA.....	6
4.2 RISCOS .....	6
4.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>8</b>
<b>GLOSSÁRIO .....</b>	<b>11</b>
<b>APÊNDICE A – TÍTULO DO APÊNDICE A.....</b>	<b>12</b>

**LISTA DE FIGURAS**  
[inserir o índice automático de Figuras do WORD]

Figura 1-1. Desempenho dos projetos de software, adaptado de XXX.

2

**LISTA DE TABELAS**  
[inserir o índice automático de Tabelas do WORD]

Tabela 4-1. Riscos do projeto. Fonte: os Autores.

**Erro! Indicador não definido.**

## **LISTA DE QUADROS**

[inserir o índice automático de Quadros do WORD]

Quadro 1-1. Método KobrA - Artefatos x Nível de Abstração. Fonte: Atinkson (2002).....	2
--	---



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SIGLA	SIGNIFICADO
Ex: CMU	Carnegie Mellon University

# CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

## 1.1 Sobre o conteúdo da Introdução

Como o próprio nome diz, o capítulo da Introdução deverá conter um texto introdutório ao trabalho, visando contextualizar o leitor e prepará-lo para compreender os objetivos do projeto. Deve conter informações suficientes para descrever o cenário de inserção do problema, utilizando-se de referências bibliográficas para suportar suas argumentações, sem, contudo, entrar em todos os detalhes da revisão bibliográfica (que serão apresentados no Capítulo 2). A Introdução deve conter entre 3 e 5 páginas.

A introdução sempre tem início da parte mais ampla (contexto geral) até a parte mais específica, deixando clara qual é a lacuna que o trabalho visa resolver, ou seja, qual é o problema de pesquisa.

Para mais detalhes sobre como referenciar autores ao longo do texto, consulte o documento de Diretrizes da USP (disponibilizado no Canvas). Lembre-se de referenciar os autores de forma consistente ao longo de todo o texto.

A seção de Introdução finaliza com os objetivos do trabalho claramente definidos (tanto o objetivo geral, quanto os objetivos específicos).

## 1.2 Sobre os elementos do texto geral

Alguns elementos aparecerão ao longo de todo o texto da Proposta de Pesquisa. Estes elementos serão exemplificados a seguir.

Para facilitar a formatação, este template já está com os estilos do MS-Word formatados, conforme o tipo do elemento. Todo o texto deverá ser escrito usando o estilo [Corpo de Texto].

Citações literais de autores devem aparecer entre aspas, indicando a fonte. Citações literais maiores (mais que 3 linhas) devem ser destacadas do texto e formatadas no estilo [Citação], conforme o exemplo a seguir:

A boa notícia para os profissionais de software é que a economia mundial depende cada vez mais de software. Os sistemas que utilizam software intensivamente, que a tecnologia torna possível e a sociedade demanda,

estão aumentando em tamanho, complexidade, distribuição e importância. A notícia ruim é que a expansão desses sistemas em tamanho, complexidade, distribuição e importância, empurram os limites do que nós, na indústria de software, sabemos como desenvolver. (...) Adicionalmente, ainda, a disponibilidade de pessoal de desenvolvimento qualificado não é condizente com a demanda. (p. 3, tradução nossa)

Figuras devem ser inseridas no texto e formatadas com o estilo [Figura Centralizada]. Devem possuir uma legenda, na parte de baixo conforme o exemplo a seguir, usando o recurso de [Referências – Inserir Legenda] do MS-Word, com numeração incluindo o Capítulo. Devem ser referenciadas no texto usando o recurso de [Referência Cruzada] do MS-Word que ajuda a atualizar automaticamente quando ela é mudada de lugar e também permite gerar o Índice automaticamente.

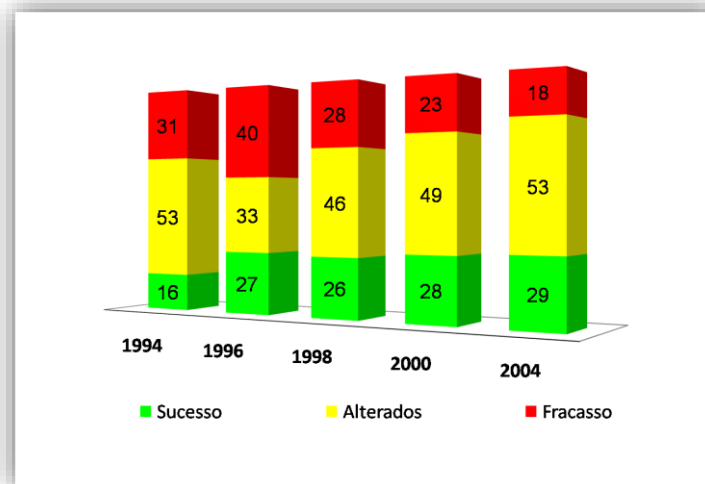


Figura 1-1. Desempenho dos projetos de software, adaptado de XXX.

Quando uma tabela possuir valores numéricos, ela é denominada Tabela. Porém, quando ela não apresentar dados numéricos, ela é considerada um Quadro. As legendas devem ser colocadas de acordo com o tipo do elemento. Neste caso, as legendas devem aparecer acima do elemento, conforme exemplificado a seguir.

Quadro 1-1. Método KobrA - Artefatos x Nível de Abstração. Fonte: Atinkson (2002).

NÍVEL DE ABSTRAÇÃO	ARTEFATO	TIPO	DIAGRAMA ASSOCIADO
Especificação de Componentes	Modelo Estrutural da Especificação	Requerido	Diagrama de Classes e opcionalmente Diagrama de Objetos
	Modelo Comportamental	Requerido	Diagrama de Transição de Estados ou Tabela de Transição de Estados
	Modelo Funcional	Requerido	Especificação textual baseada no

			método <i>Fusion</i>
	Especificação de Requisitos não-funcionais	Auxiliar	Especificação textual (sugere uso da norma ISO/IEC 9126)
	Documentação de qualidade	Auxiliar	Diversos documentos relacionados à qualidade como: Casos de Teste, Resultados de testes, Medições de Qualidade e Descrição de Defeitos
	Modelo de decisão	Auxiliar	Documento textual do domínio com as <i>features</i> de cada produto
	Código Fonte	Requerido	Código Finte
<b>Implementação de Komponenten</b>	Modelo Estrutural de Implementação	Requerido	Diagrama de Classes (nível próximo ao código)
	Modelo físico de componentes	Requerido	Diagrama de Componentes
	Pseudocódigo	Auxiliar	Pseudocódigo (textual)

### 1.3 Objetivos

A seção de Objetivos deve deixar claro onde se pretende chegar com o trabalho. Deve-se identificar: Objetivo Geral, Objetivos Específicos e a Questão de Pesquisa (no formato de uma pergunta principal do trabalho).

Para mais detalhes de como definir bem estes elementos, consulte o material da disciplina Métodos de Pesquisa em Computação.

### 1.4 Estrutura do documento

Esta seção deve descrever o que o leitor encontrará nas próximas seções.

#### Exemplo:

- O Capítulo 1, aqui apresentado, visa oferecer ao leitor um panorama geral sobre o contexto no qual se insere este trabalho de pesquisa (...)
- O Capítulo 2 aprofunda o referencial teórico inicial descrito no Capítulo 1, focando especialmente os temas (...)
- O Capítulo 3 apresenta um posicionamento metodológico (...)
- O Capítulo 4 apresenta os resultados obtidos na condução da pesquisa (...)
- O Capítulo 5 discute os resultados (...)
- O Capítulo 6 conclui este trabalho, apresentando as considerações finais, abrindo as portas para outros trabalhos futuros (...)
- Os Apêndices A até (...) D detalham (...)

## **CAPÍTULO 2 - REVISÃO DA LITERATURA**

A revisão da literatura é a seção que apresenta dois elementos importantes: os conceitos fundamentais pertinentes ao tema que está sendo tratado no projeto e o estado da arte, ou seja, a pesquisa atual sobre o tema. As subseções desta seção devem ser nomeadas de acordo com os temas, iniciando do mais geral para o mais específico.

Para mais detalhes sobre como referenciar autores ao longo do texto, consulte o documento de Diretrizes da USP (disponibilizado no Canvas). Lembre-se de referenciar os autores de forma consistente ao longo de todo o texto.

A revisão da literatura deve ser profunda o suficiente para que o leitor possa compreender claramente os conceitos e os trabalhos relacionados, ou seja, quem já tentou resolver o problema, como resolveu, quais resultados obteve e como o trabalho que você está propondo se encaixa neste cenário.

Esta seção deve ter pelo menos 5 páginas.

### **2.1 Nome da seção**

Texto da seção ...

### **2.2 Nome da seção**

Texto da seção ...

## CAPÍTULO 3 - MÉTODO DE PESQUISA

O capítulo 3 é um dos capítulos mais importantes do trabalho de pesquisa porque descreve o método que será utilizado pelo pesquisador e como será utilizado no tema específico que está sendo abordado. A utilização de um método claramente definido permite a replicação da pesquisa por outros pesquisadores.

### 3.1 Caracterização da pesquisa

Inserir a caracterização da pesquisa de acordo com os objetivos, os procedimentos de coleta e as fontes utilizadas na coleta.

Se tiver dúvidas de como caracterizar a sua pesquisa, consulte os materiais da disciplina de Métodos de Pesquisa em Computação.

### 3.2 Método de Pesquisa

Nesta seção deve-se descrever claramente como será aplicado o método de pesquisa selecionado, detalhando cada uma das etapas. Cada método de pesquisa já é caracterizado por etapas padronizadas, que podem ser adaptadas ao contexto específico do projeto.

Os métodos mais comuns de pesquisa, incluem: survey, pesquisa-ação, estudo de caso, experimentação, *Design Science Research (DSR)*, *Grounded Theory (GT)*, entre outros. Os métodos são escolhidos de acordo com a natureza da pesquisa e com as questões de pesquisa que se pretende responder. Pode-se combinar mais de um método, dependendo da pesquisa.

O método de pesquisa deverá ser definido em conjunto com o orientador. Em caso de dúvidas, a professora da disciplina poderá ajudá-los também. Materiais adicionais serão disponibilizados no ambiente Canvas.

## CAPÍTULO 4 - INFORMAÇÕES DA PESQUISA

Este capítulo deve ser dedicado às informações acerca do projeto, especialmente focando o planejamento do cronograma e dos riscos do projeto.

### 4.1 Cronograma

Inserir o cronograma detalhado do projeto, incluindo todas as atividades necessárias para o seu desenvolvimento. Embora o TCC tenha fases padronizadas, as Sprints semanais devem ser planejadas de acordo com as tarefas necessárias para cada equipe e identificadas com o apoio do orientador.

O planejamento das Sprints também deve estar registrado no ambiente Trello ou similar.

### 4.2 Riscos

Embora os riscos possam ser encarados sob duas óticas, ameaças e oportunidades, aqui vamos focar naqueles que representam as ameaças ao sucesso do projeto. Procurem identificar todos os elementos que podem fazer com que o projeto (ou uma fase) não alcance o sucesso.

Cada risco deve ser registrado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, incluindo a sua probabilidade de ocorrência, seu impacto e sua severidade. Além disso, ações de prevenção e de contingência deverão ser identificadas e registradas.

**Tabela 4-1. Riscos do projeto. Fonte: os Autores.**

Id	Descrição	P	I	S	Ação de Prevenção	Ação de Contingência

Legenda      P: probabilidade (alta, média, baixa)  
                   I: impacto (alto, médio, baixo)  
                   S: severidade ( $S=P*I$ )

Observações importantes:

- Projetos de pesquisa possuem riscos inerentes à sua natureza como, por exemplo, dificuldades com a tecnologia envolvida, indisponibilidade de bases de dados ou de recursos computacionais, entre outros. Estes riscos devem ser mapeados e ações para mitigação devem ser identificadas. Da mesma forma, devem ser identificadas ações de contingência para o caso do risco se materializar e não ser possível desenvolver ou validar o projeto na organização (por exemplo, simulações, avaliação por especialistas etc.).
- Atraso não é risco, é consequência de que algum risco ocorreu. Um atraso ocorre porque algum outro risco aconteceu, gerando o atraso. Por exemplo: as estimativas foram imprecisas e levaram à definição de um cronograma irreal, o que pode levar a atrasos na entrega. O risco não é atrasar a entrega, mas sim as estimativas serem imprecisas (esta é efetivamente a causa).



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

As referências bibliográficas devem aparecer em ordem alfabética e utilizar o estilo do Word [Referência]. Em caso de dúvida sobre como referenciar um elemento utilizado como referência bibliográfica, siga o documento de padronização da USP (postado no ambiente Canvas como Material de Apoio). Alguns exemplos dos elementos mais comuns podem ser encontrados a seguir.

### **Exemplo de Publicação de uma Associação:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE SOFTWARE. Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências, 2007 - Brazilian Software Market: scenario and trends, 2007. São Paulo: ABES, 2007, 18 p.

### **Exemplo de Normas Técnicas da ABNT, IEEE e ISO:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13596 – Tecnologia de informação - Avaliação de produto de software – Características de qualidade e diretrizes para o seu uso (Versão brasileira da norma ISO/IEC 9126, 1991). Rio de Janeiro: ABNT, 1996, 10 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/IEC 12207: Tecnologia de informação - Processos de ciclo de vida de software. Rio de Janeiro, 1998. 35 p.

IEEE Computer Society. Standard for Information Technology—Software Life Cycle Processes—Reuse Processes (IEEE Std 1517). New York: IEEE, 1999, 43 p.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION/ INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. ISO/IEC TR 15504: parts 1-9 – Information technology - Software Process Assessment. ISO/IEC, 1998.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION/ INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. ISO/IEC 12207/Amd1 - Information technology - Software life cycle processes - Amendment 1. Geneve, 2002, 53p.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION/ INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. ISO/IEC 12207/Amd2 - Information technology - Software life cycle processes - Amendment 2. Geneve, 2004, 8p.

### **Exemplo de Artigos em Congresso:**

ALMEIDA, E. S.; ÁLVARO, A.; LUCRÉDIO, D.; GARCIA, V. C.; MEIRA, S. L. R. A Survey on Software Reuse Processes. In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION REUSE AND INTEGRATION (IRI), 4., 2005, Las Vegas, NE. Anais..., 2005, p. 66-71.

PALUDO, M.; BURNETT, R.; REINEHR, S. Applying pattern techniques to leverage component-based development. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON

ADVANCES IN COMPUTER SCIENCE AND TECHNOLOGY (IASTED), 2., 2006, Puerto Vallarta, Mexico. Anais... Anaheim, CA: IASTED/ACTA Press, 2006, p.298-303.

### **Exemplo de Livro:**

ATKINSON, C.; BAYER, J.; BUNSE, C.; KAMSTIES, E.; LAITENBERGER, O.; LAQUA, R.; MUTHIG, D.; PAECH, B.; WÜST, J.; ZETTEL, J. Component-based Product Line Engineering with UML. London: Addison-Wesley Publishing Company, 2002. 506 p.

### **Exemplos de relatórios na Web:**

BACEN – Banco Central do Brasil. Apresenta informações acerca da estrutura do sistema financeiro nacional e principais indicadores do setor. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/>> Acesso em 30 jan. 2007.

BERMEJO, J.; MARTINEZ, J.M. Validation Results Sainco. (Relatório de Resultados de Validação SA-04-3953-WP4-01), April 2001, 20p. Disponível em: <<http://www.esi.es/esaps/publicResults.html>>. Acesso em 20 abr. 2005.

CAFÉ – From Concepts to Application in System-Family Engineering. Espanha. Apresenta descrição do projeto CAFÉ (ITEA Project ip00004) e seus resultados. Disponível em: <<http://www.esi.es/Cafe/>>. Acesso em 25 jan. 2007.

FEBRABAN – Federação Brasileira dos Bancos. Portal de Informações. São Paulo: FEBRABAN, 2007. Disponível em: <<http://www.febraban.org.br/portaldeinformacoes/>>. Acesso em 08 out. 2007.

### **Exemplo de Artigos publicados em Periódicos:**

BOSCH, J. Staged Adoption of Software Product Families. Software Process Improvement and Practice, v.10, n. 2, p. 125-142, abril-junho 2005.

CARD, D.; COMER, E. Why do So Many Reuse Programs Fail?. IEEE Software, v. 11, n. 5, p.114-115, setembro-outubro 1994.

FRAKES, W.; FOX, C. Sixteen Questions About Software Reuse. Communications of the ACM, v. 38, n. 6, p. 75-87, junho 1995.

PARNAS, D.L. On the Design and Development of Program Families. IEEE Transactions on Software Engineering, v.SE-2, n.1, p.1-9, março 1976.

### **Exemplos de Relatórios Técnicos:**

SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE. CMMI for Systems Engineering/ Software Engineering/ Integrated Process and Product Development/ Supplier Sourcing (CMU/SEI-2002-TR-012), Version 1.1, Staged Representation. Pittsburgh: 2002.

SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE. CMMI for Systems Engineering/ Software Engineering/ Integrated Process and Product Development/ Supplier Sourcing (CMU/SEI-2002-TR-011), Version 1.1, Continuous Representation. Pittsburgh: 2002.

SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE. CMMI for Development (CMU/SEI-2006-TR-008), Version 1.2. Pittsburg: Software Engineering Institute, 2006. 561 p.

SOCIEDADE PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO (SOFTEX). MR-MPS.BR – Guia Geral – v1.2. Disponível em: <<http://www.softex.br/mpsbr/guias/default.asp>>. Acesso em 07 jul. 2007.

## GLOSSÁRIO

Termo 01	Definição – incluindo a referência à fonte de onde foi tirado.
Termo 02	...
...	...

## **APÊNDICE A – TÍTULO DO APÊNDICE A**

Caso seja necessário você poderá fazer uso de dois tipos diferentes de pós-texto. Um deles é o Apêndice e o outro é o Anexo. Chama-se de Apêndice o elemento que foi produzido pelos próprios autores e de Anexo, o que não foi produzido pelos autores.

Utiliza-se estes dois elementos quando existe algum material que não é essencial para a compreensão do trabalho, mas que poderá ser consultado pelo leitor que desejar se aprofundar no assunto. Portanto, ele aparece ao final do texto, mas deve ser referenciado ao longo do texto. Por exemplo: Para mais detalhes sobre a classificação dos tipos de reuso de software, consultar o Apêndice A.