



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA
CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

**Orientações para Apresentação dos Trabalhos de
Conclusão de Curso do Curso (TCC) de Graduação
em Engenharia de Alimentos**

Natal
2021

1. Visão geral do documento

O documento é composto pelas seguintes partes: Externa; Interna (pré-textuais, textuais e pós-textuais).

a. Parte Externa - Capa da monografia

- Identificação da Instituição de ensino;
- Departamento
- Curso de graduação
- Nome completo do discente
- Título do Trabalho
- Nome completo do(s) orientador(es)
- Local (cidade) e ano

b. Parte Interna – Elementos Pré-textuais

- Folha de rosto (obrigatório)
- Folha de aprovação (obrigatório)
- Dedicatória (opcional)
- Agradecimentos (opcional)
- Resumo e palavras-chave na língua vernácula (obrigatório)
- Resumo e palavras-chave em inglês (obrigatório)
- Lista de Figuras (opcional)
- Lista de Tabelas (opcional)
- Lista de abreviaturas e siglas (opcional)
- Sumário (obrigatório)

c. Parte Interna – Elementos Textuais

1. Introdução e objetivos

2. Revisão bibliográfica - sucinta sobre o assunto escolhido.

3. Descrição do processo

3.1 Fluxograma

3.2 *Layout* simplificado

4. Balanços de massa e de energia

5. **Análise econômica** – ressaltar que é uma estimativa e deve ser realizada enfatizando o **custo unitário do produto final**, desconsidere custos com tratamento de efluentes e outras atividades paralelas, priorize os **custos com a fabricação do produto**.

6. Se aplicável, inclua itens sobre o tratamento de resíduos e outros itens pertinentes ao trabalho.

7. Considerações Finais (Conclusões)

OS ELEMENTOS TEXTUAIS DEVERÃO PREENCHER ENTRE 40 (QUARENTA) E 50 (CINQUENTA) PÁGINAS.

d. **Parte Interna – Elementos Pós-textuais**

- Referências Bibliográficas
- Anexos (opcional)

Regras Gerais – Formato

Usar como **Fonte** Times New Roman com **tamanho** 12 (doze) e **espaço entre linhas** 1,5 (um e meio) e **margens** esquerda e superior de 3 cm e direita e inferior de 2 cm.

As páginas que compreendem a **parte interna - elementos textuais** deverão estar numerados sempre no canto direito da folha, na parte superior.

Nas páginas posteriores são dadas informações gerais sobre a elaboração da monografia baseadas nas normas da ABNT 14724 (2011), ABNT 6023 (2018), ABNT 6027 (2012), ABNT 10520 (2002). As referências bibliográficas podem seguir as recomendações citadas ou de acordo com o que foi ministrado na disciplina BIB0039 – Metodologia de Pesquisa II ou seguindo a norma 6023 da ABNT (2018).

2. Partes do documento

2.1 Parte inicial

2.1.1 Capa

Deve apresentar de maneira sucinta as principais informações do documento (Figura 1).

Figura 1. Exemplo de capa do documento final para TCC.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE CENTRO DE TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA
(NOME DO ALUNO)
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TÍTULO)
Nome do orientador
Local Ano

Fonte: Autor.

2.1.2 Folha de Rosto

No anverso deve apresentar as informações contidas na Figura 2.

Figura 2. Exemplo de folha de rosto para o TCC.

<p style="text-align: center;">NOME DO ALUNO</p> <p style="text-align: center;">TÍTULO DO TRABALHO</p> <p style="text-align: center;">Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Rio Grande do Norte como parte dos requisitos para obtenção do Título de bacharel em Engenharia de Alimentos.</p> <p style="text-align: center;">Orientador: _____</p> <p style="text-align: center;">Local Ano</p>

Fonte: Autor.

No verso deve conter a ficha catalográfica obtida via sigaa (tipo: monografia).

2.1.3 Folha de Aprovação

Deve ser inserida após a folha de rosto, constituída pelo nome do autor do trabalho, título do trabalho, natureza (trabalho de conclusão de curso), data da aprovação e os membros componentes da banca examinadora e instituições a que pertencem.

Figura 3. Exemplo de folha de aprovação.

NOME DO ALUNO
TÍTULO DO TRABALHO
Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado e aprovado como requisito parcial para obtenção do Título de bacharel em Engenharia de Alimentos, na Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
Natal, __/__/__
_____ Prof. Dr. Nome do Orientador Orientador - UFRN
_____ Membro 1 Membro interno - UFRN
_____ Membro 2 (se houver) Membro interno - UFRN

Fonte: Autor.

OBS: Durante o período remoto a folha de aprovação deve ser enviada sem a assinatura dos membros.

2.1.4 Resumo

Deve conter as informações essenciais acerca do trabalho. As frases iniciais devem explicar o tema do trabalho destacando a relevância. Em seguida deve-se ressaltar de maneira clara os objetivos, métodos e principais resultados e conclusões.

O resumo deve ter entre 150 a 500 palavras.

Para mais informações consultar a NBR 6028:2003.

2.1.5 Sumário

Constitui enumeração das principais divisões, seções e outras partes do trabalho, na mesma ordem e grafia em que aparecem no texto, ou seja, listagem das partes que o compõem, acompanhadas dos respectivos números das páginas. Constitui título sem indicativo numérico (Figura 4).

Figura 4. Exemplo de sumário.

SUMÁRIO		
1	Introdução e objetivos	18
2	Revisão Bibliográfica	20
3	Descrição do processo	60
3.1	Fluxograma	
3.2	<i>Layout</i>	
....		
....		
4	Balancos de Massa e Energia	78
4.1	...	88
5	Análise Econômica	114
6	Tratamento de resíduos	154
6.1	...	154
6.2	...	158
7.	Considerações finais (Conclusão)	164
	REFERÊNCIAS	166
	ANEXO A – Normativa 009/2011 publicada no DOU	170
	ANEXO B - P&D de alimentos	171

Fonte: Autor.

2.2 Corpo do texto

2.2.1 Introdução

Parte inicial do texto, que deve, essencialmente, dar uma idéia geral de como foi desenvolvido o trabalho. Deve ser breve e sucinta, com no máximo duas páginas, de maneira a incluir:

- Relevância do tema;
- Importância teórica ou prática do estudo na área e rápida referência a estudos anteriores sobre o tema.
- Objetivos pretendidos.

2.2.2 Descrição do processo, fluxograma, *layout* simplificado, balanços de massa e de energia, análise econômica e tratamento de resíduos

Cada seção deve ser numerada e apresentada na forma de itens do texto. Deve ser exposto o processo abordado no estudo, incluindo breve revisão do assunto escolhido. Além disso, deve ser apresentado o fluxograma do processo e *layout* simplificado. Vale lembrar que *layout* é um esboço mostrando a distribuição física de ambientes e equipamentos presentes em um determinado espaço. Os balanços de massa e de energia devem ser coerentes com as dimensões dos equipamentos e as quantidades de matéria-prima e insumos utilizados. Salienta-se a importância da padronização de unidades. A análise econômica deve apresentar os custos envolvidos na elaboração do produto e o seu valor comercial. Dessa forma, nessas seções você deve mostrar que sabe sobre o processo de produção, relacionando suas principais características.

Existem alguns elementos importantes na produção do documento, explicados a seguir.

Citações

Citação é a menção, no texto, de uma informação obtida de outra fonte. São inseridas no trabalho para fundamentá-lo e documentá-lo. É indispensável que seja indicada a fonte de que se extraiu a citação ao final na lista de referências.

Quanto à forma de elaboração:

- Citações textuais – quando se transcrevem textualmente as palavras de outrem. As citações textuais são muito utilizadas quando se faz necessária a menção de leis e devem vir entre aspas. Exemplo: “Os microrganismos dos cultivos utilizados devem ser viáveis e ativos e estar em concentração igual ou superior àquela definida no subitem 4.2.3. no produto final e durante seu prazo de validade (BRASIL, 2001).”

Quando forem omitidas palavras ou expressões numa citação, estas serão substituídas por sinal de reticências: entre colchetes [...], se no meio da citação; e, sem colchetes, se no início ou final da citação.

- Citações conceituais – quando não se fazem citações textuais, mas sínteses pessoais, traduzindo fielmente as ideias de outrem. *Exemplo:* As raças podem ser classificadas pelo tamanho, pela produção de leite e pela musculatura, segundo Barbosa (1995).

Quando forem necessárias citações de outros autores no texto, elas devem obedecer ao formato autor-data, seja ele direto ou indireto. Para 1 ou 2 autores, cita-se os dois. Mais de três autores usa-se a expressão et al. Exemplos:

- a. Indireto – A citação deve ser colocada entre parênteses ao final da sentença em letras maiúsculas seguida do ano. “Do ponto de vista termodinâmico, a ação antioxidante depende de parâmetros bem definidos, como as ligações de energia e potenciais de redução padrão (BECKER et al., 2004).
- b. Direto: A citação faz parte do texto e deve ser incluída em letras maiúsculas/ minúsculas, seguida do ano. “Segundo Castro e Tavares (2009), a indústria de beneficiamento de trigo tem crescido de forma exponencial nos últimos anos em toda a América do Sul”.

Sempre que possível, a citação de citação deve ser evitada, já que a obra original não foi consultada e há risco de falsa interpretação e incorreções. Quando usada, ela é indicada pelas expressões “*apud*” (segundo, junto a) ou “citado por”. Exemplo: “Segundo Trematore et al., citado por Borba (1999), fatores como o baixo potencial genético dos rebanhos e deficiências nos manejos sanitário, nutricional e reprodutivo são responsáveis pelos baixos índices produtivos da bovinocultura de corte no Brasil”.

Equações e fórmulas

Aparecem em destaque no texto, para facilitar a leitura, sendo recomendável o uso de entrelinha maior que comporte seus elementos, como expoentes e índices. Se destacadas do parágrafo, são centralizadas e, se preciso numeradas (entre parênteses, alinhado à direita). Quando ultrapassam mais de uma linha por falta de espaço, são interrompidas antes do sinal de igualdade ou depois dos sinais de adição, subtração, multiplicação e divisão. No texto deve haver menção sobre a equação ou fórmula para que haja harmonia com o trabalho e boa compreensão do leitor.

Ilustrações

Qualquer que seja o tipo (desenhos, esquemas, fluxogramas, fotografias, gráficos, mapas, organogramas, plantas, quadros, retratos e outros), a sua identificação deve constar na parte superior, precedida da palavra designativa (figura, fluxograma, esquema, desenho entre outros), seguida do número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, travessão e do respectivo título. A ilustração deve vir, sempre, o mais próximo possível do trecho a que se refere. Após a ilustração, na parte inferior, deve-se indicar de forma obrigatória a fonte consultada (se for de produção do autor indicar a fonte como próprio autor), legenda explicativa de forma breve e clara (se necessário), dispensando consulta ao texto e à fonte.

Tabelas

As tabelas ilustram e completam o texto, e devem ser apresentadas de acordo com a seguinte orientação:

- Devem ser inseridas o mais próximo possível do trecho a que se referem;
- Caso sejam utilizadas tabelas reproduzidas de outros documentos, se faz necessária a identificação (citação) do documento consultado.
- A sua identificação deve constar na parte superior da tabela.

A estruturação dos dados deve ser feita com, no mínimo, três traços horizontais paralelos. O primeiro para separar o topo (numeração e título da tabela), o segundo para separar o espaço do cabeçalho e o terceiro para separar o rodapé. Quando houver necessidade podem ser utilizados traços verticais paralelos adicionais, porém a tabela não deve ter traços verticais que delimitem à esquerda e à direita.

Assim como as ilustrações todas as tabelas devem ter a fonte, inscrita a partir da primeira linha do rodapé, para indicar o(s) responsável(is) pelos dados apresentados.

Caso a tabela ultrapasse, em número de linha e/ou colunas, as dimensões da página deve ser apresentada em duas ou mais partes. Cada página deve ter o conteúdo do topo e o cabeçalho da tabela, porém o conteúdo do rodapé deve ser apresentado apenas na página de conclusão. Junto ao conteúdo do topo deve ter a indicação continua para a primeira página apresentada entre parênteses no final do título, conclusão para a última página e continuação para as demais.

Para mais informações sobre o assunto e exemplos consultar as Normas de Apresentação Tabular do IBGE (1993).

2.3 Referências e Anexos

2.3.1 Referências

Essa seção diz respeito à listagem das fontes de todas as obras utilizadas pelo autor do texto, arranjadas, em geral, por ordem alfabética de autor. Constitui título sem indicativo numérico. A palavra – REFERÊNCIAS – figura acima e ao centro da página, em caixa alta e sem pontuação. As referências devem ser elaboradas em espaço simples (1,0), alinhadas à margem esquerda do texto e separadas entre si por uma linha em branco de espaço simples.

Exemplos de referências:

Normas:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: Informação e documentação: Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2018.

Artigo científico:

MEZADRI, T.; VILLANO, D.; FERNANDEZ-PACHON, M.S.; GARCIA-PARRILLA, M.C.; TRONCOSO, A.M. Antioxidant compounds and antioxidant activity in acerola (*Malpighia emarginata* DC.) fruits and derivatives. **Journal of Food Composition and Analysis**, v. 21, p. 282-290, 2008.

Livro:

ROTHER, E.T.; BRAGA, M. E.G. **Como elaborar sua tese**. São Paulo, 2001.

Referência eletrônica:

ROMERO, T. OLIVIERA, E. Industrialização da algaroba. Disponível em: <http://www.emater.rn.gov.br/artigos.asp?cod=63>. Acesso em 12 de maio 2011.

Para mais detalhes consultar a NBR 6023:2018.

2.3.2 Anexos (opcional)

Texto ou documento não elaborado pelo autor, a fim de complementar seu texto, sem prejuízo da unidade nuclear do trabalho. Constitui título sem indicativo numérico. Os anexos são identificados por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelos respectivos títulos.

Exemplo:

ANEXO A – Representação gráfica de contagem de células inflamatórias presentes nas caudas em regeneração – Grupo de controle I.