

**ATEC - ÁREA DE ENGENHARIAS E TECNOLOGIAS**

**CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**(BACHARELADO)**

**PROTÓTIPO DE SISTEMA BASEADO EM BLOCKCHAIN PARA TRANSPARÊNCIA FINANCEIRAS NO SETOR PÚBLICO**

**WILLIAN BINDA**

**CHAPECÓ, JUNHO DE 2025**

**UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA DA REGIÃO DE CHAPECÓ**

**ATEC - ÁREA DE ENGENHARIAS E TECNOLOGIAS**

**CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**(BACHARELADO)**

**PROTÓTIPO DE SISTEMA BASEADO EM BLOCKCHAIN PARA TRANSPARÊNCIA FINANCEIRAS NO SETOR PÚBLICO**

**Relatório Parcial do Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Universidade Comunitária da Região de Chapecó para a disciplina de Ciência da Computação.**

**WILLIAN BINDA**

1 linha normal

Orientador(a): [Prof(ª). Nome do(a) orientador(a), Titulação Dr. M.Sc. Esp.]

Co-Orientador(a): [Prof(ª). Nome do(a) orientador(a, Titulação Dr. M.Sc. Esp.]

Co-Orientador: apenas se tiver

**CHAPECÓ, JUNHO DE 2025**

**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

**FIGURA 1 -** Estrutura do item Apresentação (Item 1.1) 1

**FIGURA 2 -** Estrutura do relatório final do TCC 5

Para atualizar as listas de ilustrações, apenas siga os passos abaixo:

1. Clique na lista a ser atualizada com o botão direito do mouse;
2. Selecione a opção “Atualize campo”;
3. Selecione a opção “Atualize campo inteiro”.

A atualização das Listas de ilustrações deve ser feita no final do trabalho, antes de atualizar o Sumário.

**Lista de QUADROS**

**QUADRO 1 -** Estilos de formatação usados na Capa 10

**QUADRO 2 -** Estilos de formatação usados na Folha de rosto 11

**QUADRO 3 -** Estilos de formatação usados no Termo de aprovação 11

**QUADRO 4 -** Estilos de formatação usados na Dedicatória e Agradecimentos 12

**QUADRO 5 -** Estilos de formatação usados na Epígrafe 12

**QUADRO 6 -** Estilos de formatação usados no Sumário 12

**QUADRO 7 -** Estilos de formatação usados nas Listas de Ilustrações 13

**QUADRO 8 -** Estilos de formatação usados no Resumo e no Abstract 13

**QUADRO 9 -** Estilos usados no Desenvolvido do trabalho 14

**QUADRO 10 -** Estilos de formatação usados nas Referências 15

**QUADRO 11 -** Exemplo 18

Para atualizar as listas de quadros, apenas siga os passos abaixo:

1. Clique na lista a ser atualizada com o botão direito do mouse;
2. Selecione a opção “Atualize campo”;
3. Selecione a opção “Atualize campo inteiro”.

A atualização da Lista de quadros deve ser feita no final do trabalho, antes de atualizar o Sumário.

**Lista de tabelas**

**TABELA 1 -** Exemplo de Tabela 17

**TABELA 2 -** Outro exemplo de Tabela 18

Para atualizar a lista de Tabelas, apenas siga os passos abaixo:

1. Clique na lista a ser atualizada com o botão direito do mouse;
2. Selecione a opção “Atualize campo”;
3. Selecione a opção “Atualize campo inteiro”.

A atualização da Lista de Tabelas deve ser feita no final do trabalho, antes de atualizar o Sumário.

**Lista de GRÁFICOS**

Se houver, senão podem remover, deletando a página toda

**Lista de Siglas**

LGPD - Lei de Geral de Proteção de Dados

IMPORTANTE! Como digitar itens da lista de siglas:

Selecione estilo LI-Lista-Item, digite a SIGLA, aperte TAB, digite "- descrição da sigla".

Ordene as siglas **alfabeticamente**.

Termos em inglês devem estar em *itálico*

**Sumário**

**Lista de Ilustrações iii**

**Lista de QUADROS iv**

**Lista de tabelas v**

**Lista de GRÁFICOS vi**

**Lista de Siglas vii**

**1 Introdução 1**

1.1 Delimitação do problema 1

1.2 Objetivos 2

*1.2.1 Objetivo geral 2*

*1.2.2 Objetivos específicos 2*

1.3 Justificativa 2

1.4 Delimitação do Escopo 2

**2 PRIMEIRO CAPÍTULO DA SUA REVISÃO. EXEMPLO: Normas para digitação do Trabalho de Conclusão de Curso 3**

2.1 Apresentação 4

2.2 Elementos Textuais 6

*2.2.1 Introdução 6*

*2.2.2 Desenvolvimento 6*

*2.2.3 Conclusões e trabalhos futuros 8*

2.3 Elementos Pós-Textuais 8

*2.3.1 Referências bibliográficas 8*

*2.3.2 Bibliografia complementar 8*

*2.3.3 Apêndices 8*

*2.3.4 Anexos 8*

2.4 Elementos de apoio ao texto 9

2.5 Editoração 10

*2.5.1 Formatação de estilos 10*

2.6 Considerações do capítulo 15

**3 Capitulo 3 - Teste de título com nome grande: PROCURE TRABALHAR COM TÍTULOS NÃO TÃO GRANDES 16**

3.1 Teste de título com nome grande Teste de título com nome grande Teste de título com nome grande 16

*3.1.1 Teste de título com nome grande Teste de título com nome grande Teste de título com nome grande 16*

3.2 Considerações do capítulo 16

**4 Capítulo 4 17**

4.1 Formatando Tabelas 17

*4.1.1 Subtítulo aa 18*

4.2 Subtítulo 2 18

4.3 Considerações do capítulo 18

**5 MODELAGEM DO PROTÓTIPO 19**

5.1 Descrição da Solução Proposta 19

5.2 Elicitação de Requisitos 19

5.3 Projeto do Protótipo 19

5.4 Wireframes 19

5.5 Considerações do Capítulo 20

**6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 21**

**Referências 22**

**Apêndices 23**

**Anexos 24**

OBS.: Devem aparecer todos os títulos até o nível 3 (ex. 2.1.3.). Antes de cada título principal deve ser incluída uma linha em branco, formatada com o estilo TE-AntesTitulo, que será responsável em fazer a quebra de páginas e formatar o espaço antes do título.

**PARA ATUALIZAR O SUMÁRIO UTILIZE O BOTÃO DIREITO DO MOUSE –> ATUALIZAR CAMPO -> ATUALIZE ÍNDICE INTEIRO.**

A atualização do Sumário deve ser a última coisa a ser feita antes do envio em pdf (entrega).

1. **Introdução**

A implementação de um protótipo de sistema baseado em blockchain para registrar e disponibilizar, de forma transparente e imutável, todas as transações financeiras no setor público é uma necessidade urgente diante dos recorrentes casos de corrupção e desvio de verbas no Brasil. Apesar dos altos valores arrecadados em impostos, a destinação desses recursos ainda é pouco acessível à população, dificultando o acompanhamento e a fiscalização. Nesse contexto, o uso da blockchain não apenas fortalece os mecanismos de controle, mas também deve estar alinhado com a legislação vigente, como a Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011) e a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD - Lei nº 13.709/2018), garantindo transparência sem comprometer a privacidade e a segurança dos dados.

Diante desse cenário, este trabalho propõe o desenvolvimento de um protótipo de sistema baseado em blockchain, que permitirá o rastreamento preciso dos fundos públicos desde sua arrecadação até sua aplicação final. A imutabilidade e a transparência proporcionadas por essa tecnologia garantem que todas as transações sejam registradas de forma pública e verificável, reduzindo significativamente as possibilidades de ocultação de irregularidades e aumentando a confiança da população na administração dos recursos públicos.

Nos capítulos seguintes irei dissertar sobre como irá funcionar especificamente o sistema, revisões bibliográficas e modelagem do protótipo.

* 1. **Delimitação do problema**

O protótipo de sistema a ser desenvolvido focará na rastreabilidade dos recursos públicos desde o momento em que as transações são processadas pelo contrato inteligente, registradas na blockchain e movimentadas entre carteiras digitais.

* 1. **Objetivos**
     1. *Objetivo geral*

Desenvolver um protótipo de sistema que permita a qualquer cidadão ou órgão de controle acompanhar o fluxo dos recursos públicos, desde a arrecadação até sua aplicação final, garantindo maior transparência e fiscalização.

* + 1. *Objetivos específicos*

1. Analisar as soluções existentes para rastreabilidade de recursos públicos utilizando tecnologia blockchain.
2. Desenvolver um protótipo de sistema com interface web intuitiva para visualização e acompanhamento das transações financeiras registradas na blockchain.
3. Garantir transparência total dos dados públicos ao permitir o acesso a informações detalhadas sobre arrecadação e aplicação dos recursos.
4. ~~Validar a integridade dos dados e a eficácia do protótipo por meio de testes e simulações.~~
5. ~~Avaliar o impacto do sistema no aumento da transparência e na fiscalização dos gastos públicos.~~
   1. **Justificativa**

A transparência na gestão dos recursos públicos é um dos pilares fundamentais da democracia, garantindo que cidadãos e órgãos de controle possam acompanhar como o dinheiro arrecadado está sendo utilizado. No entanto, muitos países ainda enfrentam dificuldades na rastreabilidade e fiscalização dos gastos governamentais, devido à falta de sistemas acessíveis e imutáveis que permitam esse monitoramento de forma confiável.

A tecnologia blockchain surge como uma solução inovadora para esse problema, pois permite o registro descentralizado, transparente e imutável de todas as transações financeiras, eliminando a necessidade de intermediários e reduzindo riscos de fraudes e corrupção.

Este projeto tem como objetivo a implementação de um protótipo de sistema baseado em blockchain que registre e torne acessíveis todas as movimentações financeiras do setor público, permitindo que qualquer cidadão acompanhe, em tempo real, a arrecadação e o destino dos recursos. Além disso, o uso de contratos inteligentes automatiza a gestão e distribuição dos fundos, garantindo que as regras estabelecidas sejam cumpridas sem interferências externas.

Casos de corrupção envolvendo verbas destinadas à saúde, educação e infraestrutura são constantemente noticiados. Em dezembro de 2024, uma operação investigou um desvio de R$ 1,4 bilhão no Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (Dnocs), onde uma organização criminosa utilizava empresas de fachada e "laranjas" para fraudar contratos públicos e lavar dinheiro (MAIA, 2024). Infelizmente, esse não é um caso isolado; inúmeros outros esquemas semelhantes já foram revelados ao longo dos anos, reforçando a necessidade de maior controle sobre a movimentação de recursos públicos.

* 1. **Delimitação do Escopo**

O sistema possuirá uma interface web para visualização dos dados, permitindo que os usuários acompanhem a movimentação dos recursos públicos de forma transparente e em tempo real. As funcionalidades incluem:

* Exibição do total arrecadado, com filtros de busca por dia, mês e ano.
* Visualização detalhada das transações, incluindo:
  + O endereço de origem que movimentou os fundos.
  + Histórico completo das transações, com data, valor e identificador na blockchain.
  + O endereço de destino dos recursos.
  + A justificativa da transação, como pagamento de salários de políticos ou repasse para órgãos públicos (saúde, educação, etc.).
  + (Opcional) Identificação dos endereços, associando nomes e imagens das entidades envolvidas através de um banco de dados off-chain (PostgreSQL).

A interface também contará com gráficos interativos para facilitar a compreensão dos dados, incluindo:

* Gráficos de pizza para distribuição dos recursos públicos.
* Gráficos de linha para exibir o histórico de movimentação financeira.
* Gráficos de barras para comparar os gastos entre órgãos públicos.

O sistema contará com um contrato inteligente, responsável por gerenciare aplicar as regras do sistema, garantindo a integridade das movimentações financeiras. As principais regras incluem:

* Definição de permissões de usuários, organizados em diferentes níveis de acesso:
  + Administradores: Responsáveis por configurar regras do contrato, definir permissões e validar entidades aptas a receber recursos.
  + Gestores de Fundos: Autorizados a movimentar os recursos dentro das regras estabelecidas pelo contrato.
  + Cidadãos e Órgãos de Controle: Poderão consultar publicamente todas as transações, mas sem permissão para modificar os dados.
* Política de Distribuição de Recursos:
  + O contrato permitirá que um órgão governamental autorizado defina as porcentagens de distribuição dos fundos para saúde, educação, infraestrutura, etc.
  + Essas porcentagens não serão fixadas no código, mas sim armazenadas on-chain, podendo ser ajustadas por meio de uma transação oficial assinada por uma entidade autorizada.
  + Toda vez que novos fundos entrarem no contrato, eles serão automaticamente distribuídos de acordo com as porcentagens vigentes.
  + Qualquer alteração nas porcentagens será registrada na blockchain, garantindo total transparência e rastreabilidade.
  + Para evitar abusos, o contrato pode incluir limites mínimos e máximos para cada setor (exemplo: saúde deve receber no mínimo 20% e no máximo 50%).

Para garantir segurança e eficiência, o projeto utilizará a blockchain Polygon, escolhida por suas taxas reduzidas e transações rápidas.

Os capítulos poderia ser escritos como:

\* 2º blockchain E Contrato inteligente

\* 3º A UTILIZAÇÃO DA BLOCKCHAIN PARA GOVERNOS

\* 4º aplicação?

E sobre onde irei hospedar ou rodar esse protótipo seria necessário descrever?

1. **BLOCKCHAIN E CONTRATOS INTELIGENTES: GARANTIA DE INTEGRIDADE DOS DADOS**

Neste capítulo, será explorado o conceito de tecnologia blockchain, desmistificando seu funcionamento e suas principais características, como descentralização, segurança e transparência. Também será abordado o papel dos contratos inteligentes (smart contracts) e como eles automatizam processos, garantindo maior confiabilidade e reduzindo a necessidade de intermediários. Além disso, será discutido por que a blockchain é menos vulnerável a vazamentos de dados e ataques cibernéticos, destacando os mecanismos de segurança que tornam essa tecnologia resistente a fraudes. Por fim, serão apresentadas suas principais aplicações, limitações e sua relação com a Web 3.0, apontando como essa evolução tecnológica pode impactar diferentes setores, incluindo o governo e a administração pública.

Aqui inicia a revisão bibliográfica de fato. O conteúdo e a quantidade dos capítulos vai mudar de acordo com cada trabalho. Alinhem com o orientador o que deve ser colocado na revisão bibliográfica. Quanto a estrutura da revisão bibliográfica pode ser apresentada em um ou mais capítulos, dependerá do tema abordado. Caso optar por fazer mais de um capítulo de revisão, fica estabelecido no máximo 3 capítulos para revisão bibliográfica.

2.1 - xxx

2.2 – yyy

No caso de capítulo único: a revisão bibliográfica deverá ser feita em subcapítulos por temáticas. Ex.: 2.1 – O ramo atacadista no oeste de SC. 2.2 Tecnologias da Informação. Cada subcapítulo deverá ter as considerações finais, estabelecendo uma sequência textual (contribuições e comentários por parte do aluno).

Em cada início de capítulo, procure fazer um parágrafo de apresentação (de 6 a 10 linhas) falando sobre o que será abordado no mesmo. Por exemplo, neste capítulo são apresentados todos os estilos utilizados no modelo do TCC, bem como os dados que foram utilizados para formatação dos mesmos. Perceba que, para cada tipo de página do relatório (Figura 2), há um conjunto de estilos que são aplicados a essa página. As páginas dos elementos pré-textuais são numeradas com algarismos romanos minúsculos, enquanto as demais são numeradas com algarismos arábicos. A partir do capítulo “1 Introdução” a contagem dos números de página volta a 1 (um). Cuidado, pois não é necessário deixar linhas em branco entre os capítulos, sub-capítulos e o texto.

* 1. **Apresentação**

Este texto apresenta o “Modelo do Relatório do TCC” e contém as informações para a escrita dele, cuja versão final deverá estar estruturada da seguinte forma:

1. *Elementos Externos*

Deve-se iniciar a numeração com algarismos romanos. Os números irão aparecer a partir do termo de aprovação.

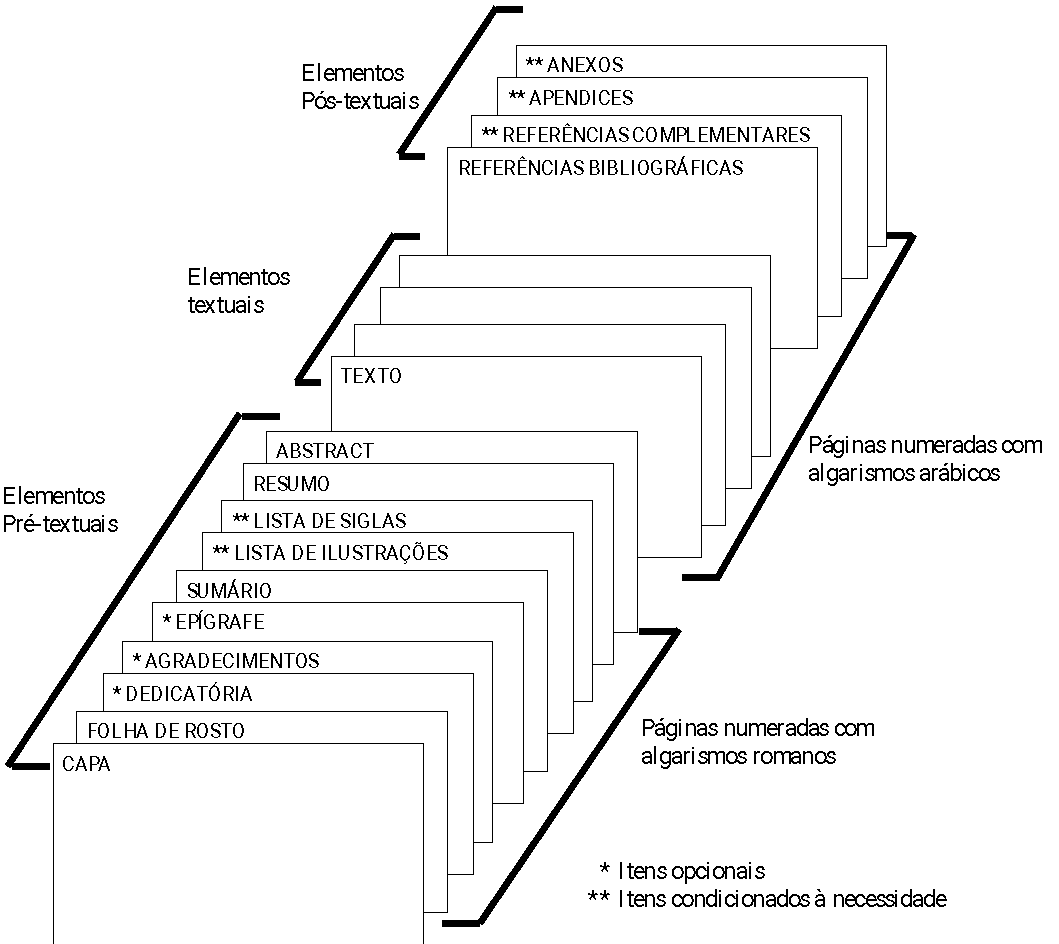
* Capa

1. *Elementos Pré-Textuais*

Os itens marcados com (\*) são opcionais, isto é, só serão adicionados se o autor desejar. A Figura 2 ilustra a estrutura geral do trabalho.

* Folha de rosto
* Termo de aprovação
* Dedicatória (\*)
* Agradecimentos (\*)
* Epígrafe (\*)
* Listas
* Sumário
* Resumo
* Abstract

1. Estrutura do relatório final do TCC



Fonte: Universidade Federal do Paraná, 2000b

1. *Elementos Textuais*

Aqui é o início do texto do relatório, a numeração é feita com algarismos arábicos, a partir do número 1.

* Texto

1. *Elementos Pós-Textuais*

Os itens marcados com (\*) são opcionais, isto é, só serão adicionados se o autor desejar.

* Referências
* https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/operacao-investiga-desvio-de-r-14-bilhao-no-dnocs-da-bahia/
* https://voitto.com.br/blog/artigo/aplicacao-blockchain-em-governos?utm\_source=chatgpt.com
* https://www.gov.br/governodigital/pt-br/noticias/governo-comeca-a-utilizar-o-blockchain-na-emissao-da-carteira-de-identidade-nacional?utm\_source=chatgpt.com
* Bibliografia recomendada (\*)
* Apêndices (\*)
* Anexos
  1. **Elementos Textuais**

É a parte do trabalho em que o assunto é apresentado e desenvolvido, estruturado em Introdução, Desenvolvimento (revisão de literatura, material e métodos, análise dos resultados, discussão) e Conclusão.

* + 1. *Introdução*

É a parte do trabalho em que o assunto é apresentado como um todo, sem detalhes.

Deve:

1. estabelecer o assunto tratado, definindo-o sucinta e claramente, sem deixar dúvidas quanto ao campo e período abrangidos e incluindo informações sobre a natureza e a importância do problema;
2. indicar os objetivos e a finalidade do trabalho, justificando e esclarecendo sob que ponto de vista é tratado o assunto;
3. referir-se aos tópicos principais do texto, dando o roteiro ou a ordem de exposição, sem mencionar os resultados alcançados.

São seções da Introdução:

* Contextualização;
* Delimitação do problema;
* Objetivos: geral e específicos;
* Justificativa;
* Procedimentos Metodológicos;
* Estrutura do trabalho;
  + 1. *Desenvolvimento*

É a parte principal e mais extensa do trabalho. Visa expor o assunto e demonstrar as principais ideias.

Compõe-se de:

1. revisão da literatura: onde se faz referência a trabalhos anteriormente publicados, situando a evolução do assunto. Limita-se às contribuições mais importantes diretamente ligadas ao assunto, mencionando o nome de todos os autores no texto e nas referências. Oferece a base para a derivação das hipóteses e a explicação de sua fundamentação;
2. materiais e métodos: descreve precisamente os métodos, materiais, técnicas e equipamentos utilizados, permitindo a repetição do estudo com a mesma exatidão por outros pesquisadores. Métodos inéditos desenvolvidos pelo autor devem ser justificados e as suas vantagens em relação a outros devem ser apontados. Técnicas e métodos já conhecidos não precisam ser descritos, bastando fazer a referência dos mesmos e a citação de seus autores. Dados usados na análise estatística devem figurar no texto ou ser anexados ao trabalho;
3. análise dos resultados: são apresentados os dados obtidos de forma precisa e clara. A análise dos dados, sua interpretação e a discussão teórica podem ser conjugadas ou separadas, conforme for mais adequado aos objetivos do trabalho. Os dados experimentais obtidos podem ser analisados e relacionados com os principais problemas que existam sobre o assunto, dando subsídios para a conclusão.
4. discussão: deve-se justificar a escolha do tema da pesquisa; relacionar causas e efeitos; esclarecer exceções, contradições, modificações, teorias e princípios relativos ao trabalho; indicar as aplicações e limitações teóricas e práticas dos resultados obtidos; ressaltar os aspectos que confirmem ou modifiquem de modo significativo as teorias estabelecidas, apresentando novas perspectivas para a comunidade da pesquisa.

**Seguir esta sequência após o(s) capítulo(s) da revisão bibliográfica:**

**X. Modelo Proposto**

**X.1 Descrição e análise do sistema atual**

**X.2 Modelagem da solução**

* + 1. *Conclusões e trabalhos futuros*

É a recapitulação sintética dos resultados e da discussão do estudo ou pesquisa. Pode apresentar deduções lógicas e correspondentes aos objetivos propostos, ressaltando o alcance e as consequências de suas contribuições, bem como seu possível mérito. Pode conter a indicação de problemas dignos de novos estudos, além de recomendações, quando for o caso. Deve ser breve e basear-se em dados comprovados.

* 1. **Elementos Pós-Textuais**
     1. *Referências bibliográficas*

É o conjunto padronizado de elementos que permitem a identificação de um documento no todo ou em parte. Constituem uma lista ordenada dos documentos citados pelo autor no texto.

* + 1. *Bibliografia complementar*

É o conjunto e documentos lidos para enriquecer o conhecimento do autor, porém não citados no texto.

* + 1. *Apêndices*

Apêndices são textos elaborados pelo autor a fim de complementar sua argumentação.

* + 1. *Anexos*

Anexos são os documentos não elaborados pelo autor, que servem de fundamentação, comprovação ou ilustração, como mapas, leis, estatutos, entre outros. Devem iniciar em folha própria.

Apêndices e Anexos são materiais complementares ao texto que só devem ser incluídos quando forem imprescindíveis à compreensão deste. Quando não houver a possibilidade de incluir o título no próprio apêndice ou anexo, pode-se usar uma folha de título precedendo-o. Se o número de apêndices ou de anexos for superior a três, recomenda-se uma lista antecedendo os mesmos.

* 1. **Elementos de apoio ao texto**
* *Citação*: é a menção de informação extraída de outra fonte para esclarecer, ilustrar ou sustentar o assunto apresentado. Podem ser diretas (transcrição literal de um texto ou parte dele) ou indiretas (redigidas pelo autor do trabalho com base em ideias de outros autores).

Citação com mais de cinco linhas (no estilo normal) devem ser usar um estilo próprio (TE-Citacao5Linhas) que as deixem diferenciadas do texto normal. Caso a citação tiver quebra de parágrafo, deverá ser removido manualmente o espaçamento entre os parágrafos.

* *Notas de rodapé*: são observações incluídas no texto.
* *Tabela*: é um conjunto de dados associados a um fenômeno, dispostos em uma determinada ordem de classificação, que expressam as variações qualitativas e/ou quantitativas desse fenômeno. Não possui as bordas laterais.
* *Quadro*: é o arranjo de palavras e/ou números dispostos em colunas e linhas, porém predominantemente preenchido com palavras. Possui as bordas laterais.
* *Figura*: é uma ilustração que explicita ou complementa visualmente um texto, como desenhos, diagramas, estampas, esquemas, fluxogramas, fotografias, gráficos etc.
* *Fórmulas e equações*: em linha nova à esquerda, identificadas com números sequenciais ao longo do texto, colocados entre parênteses, na extremidade direita da linha, junto à margem.
  1. **Editoração**

Para facilitar o processo de editoração do relatório final, foram padronizados os estilos de formatação para diversas situações, os quais são descritos abaixo. O conjunto de estilos compreendem:

1. Estilos de parágrafo: 32 estilos personalizados, 8 estilos padrão (Notas de rodapé, itens do Sumário e numeração de página).

Além desses, os seguintes padrões foram adotados:

* *Formato do papel*: A4 (210 x 297 mm), usando-se apenas a frente da folha;
* *Margens*: superior - 3 cm; inferior - 2,7 cm; esquerda - 3 cm; direita - 2 cm; para texto normal;
* *Margens*: superior – 4,7 cm; inferior - 2,7 cm; esquerda - 3 cm; direita - 2 cm; para texto com título principal;
* *Entrelinhamento normal*: 1,5 linha ou exatamente 24 pontos;
* *Entrelinhamento menor*: simples ou exatamente 14 pontos;
  + 1. *Formatação de estilos*

O Quadro 1 apresenta os padrões para a criação dos estilos a serem usados na formatação do texto[[1]](#footnote-2).

*(Este espaço fica em branco pois não devemos deixar um título isolado no final de uma folha)*

Capa

1. Estilos de formatação usados na Capa

|  |  |
| --- | --- |
| Logotipo e Cabeçalho  **CP-CapaCabecalho** | Avanços e espaçamentos: entrelinhas=simples  Alinhamento: centro  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; negrito  Efeitos do tipo de letra: maiúsculas |
| Linhas em branco  **TE-Normal** | Avanços e espaçamentos: 1ª linha=1.78 cm, entrelinhas=1.5 linhas  Alinhamento: justificado  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; negrito |
| Título  **CP-CapaTitulo** | Avanços e espaçamentos: entrelinhas=1.5 linhas  Alinhamento: centro  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; negrito  Efeitos do tipo de letra: maiúsculas  6 linhas (*TE-Normal*) após o Cabeçalho |
| Subtítulo | Igual ao Título, em linha nova, após sinal de dois pontos (:) |
| Nome do autor  **CP-CapaNomeAutor** | Avanços e espaçamentos: entrelinhas=1.5 linhas  Alinhamento: centro  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; negrito  Efeitos do tipo de letra: maiúsculas  Uma linha (*TE-Normal*) após a Natureza Acadêmica |
| Local e data  **CP-CapaLocaleData** | Avanços e espaçamentos: entrelinhas=1.5 linhas  Alinhamento: centro  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; negrito  Efeitos do tipo de letra: maiúsculas  Na última linha da página, sem ponto final (linhas em branco=*TE-Normal*) |

(Fonte: Exemplo...)

A Folha de rosto é normatizada de acordo com o Quadro 2.

1. Estilos de formatação usados na Folha de rosto

| Cabeçalho | *CP-CapaCabecalho* |
| --- | --- |
| Título | *CP-CapaTitulo*  6 linhas (*TE-Normal*) após o Cabeçalho |
| Subtítulo | Igual ao Título, em linha nova, após dois pontos (:) |
| Natureza acadêmica  **CP-CapaNaturezaAcademica** | Avanços e espaçamentos: esquerda=8 cm, entrelinhas=simples  Alinhamento: justificado  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; negrito  Uma linha (*TE-Normal*) após o Título |
| Nome do autor | *CP-CapaNomeAutor*  Uma linha (*TE-Normal*) após a Natureza Acadêmica |
| Orientador e  Co-Orientador  **CP-CapaOrientador** | Avanços e espaçamentos: esquerda=8 cm  Alinhamento: esquerda  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; normal  Uma linha (*TE-Nornal*) após o Nome do Autor  - Quebras de linha devem estar alinhadas pelo nome dos orientadores. |
| Local e data | *CP-CapaLocaleData*  Na última linha da página, sem ponto final |

(Fonte: Exemplo...)

O Termo de aprovação está descrito no Quadro 3.

1. Estilos de formatação usados no Termo de aprovação

|  |  |
| --- | --- |
| Título do trabalho  **AP-AprovacaoTitulo** | Avanços e espaçamentos: entrelinhas=simples  Alinhamento: centro  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; negrito  Efeitos do tipo de letra: maiúsculas |
| Nome do autor,  Texto Termo de Aprovação,  Título de Bacharel | *AP-AprovacaoTitulo*  Separado por uma linha (*TE-Normal*) depois do Título |
| Orientador, Co-Orientador  **AP-AprovacaoBanca** | Avanços e espaçamentos: entrelinhas=simples  Alinhamento: centro  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; normal  3 linhas (*TE-Normal*) abaixo do Título de Bacharel |
| Título seção:  “Banca examinadora”  **AP-MembrosBanca** | Avanços e espaçamentos: entrelinhas=simples  Alinhamento: esquerda  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; negrito  Efeitos do tipo de letra: maiúsculas  2 linhas (*TE-Normal*) após Orientador |
| Membros da Banca/Instituição | *AP-AprovacaoBanca*  3 linhas (*TE-Normal*) abaixo do título “Banca Examinadora” |
| Coordenador de TCC | *AP-AprovacaoBanca*  3 linhas (*TE-Normal*) abaixo dos Membros da Banca |
| Local e data  **AP-AprovacaoLocalData** | Avanços e espaçamentos: entrelinhas=simples  Alinhamento: centro  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; normal  Na última linha da página, sem ponto final |

(Fonte: Exemplo...)

O Quadro 4 apresenta os padrões para a Dedicatória e Agradecimentos

1. Estilos de formatação usados na Dedicatória e Agradecimentos

|  |  |
| --- | --- |
| Texto da Dedicatória e dos Agradecimentos  **DE-DedicatoriaAgradecimentos** | Avanços e espaçamentos: esquerda=8 cm, entrelinhas=simples  Alinhamento: justificado  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; normal  Posicionado ao final da folha, com linhas em branco antes (*TE-Normal*) |

(Fonte: Exemplo...)

O Quadro 5 apresenta as regras da Epígrafe.

1. Estilos de formatação usados na Epígrafe

|  |  |
| --- | --- |
| Texto da Epígrafe  **EP-Epigrafe** | Avanços e espaçamentos: esquerda=8 cm, entrelinhas=simples  Alinhamento: direita  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; negrito  Posicionado ao final da folha, com linhas em branco antes (*TE-Normal*) |

(Fonte: Exemplo...)

O Sumário é definido conforme regras do Quadro 6 abaixo.

1. Estilos de formatação usados no Sumário

|  |  |
| --- | --- |
| Título  **TC-TituloCentralizado** | Avanços e espaçamentos: entrelinhas=1.5 linhas, antes=49pt, depois=87pt  Alinhamento: centro  Fluxo de texto: quebra=página-antes, não aparece a numeração  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; negrito  Efeitos do tipo de letra: maiúsculas |
| Títulos Pré e Pós-Textuais  **Analítico 1** | Avanços e espaçamentos: entrelinhas=simples, antes=6pt  Alinhamento: esquerda  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; negrito  Efeitos do tipo de letra: maiúsculas  Tabulações: 16 cm, direita, pontilhado (...) |
| Títulos de 1º nível  **Analítico 2** | Avanços e espaçamentos: deslocamento=0.5cm, antes=6pt, entrelinhas=simples  Alinhamento: esquerda  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; negrito  Efeitos do tipo de letra: versaletes  Tabulações: 16 cm, direita, pontilhado (...) |
| Títulos de 2º nível  **Analítico 3** | Avanços e espaçamentos: deslocamento=0.8 cm, entrelinhas=simples  Alinhamento: esquerda  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; normal  Tabulações: 16 cm, direita, pontilhado (...) |
| Títulos de 3º nível  **Analítico 4** | Avanços e espaçamentos: deslocamento=1.1cm, entrelinhas=simples  Alinhamento: esquerda  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; itálico  Tabulações: 16 cm, direita, pontilhado (...) |
| Títulos Pós-Textuais | Igual a *Analítico 1* |

(Fonte: Exemplo...)

No Quadro 7 definem-se as regras para Listas.

1. Estilos de formatação usados nas Listas de Ilustrações

|  |  |
| --- | --- |
| Título da lista (figuras, quadros, tabelas, ilustrações) | TC-TituloCentralizado |
| Item de Lista  **LI-ListaItem** | Avanços e espaçamentos: equerda=2.9cm, 1ª linha=-2.9cm, entrelinhas=simples  Alinhamento: esquerda  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; normal  Tabulações: -.025 cm, esquerda, nenhum; 12.2cm, esquerda, pontilhado (...); 13,2 cm, direita, nenhum |

(Fonte: Exemplo...)

Obs.: Para os itens da Lista de Siglas não vai número de página.

O Quadro 8 apresenta as normas para o Resumo e *Abstract*

1. Estilos de formatação usados no Resumo e no Abstract

|  |  |
| --- | --- |
| Título | TC-TituloCentralizado |
| Texto e palavras-chave  **TE-Resumo** | Avanços e espaçamentos: entrelinhas=simples  Alinhamento: justificado  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; normal |

(Fonte: Exemplo...)

Os Elementos textuais são definidos no Quadro 9.

Estilos principais

1. Estilos usados no Desenvolvido do trabalho

|  |  |
| --- | --- |
| Título de seção primária  (1.)  **T1-TituloPrimario** | Avanços e espaçamentos: antes=29pt, depois=87pt, entrelinhas=1.5 linhas  Alinhamento: justificado  Fluxo de texto: quebra de seção, não aparece a numeração  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; negrito  Efeitos: Maiúsculas |
| Título de seção secundária  (1.1.)  **T2-TituloSecundario** | Avanços e espaçamentos: antes=29pt, depois=15pt, entrelinhas=1.5 linhas  Alinhamento: justificado  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; negrito |
| Título de seção terciária  (1.1.1.)  **T3-TituloTerciario** | Avanços e espaçamentos: antes=15pt, depois=15pt, entrelinhas=1.5 linhas  Alinhamento: justificado  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; itálico |
| Título de seção quaternária  (1.1.1.1.)  **T4-TituloQuaternario** | Avanços e espaçamentos: antes=10pt, depois=10pt, entrelinhas=1.5 linhas  Alinhamento: justificado  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; normal |
| Título de seção quinária  (1.1.1.1.1.)  **T5-TituloQuinario** | Avanços e espaçamentos: antes=10pt, depois=10pt, entrelinhas=1.5 linhas  Alinhamento: justificado  Tipo de letra: Arial; 11 pt; normal |
| Texto do trabalho | *TE-Normal* |
| Parágrafo de alínea  **TE-Alinea**  a) ... b) ... | Avanços e espaçamentos: esquerda=1.78 cm, entrelinhas=1.5 linhas  Alinhamento: justificado  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; normal |
| Parágrafo de inciso – hífen  **TE-Inciso**  - ... - ... | Avanços e espaçamentos: esquerda=2.4 cm, entrelinhas=1.5 linhas  Alinhamento: justificado  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; normal |
| Parágrafo de Bullet  **TE-Bullet**  ∙ ... ∙ ... | Avanços e espaçamentos: esquerda=1.78 cm, entrelinhas=1.5 linhas  Alinhamento: justificado  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; normal |
| Corpo de Tabela  **TE-CorpoTabela** | Avanços e espaçamentos: entrelinhas=simples  Alinhamento: justificado  Tipo de letra: Times New Roman; 10 pt; normal |
| Citação com mais de 5 linhas  **TE-Citacao5Linhas** | Avanços e espaçamentos: esquerda=1.78, antes=6pt, depois=6pt, entrelinhas=simples  Alinhamento: justificado  Tipo de letra: Times New Roman; 11 pt; normal |
| Notas de Rodapé  **Nota de rodapé** | Avanços e espaçamentos: deslocamento=0.5cm, entrelinhas=simples  Alinhamento: justificado  Tipo de letra: Times New Roman; 10 pt; normal |
| Figuras  **TE-Figura** | Avanços e espaçamentos: antes=12pt, entrelinhas=simples  Alinhamento: centro |
| Legenda de figuras  **TE-LegendaFigura** | Avanços e espaçamentos: antes=12pt, entrelinhas=simples  Alinhamento: centro  Tipo de letra: Times New Roman; 11 pt; normal |
| Fonte das figuras, quadros e tabelas  **TE-FonteFiguraQuadroTabela** | Avanços e espaçamentos: depois=6pt, entrelinhas=simples  Alinhamento: centro  Tipo de letra: Times New Roman; 11 pt; normal |
| Legenda de quadros e tabelas  **TE-LegendaQuadroTabela** | Avanços e espaçamentos: antes=10pt, entrelinhas=simples  Alinhamento: centro  Tipo de letra: Times New Roman; 11 pt; normal |
| Numeração de página  **Cabeçalho** | Avanços e espaçamentos: entrelinhas=simples  Alinhamento: direita  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; normal |
| Equação  **TE-Equacao** | Avanços e espaçamentos: entrelinhas=simples  Alinhamento: centro  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; negrito  - Colocar a equação em uma tabela com duas colunas, sendo que a segunda coluna terá a largura de 1,5 cm e conterá o numero da equação no formato Eq. n. |
| Código Fonte  **TE-CodigoFonte** | Avanços e espaçamentos: entrelinhas=simples  Alinhamento: esquerda; recuo esquerdo: 1 cm  Tipo de letra: Courier; 12 pt; normal  - Colocar o código fonte em uma caixa de texto, com bordas e espaçamento entre a borda e o texto de 0,15 cm.  - Quando o código fonte aparecer no meio de um texto, formatar manualmente com fonte Courier, 12 pt., normal. |

(Fonte: Exemplo...)

Por fim, o Quadro 10 mostra as normas para as Referências bibliográficas.

1. Estilos de formatação usados nas Referências

|  |  |
| --- | --- |
| Título  **TP-TituloCentralizadoPos** | Avanços e espaçamentos: antes=27pt, depois=87pr, entrelinhas=1.5 linhas  Alinhamento: centro  Fluxo de texto: quebra=página-antes, com estilo de página=*Texto-NaoNumerada*  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; negrito  Efeitos: Maiúsculas |
| Item de referência  **PT-Referencias** | Avanços e espaçamentos: depois=12pt, entrelinhas=simples  Alinhamento: esquerda  Tipo de letra: Times New Roman; 12 pt; negrito |

* 1. **Considerações do capítulo**

A ausência de um sistema acessível e confiável que permita o monitoramento detalhado das transações financeiras do setor público contribui para a perpetuação desses problemas. Com a adoção desse sistema, espera-se que haja uma **maior transparência**, um **controle social mais eficiente** e uma **redução de práticas ilícitas**, promovendo uma administração pública mais responsável e confiável.

Fechar o capítulo com uma conclusão do que foi apresentado. Também é importante já introduzir o assunto que será apresentado no próximo capítulo, dando uma integridade e continuidade para o trabalho.

1. **Capitulo 3 - SEGUNDO CAPÍTULO DA SUA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA - PROCURE TRABALHAR COM TÍTULOS NÃO TÃO GRANDES**

A tecnologia blockchain ainda é desconhecida para grande parte da população brasileira e de outros países, mas já possui aplicações em uso no Brasil, embora pouco divulgadas. Um exemplo é a nova Carteira de Identidade Nacional (CIN), cuja emissão utiliza blockchain para garantir maior rastreabilidade, segurança e consistência no serviço prestado. Segundo o secretário de Governo Digital do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (MGI), Rogério Mascarenhas, essa tecnologia também permite a inscrição do CPF diretamente no balcão do órgão de identificação, trazendo benefícios diretos para os cidadãos. No cenário internacional, a Estônia se destaca como referência na adoção de blockchain na administração pública. O país implementou o e-Residency, um sistema descentralizado que funciona como documento de identificação digital, registrando dados como número de registro, escolaridade e histórico de trabalho desde o nascimento do cidadão. Além disso, o **DREX**, a moeda digital do Banco Central do Brasil, foi desenvolvido utilizando tecnologia blockchain para oferecer mais segurança e transparência nas transações. Grandes bancos brasileiros, como Itaú e Banco do Brasil, também exploram essa tecnologia, ainda que de forma limitada, principalmente para reforçar a segurança e a rastreabilidade de operações financeiras.

Apresentação (introdução) do capítulo.

* 1. **Teste de título com nome grande Teste de título com nome grande Teste de título com nome grande**

Texto Texto Texto Texto Texto Texto Texto Texto ...

* + 1. *Teste de título com nome grande Teste de título com nome grande Teste de título com nome grande*

Texto Texto Texto Texto Texto Texto Texto Texto ...

Teste de título com nome grande Teste de título com nome grande Teste de título com nome grande

Texto Texto Texto Texto Texto Texto Texto Texto ...

* 1. **Considerações do capítulo**

Procure não usar numeração de títulos maior que nível 3 (1.1.1).

1. **Capítulo 4 - TERCEITO CAPÍTULO DA SUA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA (SE HOUVER)**

Quando for iniciar um novo capítulo, siga esta sequência:

1. Digite o Título do capítulo usando o estilo TE-Normal;
2. Coloque o cursor na frente do Título e insira uma quebra de seção -> próxima página;
3. Formate o Título escolhendo o estilo T1-TituloPrimario

Pronto e fácil... também mantém a numeração correta (não numera a primeira página do capítulo).

* 1. **Formatando Tabelas**

Foi criado o novo estilo TE-LegendaTabela, com numeração automática das tabelas:

1. Exemplo de Tabela

|  |  |
| --- | --- |
| **Cidade** | **População** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Fonte: Autor (ano) ou Elaborada pelo autor.

Tabelas são usadas para mostrar comparativos numéricos, percentuais etc. Não se coloca as bordas laterais (conforme Exemplo da Tabela 2).

Quadros, por sua vez, são usados para descrições ou comparativos textuais. Possuem bordas nos quatro lados.

1. Outro exemplo de Tabela

|  |  |
| --- | --- |
| **Título** | **Valor** |
|  |  |
|  |  |

Fonte: Autor (ano) ou Elaborada pelo autor.

O conteúdo de quadros e tabelas deve ser formatado usando o estilo TE-CorpoTabela. Após, os cabeçalhos devem ser formatados manualmente: centralizado e negrito.

* + 1. *Subtítulo aa*

O Quadro 11 ilustra...

1. Exemplo

|  |  |
| --- | --- |
| **Título** | **Descrição** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Fonte: Autor (ano) ou Elaborada pelo autor.

Não esqueça de centralizar tabelas e quadros.

* 1. **Subtítulo 2**
  2. **Considerações do capítulo**

Finalizar aqui.

1. **MODELAGEM DO PROTÓTIPO**

Apenas para trabalhos que terão implementação. Introduzir o que será falado no capítulo.

* 1. **Descrição da Solução Proposta**

Descrever.

Dica: criar uma Figura explicando a arquitetura da solução, explicando a mesma.

* 1. **Elicitação de Requisitos**

Descrever os RF e RNF

* 1. **Diagrama de Caso de Uso**

Descrever e apresentar o diagrama de caso de uso.

* 1. **Projeto do Protótipo**

Descrever e apresentar em subseções, os artefatos de engenharia: diagramas UML (diagrama de classes, por exemplo, DER, fluxogramas, etc.

* 1. **Wireframes**

Apresentar as principais telas (UX, etc.).

* 1. **Considerações do Capítulo**

Aqui fica a continuação para o TCC II.

1. **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Primeiramente, caracterize o teu trabalho relacionado ao tipo de pesquisa quanto aos objetivos.

Após, juntamente com o Orientador, você deve descrever detalhadamente como serão desenvolvidos os trabalhos do TCC. Procure pensar que você está fazendo uma receita de bolo e quem quiser fazer um TCC igual ao seu, ou validá-lo para ver se está correto, deverá seguir detalhadamente esta receita.

Descreva como cada etapa será desenvolvida no decorrer do trabalho, enriquecendo com detalhes específicos de cada etapa.

1. **CRONOGRAMA**

Apresentar o cronograma do trabalho: Prever um quadro correspondente ao cronograma do TCC I e outro quadro correspondente ao TCC II, conforme exemplo de Loose, 2019. O cronograma pode ser detalhado, conforme os capítulos e subcapítulos do TCC.

**Quadro 1** – Cronograma de 02/2025 a 07/2025

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Projeto** | **Cronograma** | | | | | |
| Atividades | fev/2025 | mar/2025 | abr/2025 | mai/2025 | jun/2025 | jul/2025 |
| Escolha do Tema e Orientador |  |  |  |  |  |  |
| Elaboração do Pré-projeto |  |  |  |  |  |  |
| Elaboração do primeiro capítulo |  |  |  |  |  |  |
| Elaboração do segundo capítulo |  |  |  |  |  |  |
| Elaboração do terceiro capítulo |  |  |  |  |  |  |
| Elaboração da introdução |  |  |  |  |  |  |
| Modelagens do Projeto de pesquisa |  |  |  |  |  |  |
| Revisão dos capítulos |  |  |  |  |  |  |
| Entrega do Projeto de Pesquisa |  |  |  |  |  |  |
| Apresentação do Projeto de pesquisa 1 |  |  |  |  |  |  |

Tabela

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

1. **ORÇAMENTO**

Neste capítulo deve ser apresentado o orçamento, se houver. Caso não esteja previsto recursos financeiros no desenvolvimento do TCC, pode remover esta página.

Exemplo:

*“Este trabalho de conclusão de curso visa o desenvolvimento sem nenhum custo de material ou serviço. As fontes de pesquisas foram baseadas em livros e artigos*

*disponíveis gratuitamente. Porém, após o término do protótipo, será necessário a criação de uma conta na loja de aplicativos da Google (Google Play Store) e na loja da Apple(App Store ) para realizar a publicação do aplicativo, sendo os valores cerca de $25 (dólares) e $99 (dólares) respectivamente” (Loose, 2019).*

* + - * 1. **Referências**

Devem estar em ordem **alfabética** e devem respeitar as normas da ABNT

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Sistema de Bibliotecas. Teses, dissertações, monografias e trabalhos acadêmicos. In: \_\_\_\_\_. **Normas para apresentação de documentos científicos**. Curitiba: Ed. da UFPR, 2000a.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Sistema de Bibliotecas. Redação e editoração. In: \_\_\_\_\_. **Normas para apresentação de documentos científicos**. Curitiba: Ed. da UFPR, 2000b.

* + - * 1. **Apêndices**

Apenas se tiver: artefatos adicionais de autoria própria.

Ex.: um modelo UML ou DER em tamanho maior que não coube no corpo do trabalho.

* + - * 1. **Anexos**

1. Apenas se tiver: artefatos adicionais de autoria de outra pessoa. Lembrar de referenciar.

Ex.: um modelo UML de um projeto que outro aluno fez.

1. Caso necessitar de algum estilo que não está listado nesta seção, favor consultar a Coordenação de TCC. [↑](#footnote-ref-2)