



Universidade de Brasília - UnB  
Faculdade UnB Gama - FGA  
Nome do Curso

## **Título: Subtítulo do Trabalho**

Autor: Nome do Autor  
Orientador: (Titulação Acadêmica e Nome do Orientador)

Brasília, DF  
2013





Nome do Autor

## **Título: Subtítulo do Trabalho**

Monografia submetida ao curso de graduação em (Nome do Curso) da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em (Nome do Curso).

Universidade de Brasília - UnB

Faculdade UnB Gama - FGA

Orientador: (Titulação Acadêmica e Nome do Orientador)

Coorientador: (quando houver, Titulação Acadêmica e Nome do Orientador)

Brasília, DF

2013

---

Nome do Autor

Título: Subtítulo do Trabalho/ Nome do Autor. – Brasília, DF, 2013-  
69 p. : il. (algumas color.) ; 30 cm.

Orientador: (Titulação Acadêmica e Nome do Orientador)

Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade de Brasília - UnB  
Faculdade UnB Gama - FGA , 2013.

1. Palavra-chave01. 2. Palavra-chave02. I. (Titulação Acadêmica e Nome do Orientador). II. Universidade de Brasília. III. Faculdade UnB Gama. IV. Título: Subtítulo do Trabalho

CDU 02:141:005.6

---

# Errata

Elemento opcional da [ABNT \(2011, 4.2.1.2\)](#). **Caso não deseje uma errata, deixar todo este arquivo em branco.** Exemplo:

FERRIGNO, C. R. A. **Tratamento de neoplasias ósseas apendiculares com reimplantação de enxerto ósseo autólogo autoclavado associado ao plasma rico em plaquetas:** estudo crítico na cirurgia de preservação de membro em cães. 2011. 128 f. Tese (Livre-Docência) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

Folha	Linha	Onde se lê	Leia-se
1	10	auto-conclavo	autoconclavo



Nome do Autor

## **Título: Subtítulo do Trabalho**

Monografia submetida ao curso de graduação em (Nome do Curso) da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em (Nome do Curso).

Trabalho aprovado. Brasília, DF, 01 de junho de 2013:

---

**(Titulação Acadêmica e Nome do Orientador)**  
Orientador

---

**Titulação e Nome do Professor Convidado 01**  
Convidado 1

---

**Titulação e Nome do Professor Convidado 02**  
Convidado 2

Brasília, DF  
2013





**A dedicatória é opcional. Caso não deseje uma, deixar todo este arquivo em  
branco.**

*Este trabalho é dedicado às crianças adultas que,  
quando pequenas, sonharam em se tornar cientistas.*



# Agradecimentos

A inclusão desta seção de agradecimentos é opcional, portanto, sua inclusão fica a critério do(s) autor(es), que caso deseje(em) fazê-lo deverá(ão) utilizar este espaço, seguindo a formatação de *espaço simples e fonte padrão do texto (arial ou times, tamanho 12 sem negritos, aspas ou itálico*.

**Caso não deseje utilizar os agradecimentos, deixar toda este arquivo em branco.**



A epígrafe é opcional. Caso não deseje uma, deixe todo este arquivo em  
branco.

*“Não vos amoldeis às estruturas deste mundo,  
mas transformai-vos pela renovação da mente,  
a fim de distinguir qual é a vontade de Deus:  
o que é bom, o que Lhe é agradável, o que é perfeito.  
(Bíblia Sagrada, Romanos 12, 2)*



# Resumo

O resumo deve ressaltar o objetivo, o método, os resultados e as conclusões do documento. A ordem e a extensão destes itens dependem do tipo de resumo (informativo ou indicativo) e do tratamento que cada item recebe no documento original. O resumo deve ser precedido da referência do documento, com exceção do resumo inserido no próprio documento. (...) As palavras-chave devem figurar logo abaixo do resumo, antecedidas da expressão Palavras-chave:, separadas entre si por ponto e finalizadas também por ponto. O texto pode conter no mínimo 150 e no máximo 500 palavras, é aconselhável que sejam utilizadas 200 palavras. E não se separa o texto do resumo em parágrafos.

**Palavras-chaves:** latex. abntex. editoração de texto.





# Abstract

This is the english abstract.

**Key-words:** latex. abntex. text editoration.



# Lista de ilustrações

Figura 1 – Composição da Ferramenta . . . . .	39
Figura 2 – Estrutura interna da técnica de gamificação . . . . .	42
Figura 3 – Wavelets correlation coefficients . . . . .	51



# Lista de tabelas

Tabela 1 – Cronograma das atividades executadas . . . . .	46
Tabela 2 – Propriedades obtidas após processamento . . . . .	52



# Lista de abreviaturas e siglas

Fig.            Area of the  $i^{th}$  component

456            Isto é um número

123            Isto é outro número

lauro cesar    este é o meu nome





# Lista de símbolos

$\Gamma$	Letra grega Gama
$\Lambda$	Lambda
$\zeta$	Letra grega minúscula zeta
$\in$	Pertence



# Sumário

	<b>Introdução</b> . . . . .	<b>27</b>
<b>I</b>	<b>ASPECTOS GERAIS</b>	<b>29</b>
<b>1</b>	<b>ASPECTOS GERAIS</b> . . . . .	<b>31</b>
<b>1.1</b>	<b>Composição e estrutura do trabalho</b> . . . . .	<b>31</b>
<b>1.2</b>	<b>Considerações sobre formatação básica do relatório</b> . . . . .	<b>32</b>
1.2.1	Tipo de papel, fonte e margens . . . . .	32
1.2.2	Numeração de Páginas . . . . .	33
1.2.3	Espaços e alinhamento . . . . .	33
1.2.4	Quebra de Capítulos e Aproveitamento de Páginas . . . . .	33
<b>1.3</b>	<b>Cópias</b> . . . . .	<b>34</b>
<b>2</b>	<b>CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ELEMENTOS TEXTUAIS</b> . . . . .	<b>35</b>
<b>2.1</b>	<b>Introdução</b> . . . . .	<b>35</b>
<b>2.2</b>	<b>Desenvolvimento</b> . . . . .	<b>35</b>
<b>2.3</b>	<b>Uso de editores de texto</b> . . . . .	<b>36</b>
<b>3</b>	<b>A PROPOSTA</b> . . . . .	<b>37</b>
<b>3.1</b>	<b>Introdução</b> . . . . .	<b>37</b>
<b>3.2</b>	<b>Construção da ferramenta</b> . . . . .	<b>39</b>
<b>4</b>	<b>DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA</b> . . . . .	<b>43</b>
<b>4.1</b>	<b>Descrição da ferramenta</b> . . . . .	<b>43</b>
<b>4.2</b>	<b>Proposta</b> . . . . .	<b>43</b>
<b>4.3</b>	<b>Sistema</b> . . . . .	<b>43</b>
4.3.1	Critérios de Aceitação . . . . .	44
4.3.2	Protótipos . . . . .	44
4.3.3	Definição de tecnologias . . . . .	44
<b>4.4</b>	<b>Cronograma de desenvolvimento</b> . . . . .	<b>46</b>
<b>II</b>	<b>TEXTO E PÓS TEXTO</b>	<b>47</b>
<b>5</b>	<b>ELEMENTOS DO TEXTO</b> . . . . .	<b>49</b>
<b>5.1</b>	<b>Corpo do Texto</b> . . . . .	<b>49</b>
<b>5.2</b>	<b>Títulos de capítulos e seções</b> . . . . .	<b>49</b>

5.3	Notas de rodapé . . . . .	49
5.4	Equações . . . . .	50
5.5	Figuras e Gráficos . . . . .	50
5.6	Tabela . . . . .	51
5.7	Citação de Referências . . . . .	52
6	ELEMENTOS DO PÓS-TEXTO . . . . .	55
6.1	Referências Bibliográficas . . . . .	55
6.2	Anexos . . . . .	55
	REFERÊNCIAS . . . . .	57
	APÊNDICES . . . . .	59
	APÊNDICE A – PRIMEIRO APÊNDICE . . . . .	61
	APÊNDICE B – SEGUNDO APÊNDICE . . . . .	63
	ANEXOS . . . . .	65
	ANEXO A – PRIMEIRO ANEXO . . . . .	67
	ANEXO B – SEGUNDO ANEXO . . . . .	69

# Introdução

Este documento apresenta considerações gerais e preliminares relacionadas à redação de relatórios de Projeto de Graduação da Faculdade UnB Gama (FGA). São abordados os diferentes aspectos sobre a estrutura do trabalho, uso de programas de auxílio a edição, tiragem de cópias, encadernação, etc.



# Parte I

## Aspectos Gerais





# 1 Aspectos Gerais

Estas instruções apresentam um conjunto mínimo de exigências necessárias a uniformidade de apresentação do relatório de Trabalho de Conclusão de Curso da FGA. Estilo, concisão e clareza ficam inteiramente sob a responsabilidade do(s) aluno(s) autor(es) do relatório.

As disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) 01 e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) 02 se desenvolvem de acordo com Regulamento próprio aprovado pelo Colegiado da FGA. Os alunos matriculados nessas disciplinas devem estar plenamente cientes de tal Regulamento.

## 1.1 Composição e estrutura do trabalho

A formatação do trabalho como um todo considera três elementos principais: (1) pré-textuais, (2) textuais e (3) pós-textuais. Cada um destes, pode se subdividir em outros elementos formando a estrutura global do trabalho, conforme abaixo (as entradas itálico são *opcionais*; em itálico e negrito são ***essenciais***):

### Pré-textuais

- Capa
- Folha de rosto
- *Dedicatória*
- *Agradecimentos*
- *Epígrafe*
- Resumo
- Abstract
- Lista de figuras
- Lista de tabelas
- Lista de símbolos e
- Sumário

### Textuais

- ***Introdução***

- *Desenvolvimento*
- *Conclusões*

## Pós-Textuais

- Referências bibliográficas
- *Bibliografia*
- Anexos
- Contracapa

Os aspectos específicos da formatação de cada uma dessas três partes principais do relatório são tratados nos capítulos e seções seguintes.

No modelo  $\text{\LaTeX}$ , os arquivos correspondentes a estas estruturas que devem ser editados manualmente estão na pasta **editáveis**. Os arquivos da pasta **fixos** tratam os elementos que não necessitam de edição direta, e devem ser deixados como estão na grande maioria dos casos.

## 1.2 Considerações sobre formatação básica do relatório

A seguir são apresentadas as orientações básicas sobre a formatação do documento. O modelo  $\text{\LaTeX}$  já configura todas estas opções corretamente, de modo que para os usuários deste modelo o texto a seguir é meramente informativo.

### 1.2.1 Tipo de papel, fonte e margens

Papel - Na confecção do relatório deverá ser empregado papel branco no formato padrão A4 (21 cm x 29,7cm), com 75 a 90 g/m<sup>2</sup>.

Fonte – Deve-se utilizar as fontes Arial ou Times New Roman no tamanho 12 pra corpo do texto, com variações para tamanho 10 permitidas para a wpaginação, legendas e notas de rodapé. Em citações diretas de mais de três linhas utilizar a fonte tamanho 10, sem itálicos, negritos ou aspas. Os tipos itálicos são usados para nomes científicos e expressões estrangeiras, exceto expressões latinas.

Margens - As margens delimitando a região na qual todo o texto deverá estar contido serão as seguintes:

- Esquerda: 03 cm;
- Direita : 02 cm;

- Superior: 03 cm;
- Inferior: 02 cm.

### 1.2.2 Numeração de Páginas

A contagem sequencial para a numeração de páginas começa a partir da primeira folha do trabalho que é a Folha de Rosto, contudo a numeração em si só deve ser iniciada a partir da primeira folha dos elementos textuais. Assim, as páginas dos elementos pré-textuais contam, mas não são numeradas e os números de página aparecem a partir da primeira folha dos elementos textuais que é a Introdução.

Os números devem estar em algarismos arábicos (fonte Times ou Arial 10) no canto superior direito da folha, a 02 cm da borda superior, sem traços, pontos ou parênteses.

A paginação de Apêndices e Anexos deve ser contínua, dando seguimento ao texto principal.

### 1.2.3 Espaços e alinhamento

Para a monografia de TCC 01 e 02 o espaço entrelinhas do corpo do texto deve ser de 1,5 cm, exceto RESUMO, CITAÇÕES de mais de três linhas, NOTAS de rodapé, LEGENDAS e REFERÊNCIAS que devem possuir espaçamento simples. Ainda, ao se iniciar a primeira linha de cada novo parágrafo se deve tabular a distância de 1,25 cm da margem esquerda.

Quanto aos títulos das seções primárias da monografia, estes devem começar na parte superior da folha e separados do texto que o sucede, por um espaço de 1,5 cm entrelinhas, assim como os títulos das seções secundárias, terciárias.

A formatação de alinhamento deve ser justificado, de modo que o texto fique alinhado uniformemente ao longo das margens esquerda e direita, exceto para CITAÇÕES de mais de três linhas que devem ser alinhadas a 04 cm da margem esquerda e REFERÊNCIAS que são alinhadas somente à margem esquerda do texto diferenciando cada referência.

### 1.2.4 Quebra de Capítulos e Aproveitamento de Páginas

Cada seção ou capítulo deverá começar numa nova página (recomenda-se que para texto muito longos o autor divida seu documento em mais de um arquivo eletrônico).

Caso a última página de um capítulo tenha apenas um número reduzido de linhas (digamos 2 ou 3), verificar a possibilidade de modificar o texto (sem prejuízo do conteúdo e obedecendo as normas aqui colocadas) para evitar a ocorrência de uma página pouco aproveitada.

Ainda com respeito ao preenchimento das páginas, este deve ser otimizado, evitando-se espaços vazios desnecessários.

Caso as dimensões de uma figura ou tabela impeçam que a mesma seja posicionada ao final de uma página, o deslocamento para a página seguinte não deve acarretar um vazio na página anterior. Para evitar tal ocorrência, deve-se re-posicionar os blocos de texto para o preenchimento de vazios.

Tabelas e figuras devem, sempre que possível, utilizar o espaço disponível da página evitando-se a “quebra” da figura ou tabela.

### 1.3 Cópias

Nas versões do relatório para revisão da Banca Examinadora em TCC1 e TCC2, o aluno deve apresentar na Secretaria da FGA, uma cópia para cada membro da Banca Examinadora.

Após a aprovação em TCC2, o aluno deverá obrigatoriamente apresentar a versão final de seu trabalho à Secretaria da FGA na seguinte forma:

- 01 cópia encadernada para arquivo na FGA;
- 01 cópia não encadernada (folhas avulsas) para arquivo na FGA;
- 01 cópia em CD de todos os arquivos empregados no trabalho;

A cópia em CD deve conter, além do texto, todos os arquivos dos quais se originaram os gráficos (excel, etc.) e figuras (jpg, bmp, gif, etc.) contidos no trabalho. Caso o trabalho tenha gerado códigos fontes e arquivos para aplicações específicas (programas em Fortran, C, Matlab, etc.) estes deverão também ser gravados em CD.

O autor deverá certificar a não ocorrência de “vírus” no CD entregue a secretaria.

## 2 Considerações sobre os Elementos Textuais

### 2.1 Introdução

A regra mais rígida com respeito a Introdução é que a mesma, que é necessariamente parte integrante do texto, não deverá fazer agradecimentos a pessoas ou instituições nem comentários pessoais do autor atinentes à escolha ou à relevância do tema.

A Introdução obedece a critérios do Método Científico e a exigências didáticas. Na Introdução o leitor deve ser colocado dentro do espírito do trabalho.

Cabe mencionar que a Introdução de um trabalho pode, pelo menos em parte, ser escrita com grande vantagem uma vez concluído o trabalho (ou o Desenvolvimento e as Conclusões terem sido redigidos). Não só a pesquisa costuma modificar-se durante a execução, mas também, ao fim do trabalho, o autor tem melhor perspectiva ou visão de conjunto.

Por seu caráter didático, a Introdução deve, ao seu primeiro parágrafo, sugerir o mais claramente possível o que pretende o autor. Em seguida deve procurar situar o problema a ser examinado em relação ao desenvolvimento científico e técnico do momento. Assim sendo, sempre que pertinente, os seguintes pontos devem ser abordados:

- Contextualização ou apresentação do tema em linhas gerais de forma clara e objetiva;
- Apresentação da justificativa e/ou relevância do tema escolhido;
- Apresentação da questão ou problema de pesquisa;
- Declaração dos objetivos, gerais e específicos do trabalho;
- Apresentação resumida da metodologia, e
- Indicação de como o trabalho estará organizado.

### 2.2 Desenvolvimento

O Desenvolvimento (Miolo ou Corpo do Trabalho) é subdividido em seções de acordo com o planejamento do autor. As seções primárias são aquelas que resultam da primeira divisão do texto do documento, geralmente correspondendo a divisão em capítulos. Seções secundárias, terciárias, etc., são aquelas que resultam da divisão do texto de uma seção primária, secundária, terciária, etc., respectivamente.

As seções primárias são numeradas consecutivamente, seguindo a série natural de números inteiros, a partir de 1, pela ordem de sua sucessão no documento.

O Desenvolvimento é a seção mais importante do trabalho, por isso exige-se organização, objetividade e clareza. É conveniente dividi-lo em pelo menos três partes:

- Referencial teórico, que corresponde a uma análise dos trabalhos relevantes, encontrados na pesquisa bibliográfica sobre o assunto.
- Metodologia, que é a descrição de todos os passos metodológicos utilizados no trabalho. Sugere-se que se enfatize especialmente em (1) População ou Sujeitos da pesquisa, (2) Materiais e equipamentos utilizados e (3) Procedimentos de coleta de dados.
- Resultados, Discussão dos resultados e Conclusões, que é onde se apresenta os dados encontrados a análise feita pelo autor à luz do Referencial teórico e as Conclusões.

## 2.3 Uso de editores de texto

O uso de programas de edição eletrônica de textos é de livre escolha do autor.

## 3 A PROPOSTA

A proposta deste trabalho é criar uma ferramenta capaz de produzir projetos de gamificação, a ferramenta servirá para automatizar o processo de criação dos projetos, simplificar e incentivar a inserção de gamificação no cotidiano das pessoas que tem interesse pelo tema e querem aplicá-lo as suas vidas. Este capítulo está estruturado da seguinte maneira: introdução, onde será feita uma contextualização sobre o porque de se construir uma ferramenta com tal propósito e construção da ferramenta, onde será descrito o processo de construção da ferramenta.

### 3.1 Introdução

Segundo Yu-Kai Chou gamificação é o ato de cuidadosamente aplicar ao mundo real e as atividades produtivas e os elementos divertidos e envolventes dos jogos, o que torna o ato de gamificar mais complexo que apenas incorporar elementos de jogos em outros contextos, gamificar é mais sobre motivar pessoas e menos sobre pontos e troféus (CHOU, 2015), isso faz com que gamificação seja um tema que diz respeito ao ser humano, gamificação é um novo olhar sobre motivação e como motivar pessoas e mudar vidas, vai além de inserir elementos de jogos em contextos fora de jogos, gamificar é trazer pra vida real o incentivo natural que se tem ao jogar jogar um jogo, é tentar despertar em atividades do cotidiano a mesma sensação que se tem ao jogar.

Ninguém tem que jogar um jogo, as pessoas tem que trabalhar e pagar sua contas, elas não são obrigadas a jogar, mas jogam (CHOU, 2015) e se sentem motivadas, felizes e incentivadas a dar o melhor de si quando estão jogando. Porque as pessoas se sentem motivadas a jogar mas não sentem a mesma motivação na vida real, para conquistar objetivos? O que falta? Motivação? Disciplina? Um modelo de incentivo que funcione? O jogo gera mais esperança de sucesso nas pessoas, em comparação ao jogos, a realidade não demonstra esperança (MCGONIGAL, 2011), por isso as pessoas têm tanto interesse em jogar e não dispõem do mesmo interesse para realizar ou concluir tarefas cotidianas ou conquistar uma meta a longo prazo, mas é possível deixar esses aspectos da vida mais divertidos e motivadores, jogos podem mesmo mudar vidas e motivas pessoas, então a gamificação também pode. Porque não construir uma ferramenta que dê suporte a tantas oportunidades de aplicar a vida real a motivação intrinsecamente ligada aos jogos? Uma ferramenta capaz de dispensar do usuário todo o conhecimento prévio que ele precisaria ter para construir um projeto de gamificação que tivesse chances de dar certo? Uma ferramenta que motive as pessoas a mudar algo que pode ser modificado fazendo uso de gamificação, pode ser a forma de lecionar uma aula, um percurso utilizado em um tratamento de

reabilitação motora, pode ser o hábito da falta de estudo diário, muita coisa pode ser fruto de um projeto de gamificação.

Há algumas décadas têm-se estudado a motivação intrinsecamente ligada ao jogo e como aplicá-la em outras áreas com o mesmo sucesso(CHOUE, 2015). Mas motivar apenas não basta, motivação acaba, é preciso pensar maneiras de manter a motivação, criar um ciclo onde além de motivadas as pessoas permaneçam disciplinadas, mas não por obrigação, e sim porque sentem vontade de sempre seguir adiante. Por isso a proposta de criar uma ferramenta que motive o usuário do início ao fim e o auxilie a conquistar uma meta de maneira disciplinada e divertida e que não pareça uma obrigação, uma ferramenta que consiga agregar os pontos positivos da gamificação e aplicá-los a vida real. A ferramenta existirá para que o nível de conhecimento exigido atualmente para se criar um projeto de gamificação seja diminuído. A pessoa não vai precisar estudar gamificação para conseguir montar um projeto de gamificação, ela fará isso de maneira guiada e intuitiva, pretende-se também que com o uso do sistema, o usuário com algum grau de conhecimento do assunto tenha sua produtividade elevada no momento da construção do projeto de gamificação. Para que o sistema resulte em bons projetos ele será constituído de elementos que darão suporte a uma gamificação coerente.



## 3.2 Construção da ferramenta

A figura X representa os componentes internos que serão utilizados para dar forma a ferramenta, cada cubo da figura representa os cores drives, técnicas de gamificação e os atributos das técnicas de gamificação. Os cores drives, representados como a parte superior do cubo, são as unidades principais do framework e serão também o principal componente da ferramenta, as técnicas de gamificação, representadas como o lado esquerdo do cubo, compõem as unidades principais, os atributos, representados como o lado direito do cubo, compõem as técnicas de gamificação. Como a ferramenta tem como propósito da construção de projetos gamificação que motivem os seus usuários ela terá o usuário como foco principal, como indicado na figura, o design focado no ser humano (CHOU, 2015) ou design centrado no usuário (??), indica que o processo de concepção e desenvolvimento da gamificação será focado no usuário e nas suas motivações.

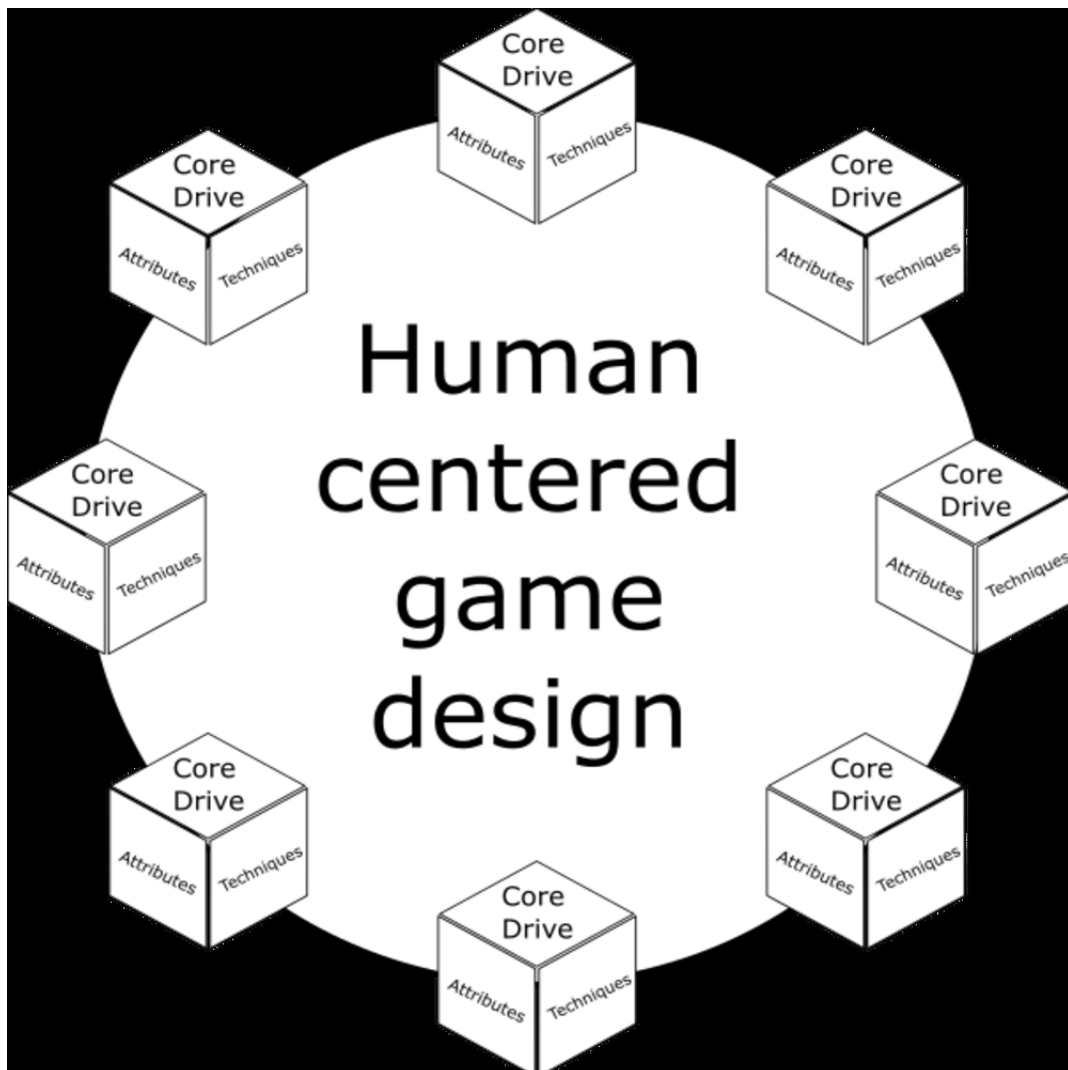


Figura 1: Composição da Ferramenta

Para que a ferramenta possa ser construída de maneira adequada e que proporcione

one ao usuário uma experiência bem sucedida na criação do seu projeto de gamificação, o framework octalysis foi escolhido como alicerce para a construção da mesma, as unidades principais do framework juntamente com as técnicas de gamificação existentes estão bem alinhadas com o principal propósito da ferramenta. Yukai-Chou utiliza as unidades principais do framework para motivar os usuários, e as técnicas de gamificação para representar elementos de jogos, mas as técnicas possuem mais de uma função, elas são utilizadas também para intensificar a motivação representada pela unidade principal da qual fazem parte. O emprego correto das mesmas na construção do projeto de gamificação produz um resultado mais satisfatório, como gamificação é o ato de aplicar elementos de jogos em contexto fora de jogo, as técnicas de gamificação representam a ligação entre o contexto de não jogo ao contexto de jogo. Para que uma gamificação produza um bom resultado as técnicas de gamificação devem ser utilizadas de maneira a se complementarem.

As oito unidades principais do octalysis possuem uma descrição e são compostas por inúmeras técnicas de gamificação, já as técnicas de gamificação possuem uma descrição, mas não é especificado qual a sua composição, para construir a ferramenta definiu-se então um conjunto de atributos irão compor as técnicas e foi realizado um mapeamento que indicará se há relacionamento entre as técnicas e como isso influencia na construção do projeto de gamificação. Atualmente não há uma definição formal de um conjunto mínimo de atributos que devem estar presentes para que uma técnica seja implementada corretamente e não havia um mapeamento que informasse ao construtor do projeto de gamificação como as técnicas se relacionam, se é possível implementar todas de uma vez, se a implementação de uma afeta a implementação de outra, não há uma definição de como deve ser o relacionamento entre as técnicas de gamificação e isso acarreta uma dificuldade para identificar se o projeto de gamificação está sendo construído corretamente, não há também como identificar se uma técnica de gamificação está ligada a mais de uma unidade principal, para obter essa relação das técnicas entre si e das técnicas entre as unidades principais foi realizado o mapeamento das técnicas de gamificação, inicialmente levantou-se as unidades principais e as técnicas de gamificação pertencentes, porém, a primeira fonte de informação não continha todas as técnicas de gamificação presente no octalysis, então a busca foi estendida a outros meios, já que a informação sobre o framework não se encontra centrada em um só lugar. Cada técnica é composta por um identificador representado por uma, seguido de um número, 10 narrativa, por exemplo, e uma descrição, para facilitar o entendimento da técnica, atualmente além das oito unidades principais foram mapeadas 43 técnicas de gamificação.

As técnicas de gamificação tem uma descrição simples e intuitiva, é fácil entender o que a técnica faz e o que ela pretende motivar no usuário, mas é um conhecimento muito ligado a experiência pessoal de quem propôs a existencia e o uso da técnica, quando se faz necessário realizar a implementação, tirar do campo das idéias e colocar em prática, esse conhecimento teórico não é suficiente, porque está muito ligado ao conhecimento adqui-

rido ao longo dos anos pelo especialista em gamificação, e a proposta aqui é justamente tornar a gamificação acessível também a não especialistas. Para tornar a implementação das técnicas mais tangível, foi definido um conjunto de atributos caracterizadores, que tornam as técnicas de gamificação passíveis de implementação sem que elas percam a identidade ou o foco principal pertencentes a elas. O conjunto de atributos definidos para compor a estrutura interna das técnicas são alguns dos indicadores de engajamento definidos por (??), Fredericks divide os engajamentos em três tipos, o engajamento emocional, que trata, por exemplo, de emoções como alegria, interesse e raiva, o engajamento comportamental, que trata de indicadores de conduta, tais como, esforço, atenção e persistência e o engajamento cognitivo, que trata, por exemplo, de flexibilidade para resolver um problema, concentração e domínio. Engajamento também pode ser interpretado neste contexto como envolvimento, cada tipo de engajamento possui alguns indicadores, os indicadores caracterizam os tipos de engajamento e foram escolhidos aqui também para caracterizar as técnicas de gamificação, tal como se fossem adjetivos caracterizando as técnicas de gamificação. A estrutura interna das técnicas é igual, independente da técnica de gamificação em questão. Os indicadores escolhidos para compor a estrutura interna das técnicas são:

- **Envolvimento com o trabalho:** Mensura a quantidade de envolvimento com a gamificação que a técnica exigirá do usuário.
- **Participação:** Mensura quanta participação efetiva na gamificação a técnica exigirá do usuário
- **Atenção:** Mensura quanta atenção a gamificação exigirá do usuário.
- **Persistência:** Mensura quão persistente o usuário será para obter resultados no projeto de gamificação.
- **Domínio:** Mensura a quantidade de maestria que o usuário precisará dispor para executar a técnica de gamificação.
- **Social:** Mensura a quantidade de envolvimento social que a técnica dispõe para o usuário e quão social a técnica pode ser.

Cada indicador representará um atributo da técnica de gamificação e receberá um valor que representa o grau de pertinência à técnica de gamificação, os valores variam de um a cinco e serão concedidos de acordo com a escala de Likert. A escala de Likert (??) utilizada possui cinco itens:

- **1 - Muito aquém:** O atributo influencia fracamente a técnica de gamificação

- **2 - Aquém:** O atributo influencia aquém do normal a técnica de gamificação
- **3 - Suficiente / Normal:** O atributo influencia de forma suficiente (normal) a técnica de gamificação
- **4 - Além:** O atributo influencia além da normal a técnica de gamificação
- **5 - Muito além:** O atributo influencia plenamente a técnica de gamificação

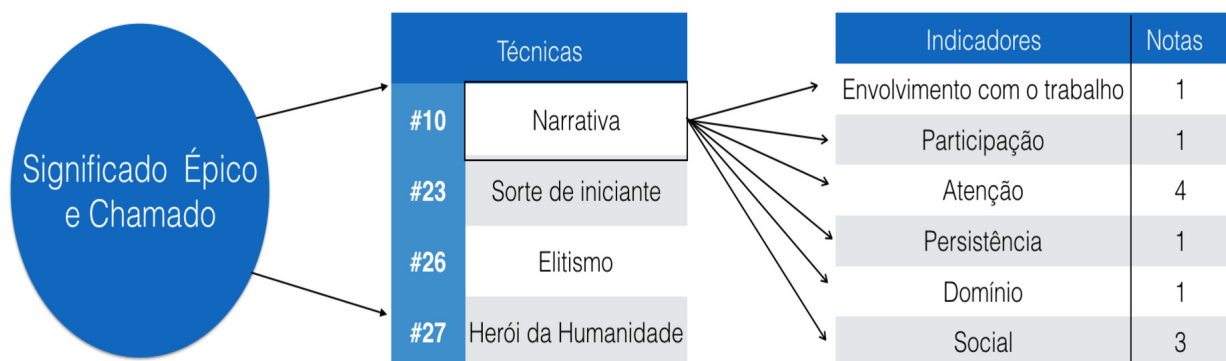


Figura 2: Estrutura interna da técnica de gamificação

Os atributos têm duas funções, caracterizar as técnicas de gamificação e espelhar o envolvimento do usuário com a gamificação, por exemplo, se a técnica exige do usuário muita atenção e persistência a gamificação também exigirá. Com a definição dos atributos formadores das técnicas é possível visualizar a estrutura interna da ferramenta em si. A ferramenta será composta das unidades principais do octalysis, das técnicas de gamificação e dos atributos das técnicas, os indicadores de engajamento.

Após ser feito o mapeamento de todas as técnicas de gamificação existentes no framework é necessário mapear a ligação entre as mesmas, como mapeamento das técnicas já foi realizado e todos os indicadores receberam os valores pertinentes, o próximo passo é identificar se existe ligação entre as técnicas e se a implementação de uma pode exercer influência positiva ou negativa sobre outra, influenciando a construção do projeto de gamificação que o usuário esteja realizando.

## 4 Desenvolvimento da Proposta

### 4.1 Descrição da ferramenta

A ferramenta será desenvolvida para plataforma web, onde o usuário irá construir o projeto de gamificação a partir das técnicas de gamificação ou partir das unidades principais, o usuário terá a liberdade de escolher como iniciar o projeto.

### 4.2 Proposta

A ferramenta não se destinará apenas à estudiosos da área de gamificação, ela deverá também atender ao usuário comum, não especialista e guiá-lo de maneira simples para a construção do projeto que mais esteja alinhando com seus objetivos, para tanto será necessário durante o processo de construção informar ao usuário se o caminho que ele está seguindo é o correto e porque. Por isso a interação entre as técnicas de gamificação deverá ser mapeada, quando o usuário selecionar um conjunto de técnicas que não funcionam bem em conjunto ele será informado e pode realizar a troca. A ferramenta dará liberdade ao usuário para criar o projeto a partir dos elementos contidos na ferramenta que mais mantenham motivado, mas não de maneira que o projeto fique fadado ao fracasso.

Para desenvolvimento da ferramenta pretende-se fazer uso do SCRUM com adaptações adequadas ao contexto do trabalho, será levantado o backlog de produto, backlog da sprint, escrita de histórias, detalhamento em tarefas e definição de critérios de aceitação, sprints com duração de duas semanas e retrospectiva ao fim das sprints.

### 4.3 Sistema

Para desenvolvimendo do sistema foram levantadas histórias de usuário e critérios de aceitação. As histórias de usuários formarão o backlog do produto e os critérios de aceitação definem se o que será feito estará de acordo com os requisitos levantados, como usabilidade é uma parte muito importante do sistema a ser desenvolvido os critérios de aceitação servirão principalmente para validar se o sistema foi construído com a usabilidade esperada. As histórias foram pontuadas de acordo com a sequência de Fibonacci e se a história ficasse com mais de 13 pontos era refatorada e dividida em duas histórias menores. As histórias levantadas e as suas respectivas pontuações se encontram na tabela X. A história será considerada pronta

		Histórias
Pontuação		
1		Eu, como usuário gostaria de realizar login no sistema, para que eu possa ter acesso
2		Eu, como usuário gostaria de mudar o status do projeto para público ou privado, pa
3		Eu, como usuário, gostaria de compartilhar o projeto, para que outras pessoas possa
4		Eu, como usuário, gostaria de finalizar o projeto em um dia diferente do iniciado, pa
5		Eu, como usuário, gostaria de receber um feedback quando o projeto de gamificação
6		Eu, como usuário, gostaria de construir mais de um projeto, para montar uma galer
7		Eu, como usuário, gostaria de reutilizar um projeto finalizado, para aplicar a outro
8		Eu, como usuário, gostaria de escolher a partir de qual elemento inicio o projeto, pa
9		Eu, como usuário, gostaria de vizualiar uma descrição dos itens que compõem o pro
10		Eu, como usuário, gostaria de vizualizar um tutorial interativo, para entender como
11		Eu, como usuário, gostaria de saber qual tipo de gamificação construi, para entender o
12		Eu, como usuário, gostaria de apagar um projeto, para não ter mais acesso ao mesm

### 4.3.1 Critérios de Aceitação

### 4.3.2 Protótipos

Apesar de ser uma ferramenta para construção de projetos de gamificações e não uma ferramenta gamificada a inserção de dados e o seu comportamento deve ser leve e fluído, de fácil uso e interação por parte do usuário, para que não tenha os mesmos problemas encontrados na inserção de dados feitos através de planilhas excel e não desmotive o usuário logo no início do processo de construção do projeto de gamificação, seria contraditório construir uma ferramenta massante e arcaica dentro de um contexto de gamificação, seria iniciar todo o processo comentendo um erro. O usuário deve se sentir motivado desde o início do uso do sistema até o momento de conclusão do projeto e a usabilidade do sistema terá parte importante nesse processo.

### 4.3.3 Definição de tecnologias

Para a construção da base de conhecimento será utilizado o Attribute-Logic Engine (ALE), no ALE cada estrutura representa um tipo e os tipos são organizados em hierarquia, onde as características de um tipo são herdadas pelos subtipos, o ALE é um sistema de representação e análise léxica, é um compilador de gramáticas que utiliza Prolog. O ALE será utilizado para montar a ontologia por trás da ferramenta. A plataforma web será desenvolvida utilizando o paradigma orientado a objetos e arquitetura Model View Controller, em conjunto com o ALE, as linguagens candidatas para o desenvolvimento da plataforma web são Ruby com o Framework Rails e Python, com o framework Django, juntamente com Angular JS, visto que a ferramenta precisa ser bastante dinâmica para

o usuário. O versionamento do código será feita através do git, o banco de dados será o mysql e a ferramenta de análise de qualidade de código será definida juntamente com a definição da linguagem de desenvolvimento, para o gerenciamento das sprints será utilizada o waffle.io, onde ficará disposto o backlog do produto e o backlog da sprint, integrado ao repositório do git, onde as histórias serão divididas em tarefas e gerarão issues no github.

## 4.4 Cronograma de desenvolvimento

Etapa	Período			
	15/02 à 22/02	01/03 a 31/03	04/04 à 22/05	16/05 à 15/06
Apontar Tema	X			
Levantar Referencial Teórico		X		
Definir Metodologias		X		
Pré Projeto			X	
Mapeamento das Técnicas			X	
Seleção dos atributos			X	
Escrita do TCC				X

Tabela 1: Cronograma das atividades executadas

- **Apontar Tema:** Definir entre as propostas de temas qual seria escolhido, definir qual a área e problema a ser atacado.
- **Levantar Referencial Teórico:** Após o apontamento do tema foram definidos os referenciais teóricos e iniciou-se a busca por material relevante sobre o problema a ser solucionado.
- **Definir Metodologias** Definir metodologia utilizada na construção do TCC.
- **Mapeamento das Técnicas de Gamificação:** Levantamento das técnicas de gamificação que compões o octalysis.
- **Seleção dos indicadores serão a composição das técnicas:** Definição de como seria a estrutura interna da técnica, seleção e valoração dos atributos.
- **SEscrita do TCC:** Escrita e formatação dos capítulos do TCC.



## Parte II

### Texto e Pós Texto



## 5 Elementos do Texto

### 5.1 Corpo do Texto

O estilo de redação deve atentar a boa prática da linguagem técnica. Para a terminologia metrological usar o Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia (INMETRO, 2013) (Instituto Nacional de Metrologia, 2003).

Grandezas dimensionais devem ser apresentadas em unidades consistentes com o Sistema Internacional de Unidades (SI). Outras unidades podem ser usadas como unidades secundárias entre parênteses se necessário. Exceções são relacionadas a unidades não-SI usadas como identificadores comerciais como por exemplo “disquete de 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> polegadas”.

Na apresentação de números ao longo do texto usar vírgula para separar a parte decimal de um número. Resultados experimentais devem ser apresentados com sua respectiva incerteza de medição.

### 5.2 Títulos de capítulos e seções

Recomendações de formatação de seções

**1 SEÇÃO PRIMÁRIA - MAIÚSCULAS; NEGRITO; TAMANHO 12;**

**1.1 SEÇÃO SECUNDÁRIA – MAIÚSCULAS; NORMAL; TAMANHO 12;**

**1.1.1 Seção terciária - Minúsculas, com exceção da primeira letra; negrito; tamanho 12;**

**1.1.1.1 Seção quaternária - Minúsculas, com exceção da primeira letra; normal tamanho 12;**

**1.1.1.1.1 Seção quinária - Minúsculas, com exceção da primeira letra; itálico; tamanho 12.**

### 5.3 Notas de rodapé

Notas eventualmente necessárias devem ser numeradas de forma sequencial ao longo do texto no formato 1, 2, 3... sendo posicionadas no rodapé de cada página na qual a nota é utilizada.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Como, por exemplo, esta nota

## 5.4 Equações

Equações matemáticas devem ser numeradas sequencialmente e alinhadas a esquerda com recuo de 0,6 cm. Usar numerais arábicos entre parênteses, alinhado a direita, no formato Times New Roman de 9 pts. para numerar as equações como mostrado na Eq. (5.1).

Referências a equações no corpo do texto devem ser feitas como “Eq. (5.1)” quando no meio de uma frase ou como “Equação (5.1)” quando no início de uma sentença. Um espaçamento de 11 pontos deve ser deixado acima, abaixo e entre equações subsequentes. Para uma apresentação compacta das equações deve-se usar os símbolos e expressões matemáticos mais adequados e parênteses para evitar ambigüidades em denominadores. Os símbolos usados nas equações citados no texto devem apresentar exatamente a mesma formatação usada nas equações.

$$\frac{d\mathbf{C}}{dw} = \frac{du}{dw} \cdot \mathbf{F}_u + \frac{dv}{dw} \cdot \mathbf{F}_v \quad (5.1)$$

O significado de todos os símbolos mostrados nas equações deve ser apresentado na lista de símbolos no início do trabalho, embora, em certas circunstâncias o autor possa para maior clareza descrever o significado de certos símbolos no corpo do texto, logo após a equação.

## 5.5 Figuras e Gráficos

As figuras devem ser centradas entre margens e identificadas por uma legenda alinhada a esquerda com recuo especial de deslocamento de 1,8 cm, com mostrado na Fig. (5.5). O tamanho das fontes empregadas nos rótulos e anotações usadas nas figuras deve ser compatível com o usado no corpo do texto. Rótulos e anotações devem estar em português, com todas as grandezas mostradas em unidades do SI (Sistema Internacional de unidades).

Todas as figuras, gráficos e fotografias devem ser numeradas e referidas no corpo do texto adotando uma numeração sequencial de identificação. As figuras e gráficos devem ser claras e com qualidade adequada para eventual reprodução posterior tanto em cores quanto em preto-e-branco.

As abscissas e ordenadas de todos os gráficos devem ser rotuladas com seus respectivos títulos em português seguida da unidade no SI que caracteriza a grandeza entre colchetes.

A referência explícita no texto à uma figura deve ser feita como “Fig. (5.5)” quando no meio de uma frase ou como “Figura (5.5)” quando no início da mesma. Referências implícitas a uma dada figura devem ser feitas entre parênteses como (Fig. 5.5). Para

referências a mais de uma figura as mesmas regras devem ser aplicadas usando-se o plural adequadamente. Exemplos:

- “Após os ensaios experimentais, foram obtidos os resultados mostrados na Fig. (5.5), que ...”
- “A Figura (5.5) apresenta os resultados obtidos, onde pode-se observar que ...”
- “As Figuras (1) a (3) apresentam os resultados obtidos, ...”
- “Verificou-se uma forte dependência entre as variáveis citadas (Fig. 5.5), comprovando ...”

Cada figura deve ser posicionada o mais próxima possível da primeira citação feita à mesma no texto, imediatamente após o parágrafo no qual é feita tal citação, se possível, na mesma página.

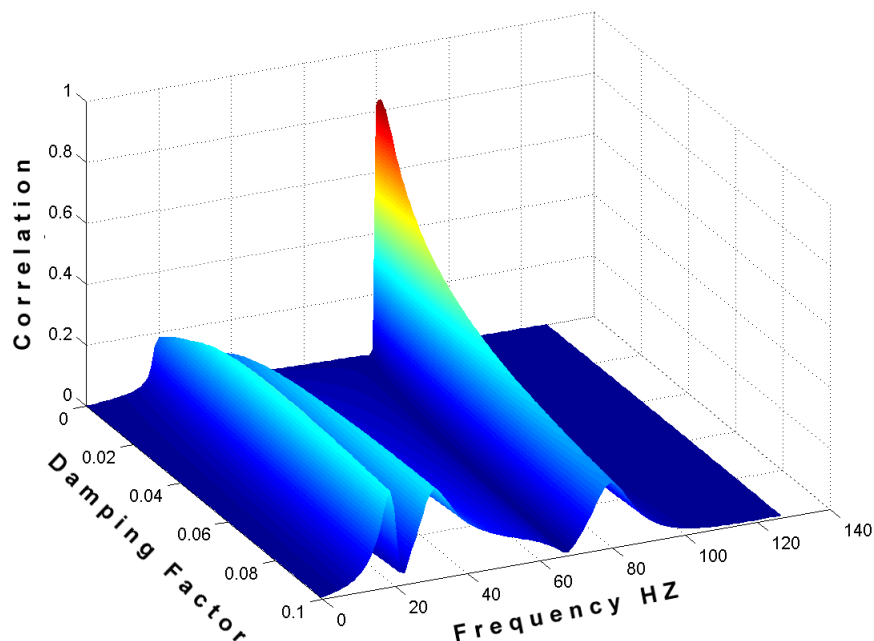


Figura 3: Wavelets correlation coefficients

## 5.6 Tabela

As tabelas devem estar centradas entre margens e identificadas por uma legenda alinhada a esquerda, com recuo especial de deslocamento de 1,8 cm, posicionada acima da tabela com mostrado nas Tabs. (5.6) e (2), a título de exemplo. O tamanho das fontes

empregadas nos rótulos e anotações usadas nas tabelas deve ser compatível com o usado no corpo do texto. Rótulos e anotações devem estar em português. Um espaçamento de 11 pts deve ser deixado entre a legenda e a tabela, bem como após a tabela.

As grandezas dimensionais mostradas em cada tabela devem apresentar unidades consistentes com o SI. As unidades de cada variável devem ser mostradas apenas na primeira linha e/ou coluna da tabela, entre colchetes

A referência explícita no texto à uma dada tabela deve ser feita como “Tab. (5.6)” quando no meio de uma frase ou como “Tabela (5.6)” quando no início da mesma. Referências implícitas a uma dada tabela devem ser feitas entre parênteses como “(Tab. 5.6). Para referências a mais de uma tabela as mesmas regras devem ser aplicadas usando-se o plural adequadamente. Exemplos:

- “Após os ensaios experimentais, foram obtidos os resultados mostrados na Tab. (5.6), que ...”
- “A Tabela (5.6) apresenta os resultados obtidos, onde pode-se observar que ...”
- As Tabelas (1) a (3) apresentam os resultados obtidos, ...”
- Verificou-se uma forte dependência entre as variáveis citadas (Tab. 5.6), comprovando ...”

Cada tabela deve ser posicionada o mais próxima possível da primeira citação feita à mesma no texto, imediatamente após o parágrafo no qual é feita a citação, se possível, na mesma página.

Processing type	Property 1 (%)	Property 2 [ $\mu m$ ]
Process 1	40.0	22.7
Process 2	48.4	13.9
Process 3	39.0	22.5
Process 4	45.3	28.5

Tabela 2: Propriedades obtidas após processamento

## 5.7 Citação de Referências

Referências a outros trabalhos tais como artigos, teses, relatórios, etc. devem ser feitas no corpo do texto devem estar de acordo com a norma corrente ABNT NBR 6023:2002 (ABNT, 2000), esta última baseada nas normas ISO 690:1987:

- “(BORDALO; FERZIGER; KLINE, 1989), mostraram que...”

- “Resultados disponíveis em (COIMBRA, 1978), (CLARK, 1986) e (SPARROW, 1980), mostram que...”

Para referências a trabalhos com até dois autores, deve-se citar o nome de ambos os autores, por exemplo: “(SOVIERO; LAVAGNA, 1997), mostraram que...”





## 6 Elementos do Pós-Texto

Este capítulo apresenta instruções gerais sobre a elaboração e formatação dos elementos do pós-texto a serem apresentados em relatórios de Projeto de Graduação. São abordados aspectos relacionados a redação de referências bibliográficas, bibliografia, anexos e contra-capá.

### 6.1 Referências Bibliográficas

O primeiro elemento do pós-texto, inserido numa nova página, logo após o último capítulo do trabalho, consiste da lista das referências bibliográficas citadas ao longo do texto.

Cada referência na lista deve ser justificada entre margens e redigida no formato Times New Roman com 11pts. Não é necessário introduzir uma linha em branco entre referências sucessivas.

A primeira linha de cada referência deve ser alinhada à esquerda, com as demais linhas da referência deslocadas de 0,5 cm a partir da margem esquerda.

Todas as referências aparecendo na lista da seção “Referências Bibliográficas” devem estar citadas no texto. Da mesma forma o autor deve verificar que não há no corpo do texto citação a referências que por esquecimento não foram incluídas nesta seção.

As referências devem ser listadas em ordem alfabética, de acordo com o último nome do primeiro autor. Alguns exemplos de listagem de referências são apresentados no Anexo I.

Artigos que ainda não tenham sido publicados, mesmo que tenham sido submetidos para publicação, não deverão ser citados. Artigos ainda não publicados mas que já tenham sido aceitos para publicação devem ser citados como “in press”.

A norma ([ABNT, 2000](#)), que regulamenta toda a formatação a ser usada na elaboração de referências a diferentes tipos de fontes de consulta, deve ser rigidamente observada. Sugere-se a consulta do trabalho realizado por ([ARRUDA, 2007](#)), disponível na internet.

### 6.2 Anexos

As informações citadas ao longo do texto como “Anexos” devem ser apresentadas numa seção isolada ao término do trabalho, após a seção de referências bibliográficas. Os anexos devem ser numerados sequencialmente em algarismos romanos maiúsculos (I,

II, III, ...). A primeira página dos anexos deve apresentar um índice conforme modelo apresentado no Anexo I, descrevendo cada anexo e a página inicial do mesmo.

A referência explícita no texto à um dado anexo deve ser feita como “Anexo 1”. Referências implícitas a um dado anexo devem ser feitas entre parênteses como (Anexo I). Para referências a mais de um anexo as mesmas regras devem ser aplicadas usando-se o plural adequadamente. Exemplos:

- “Os resultados detalhados dos ensaios experimentais são apresentados no Anexo IV, onde ...”
- “O Anexo I apresenta os resultados obtidos, onde pode-se observar que ...”
- “Os Anexos I a IV apresentam os resultados obtidos ...”
- “Verificou-se uma forte dependência entre as variáveis citadas (Anexo V), comprovando ...”

# Referências

- ARRUDA, M. B. B. Como fazer referências: bibliográficas, eletrônicas e demais formas de documentos. 2007. Disponível em: <<http://bu.ufsc.br/framerefer.html>>. Citado na página 55.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724*: Informação e documentação — referências. Rio de Janeiro, 2000. Citado na página 55.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724*: Informação e documentação — trabalhos acadêmicos — apresentação. Rio de Janeiro, 2011. 15 p. Citado na página 3.
- BORDALO, S. N.; FERZIGER, J. H.; KLINE, S. J. The development of zonal models for turbulence. In: *Proceedings of the 10th Brazilian Congress of Mechanical Engineering*. [S.l.: s.n.], 1989. v. 1, p. 41–44. Citado na página 52.
- CHOU, Y.-K. *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards*. [S.l.: s.n.], 2015. Citado 3 vezes nas páginas 37, 38 e 39.
- CLARK, J. A. Private communication. University of Michigan, 1986. Citado na página 53.
- COIMBRA, A. L. Lessons of continuum mechanics. São Paulo, Brazil, p. 428, 1978. Citado na página 53.
- INMETRO. *Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia*. Rio de Janeiro, Brasil, 2013. 75 p. Citado na página 49.
- MCGONIGAL, J. *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. [S.l.]: Penguin, 2011. Citado na página 37.
- SOVIERO, P. A. O.; LAVAGNA, L. G. M. A numerical model for thin airfoils in unsteady motion. In: *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences*. [S.l.: s.n.], 1997. v. 19, n. 3, p. 332–340. Citado na página 53.
- SPARROW, E. M. Forced convection heat transfer in a duct having spanwise-periodic rectangular protuberances. In: *Numerical Heat Transfer*. [S.l.: s.n.], 1980. v. 3, p. 149–167. Citado na página 53.



## Apêndices



# APÊNDICE A – Primeiro Apêndice

Texto do primeiro apêndice.





## APÊNDICE B – Segundo Apêndice

Texto do segundo apêndice.



# Anexos



## ANEXO A – Primeiro Anexo

Texto do primeiro anexo.



## ANEXO B – Segundo Anexo

Texto do segundo anexo.