

UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES - UCAM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PESQUISA OPERACIONAL E
INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL
CURSO DE MESTRADO EM PESQUISA OPERACIONAL E INTELIGÊNCIA
COMPUTACIONAL

Marcelo Romeu Gonçalves

SISTEMA DE FORMATAÇÃO DE MONOGRAFIA E DISSERTAÇÃO DE
MESTRADO DA UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES

CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ
Setembro de 2017

UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES - UCAM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PESQUISA OPERACIONAL E
INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL
CURSO DE MESTRADO EM PESQUISA OPERACIONAL E INTELIGÊNCIA
COMPUTACIONAL

Marcelo Romeu Gonçalves

SISTEMA DE FORMATAÇÃO DE MONOGRAFIA E DISSERTAÇÃO DE
MESTRADO DA UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional da
Universidade Candido Mendes - Campos/RJ, para obtenção do
grau de MESTRE EM PESQUISA OPERACIONAL E
INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL

Orientador: Prof. Francisco de Assis Léo Machado, D.Sc

Coorientadores: Prof. Ítalo de Oliveira Matias, D.Sc
Prof. Milton Erthal Júnior, D.Sc

CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ
Setembro de 2017

FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pela Biblioteca da **UCAM – CAMPOS** 006/2017

Bibliotecária Responsável: Flávia Mastrogirolamo CRB 7ª-6723

Gonçalves, Marcelo Romeu.

Sistema de formatação de monografia e dissertação de Mestrado da Universidade Candido Mendes / Marcelo Romeu Gonçalves. – 2017.
98 f.; il.

Orientador: Francisco de Assis Léo Machado.

Dissertação de Mestrado em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional – Universidade Candido Mendes – Campos. Campos dos Goytacazes, RJ, 2017.

Referências: f. 91 - 94.

1. Software – Formatação de trabalhos acadêmicos. I. Universidade Candido Mendes – Campos. II. Título.

CDU – 004.4

SISTEMA DE FORMATAÇÃO DE MONOGRAFIA E DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DA UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional da Universidade Candido Mendes - Campos/RJ, para obtenção do grau de MESTRE EM PESQUISA OPERACIONAL E INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL

Aprovado em 20 de setembro de 2017

BANCA EXAMINADORA

Prof. Francisco de Assis Léo Machado, D.Sc - Orientador.
Universidade Candido Mendes

Prof. Ítalo de Oliveira Matias, D.Sc – Coorientador.
Universidade Candido Mendes

Prof. Milton Erthal Júnior, D.Sc - Coorientador.
Universidade Candido Mendes

Prof. Aldo Shimoya, D.Sc.
Universidade Candido Mendes

Prof. Eglon Rhuan Salazar Guimarães, D.Sc.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo

CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ
2017

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Maria e Nilo, pelo muito que me ensinaram, pela educação que me deram e pelos sacrifícios que fizeram para que eu pudesse seguir na minha caminhada.

À minha esposa, Yasmin, pelo incentivo, pelo companheirismo e pela solidariedade nas longas noites de sono investidas.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Nilo e Maria, por sempre fazerem tudo por mim.

À minha esposa, Yasmin, sempre presente comigo.

Às bibliotecárias Weila dos Santos Vieira e Flávia Mastrogirolamo por terem ajudado muito na questão da formatação e na realização de testes no sistema Formatter.

Aos professores da UCAM-Campos, pela solidariedade sob a forma de ensino e colaboração.

À Universidade Candido Mendes, por concretizar este espaço para pesquisa e desenvolvimento de saberes.

Aos funcionários da UCAM-Campos que tanto nos apoiam, em especial à Cida e Salete, pela dedicação.

“Nada é difícil se for dividido em pequenas partes”.

Henry Ford

RESUMO

SISTEMA DE FORMATAÇÃO DE MONOGRAFIA E DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DA UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES

O objetivo deste trabalho é desenvolver um software de auxílio à formatação de trabalhos acadêmicos, mais especificamente TCC's e Dissertações de Mestrado, de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas e com os padrões específicos da Universidade Candido Mendes *campus* Campos dos Goytacazes, tendo em vista a grande dificuldade que os alunos possuem nessa fase da construção dos seus trabalhos de conclusão de curso. Para a construção desse sistema utilizou-se o Ambiente de Desenvolvimento Integrado Microsoft *Visual Studio Community* 2015, junto com a linguagem de programação C#, o framework *DevExpress* 2015 para fornecimentos de controles de usuários personalizados, o banco de dados *SQLite*, com a finalidade de simplificar a instalação do software tornando o mesmo portátil, o SGBD *SQLite Studio*, para construção das tabelas e seus relacionamentos. O sistema construído é apto para formatar os elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais dos trabalhos acadêmicos. Apesar da existência de diversos softwares com funcionalidades semelhantes, nenhum deles é capaz de atender às normas específicas da UCAM. A utilização da ferramenta irá facilitar a formatação dos trabalhos acadêmicos e melhorar a qualidade dos textos dos mesmos, visto que os estudantes poderão direcionar seus esforços para o conteúdo dos seus trabalhos, deixando a parte da formatação para o computador.

PALAVRAS-CHAVE: Formatação do Texto de Trabalhos Acadêmicos. Minimização de Esforço para Formatação. Software para Formatação.

ABSTRACT

MONOGRAPH FORMATION AND MASTER DISSERTATION SYSTEM OF CANDIDO MENDES UNIVERSITY

The objective of this work is to develop a software to help format academic papers, specifically TCC's and Master's Dissertations, according to the Brazilian Association of Technical Norms and the specific standards of Candido Mendes University, in view of the great difficulties that students have in this phase of the construction of their course completion work. For the construction of this system was used the Integrated Development Environment Microsoft Visual Studio Community 2015, along with the C # programming language, the DevExpress 2015 framework for supplies of custom user controls, the SQLite database, with the purpose of simplifying the installation of the software making the same laptop, the SQLite Studio DBMS, to build the tables and their relationships. The built system is apt to format the pre-textual, textual and post-textual elements of the academic works. Despite the existence of several softwares with similar functionalities, none of them is able to meet the specific norms of the UCAM. The use of the tool will facilitate the formatting of academic papers and improve the quality of their texts, since students can direct their efforts to the content of their work, leaving the formatting part to the computer.

KEYWORDS: Text Formatting of Academic Papers. Minimizing Effort for Formatting. Formatting Software.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Elementos que compõe os trabalhos monográficos acadêmicos de acordo com a NBR 14724 de 2011	27
Figura 2	Tela principal do sistema Monografando	35
Figura 3	Tela principal do sistema ABNTFÁCIL	36
Figura 4	Tela do sistema Editor de Monografia	37
Figura 5	Tela do sistema Fast Format	38
Figura 6	Exemplo de utilização da linguagem de marcação do sistema tipográfico LaTeX	39
Figura 7	Exemplo de criação do resumo no sistema Mettzer	40
Figura 8	Interface de usuário do sistema Trabalho Científico.com	41
Figura 9	Tela principal do sistema TCC Formatter	42
Figura 10	Interface de usuário da versão desktop do sistema Mendeley	43
Figura 11	Formatação de uma referência bibliográfica no sistema Menthor	44
Figura 12	Formulário para a geração de uma referência bibliográfica para um livro no sistema MORE	45
Figura 13	Tela principal do software Zotero	46
Figura 14	Estrutura do projeto do sistema na IDE <i>Visual Studio Community 2015</i>	54
Figura 15	Tela inicial do sistema Formatter	57
Figura 16	Botão para a criação de um novo projeto em vermelho e em verde o campo para seleção de projetos criados	58
Figura 17	Escolha do nome do projeto antes da criação do mesmo	59
Figura 18	Seleção dos projetos criados	59
Figura 19	Formatação da Capa	60

Figura 20	Formatação da Folha de Rosto	60
Figura 21	Aviso sobre a impossibilidade de geração da ficha catalográfica por falta de informações presentes na Capa, Folha de Rosto e Resumo	61
Figura 22	Geração da Ficha Catalográfica	62
Figura 23	Formatação da Folha de Aprovação	62
Figura 24	Formatação da Dedicatória	63
Figura 25	Formatação dos Agradecimentos	64
Figura 26	Formatação da Epígrafe	64
Figura 27	Formatação do Resumo	65
Figura 28	Formatação do Abstract	66
Figura 29	Geração da Lista de Abreviaturas e Símbolos	66
Figura 30	Mensagem com os formatos de arquivos que podem ser importados com o texto dos capítulos	67
Figura 31	Janela para a escolha do arquivo a ser importado para o Formatter	68
Figura 32	Texto dos capítulos sem formatação importado para o sistema	68
Figura 33	Processo de formatação dos parágrafos dos capítulos, cada linha da tabela corresponde a um parágrafo do texto	69
Figura 34	Texto dos capítulos formatado e tamanho das imagens padronizadas	69
Figura 35	Tela para a formatação das figuras presentes na monografia ou dissertação de mestrado	70
Figura 36	Figura devidamente formatada com o seu título e fonte	71
Figura 37	Tela para a formatação das tabelas presentes na monografia ou dissertação de mestrado	71
Figura 38	Resultado da formatação de uma tabela	72
Figura 39	Mensagem exibida quando alguma alteração manual do usuário é salva	72
Figura 40	Opção do menu Referências Bibliográficas para formatação e obtenção das mesmas	73
Figura 41	Tela para a geração e cadastro de Referências Bibliográficas	73
Figura 42	Tela para a geração de referências para trabalhos acadêmicos	74
Figura 43	Tela para a geração de referências para livros	75
Figura 44	Tela para a geração de referências para artigos de jornal	76
Figura 45	Tela para a geração de referências para artigos de revista	76

Figura 46	Tela para a geração de referências para trabalhos apresentados em eventos e congressos	77
Figura 47	Mensagem exibida quando uma referência é gerada	78
Figura 48	Tela para a inserção manual do texto completo da referência bibliográfica	79
Figura 49	Opção do menu Referências Bibliográficas para referenciar um texto	80
Figura 50	Tela para a seleção da referência que será inserida no texto	80
Figura 51	Em destaque a referência inserida no texto do parágrafo	81
Figura 52	Tela para a geração das páginas com as referências bibliográficas	82
Figura 53	Página com a referência bibliográfica gerada	82
Figura 54	Menu para a importação do texto dos Apêndices	83
Figura 55	Menu para a importação do texto dos Anexos	83
Figura 56	Botão para a geração da versão final do trabalho	84
Figura 57	Páginas da versão final do trabalho acadêmico	84
Figura 58	Tela para a geração do sumário	85
Figura 59	Menu com a opção para salvar o arquivo da versão final do trabalho	86
Figura 60	Tela para a escolha do local onde o usuário deseja salvar o arquivo da versão final do trabalho	86
Figura 61	Botão para a exclusão completa de um projeto	87

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Resumo das características dos sistemas para a formatação de trabalhos científicos	33
Quadro 2	Resumo das características dos sistemas para o gerenciamento de referências bibliográficas	34
Quadro 3	Tipos das Referências Bibliográficas suportadas pelo Formatter	74

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AMN	Asociación Mercosur de Normalización
API	Application Programming Interface
CB	Comitê Brasileiro
CEE	Comissão de Estudos Especiais
CIL	Common Intermediate Language
CLR	Common Language Runtime
COPANT	Comisión Panamericana de Normas Técnicas
GUI	Graphical User Interface
IDE	Integrated Development Environment
IEC	International Eletrotechnical Comission
ISO	International Organization for Standardization
JSON	JavaScript Object Notation
MORE	Mecanismo Online para Referências Bibliográficas
MORE	Mecanismo Online para Referências Bibliográficas
NBR	Norma Brasileira
ONS	Organismo de Normalização Setorial
PDF	Portable Document Format
PNS	Programa de Normalização Setorial
RAD	Rapid Application Development
REXLAB	Laboratório de Experimentação Remota
SOAP	Simple Object Access Protocol
SQL	Structured Query Language
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso

UCAM	Universidade Candido Mendes
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
WYSIWYG	What You See Is What You Get
XML	Extensible Markup Language

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
1.1	OBJETIVOS	21
1.1.1	Objetivo Geral	21
1.1.2	Objetivos Específicos	21
1.2	JUSTIFICATIVA	21
1.3	DELIMITAÇÃO DA DISSERTAÇÃO	22
1.4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	23
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO	24
2	REVISÃO DA LITERATURA	26
2.1	TRABALHOS MONOGRÁFICOS	26
2.2	ESTRUTURA DO TRABALHO CIENTÍFICO	28
2.3	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT)	30
2.4	INTERNACIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO)	31
2.5	SOFTWARES EXISTENTES QUE AUXILIAM NA FORMATAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS	32
2.6	VISUAL STUDIO 2015 COMMUNITY EDITION	46
2.7	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO C#	46
2.8	FRAMEWORK .NET 4.5.2	47
2.9	WINDOWS FORMS	49
2.10	CONTROLES DEVEXPRESS.....	49
2.11	SQLITE	49
2.12	SQLITE STUDIO.....	50
2.13	GIT	51
2.14	BIT BUCKET	52
3	METODOLOGIA	53

4	RESULTADOS	57
4.1	TELA INICIAL	57
4.2	NOVO PROJETO	58
4.3	PRÉ-TEXTUAL	59
4.3.1	Capa	59
4.3.2	Folha de Rosto	60
4.3.3	Ficha Catalográfica	61
4.3.4	Folha de Aprovação	62
4.3.5	Dedicatória	63
4.3.6	Agradecimentos	63
4.3.7	Epígrafe	64
4.3.8	Resumo	65
4.3.9	Abstract	65
4.3.10	Lista de Abreviaturas e Siglas	66
4.4	TEXTUAL	67
4.4.1	Formatação dos Capítulos	67
4.4.2	Formatação da Figuras	70
4.4.3	Formatação das Tabelas	71
4.4.4	Ajustes manuais nos Capítulos	72
4.4.5	Obtenção de Referências Bibliográficas	73
4.4.6	Teses, Dissertações, Monografias e TCC's.	74
4.4.7	Livros	75
4.4.8	Artigos e Periódicos (Jornal)	75
4.4.9	Artigos e Periódicos (Revista)	76
4.4.10	Trabalhos Apresentados em Congresso	77
4.4.11	Inserir Referências Manualmente	78
4.4.12	Inserindo uma Referência Bibliográfica no texto.	79
4.5	PÓS-TEXTUAL	81
4.5.1	Referências Bibliográficas	81
4.5.2	Apêndices	82
4.5.3	Anexos	83
4.5.4	Versão Final	84
4.5.5	Geração do Sumário	85

4.6	EXCLUIR PROJETO	87
5	DISCUSSÕES.....	88
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
6.1	CONCLUSÕES	89
6.2	TRABALHOS FUTUROS	90
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91
	APÊNDICE I: QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO SOFTWARE..	95

1 INTRODUÇÃO

Para que uma produção científica seja considerada uma efetiva contribuição à ciência, deve atender a pelo menos quatro requisitos fundamentais, que são: julgamento e aprovação pela comunidade científica, publicação em veículo que seja aceito amplamente, inserção nos estoques de informação de uma determinada disciplina e apropriação por um receptor. Com isso, a comunicabilidade torna-se um fator de extrema importância do produto científico, já que o seu reconhecimento como contribuição única é essencial para o estabelecimento do sucesso de um cientista (GARVEY, 1979).

O objetivo mais importante da normalização é promover, através da redução da variedade de procedimentos, formas eficazes de intercâmbio de informação. Em se tratando dos textos acadêmicos-científicos, o estabelecimento de padrões garante consistência à apresentação e, conseqüentemente, credibilidade, elementos que são imprescindíveis à divulgação do saber científico e sua socialização. A questão da padronização dos trabalhos finais de cursos de instituições de ensino tem sido motivo de discussão e, a importância do uso de normas na apresentação desses trabalhos nem sempre é fácil de ser realizada por parte dos professores e alunos. Porém, em um mundo globalizado e interativo, cada vez mais observa-se a necessidade dessa padronização para efetivar uma melhor comunicação e divulgação de trabalhos científicos. A padronização contribui para a marcação da identidade institucional por meio da produção científica gerada, tornando a imagem da instituição mais forte junto às comunidades onde circulam suas publicações acadêmicas (GODOY et al., 2011).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o órgão responsável pela normalização técnica no Brasil. Esse órgão representa no país a *Internacional Organization for Standardizations* (ISO), sendo, portanto, reconhecida como único Foro Nacional de Normalização (ABNT, 2011).

Ao elaborar um trabalho científico, o autor deverá levar em consideração que este não será lido apenas por seus professores, banca examinadora ou por profissionais de sua área. Portanto, é de extrema importância o uso das normas técnicas para uma boa apresentação e compreensão da leitura. Algumas normas da ABNT são opcionais e permitem que o autor defina seus próprios critérios, mas em diversas situações o que se pensa ser uma Norma da ABNT, é na verdade um Padrão adotado por uma Instituição de Ensino. Em se tratando da apresentação de textos científicos, as Normas da ABNT não são tão específicas a ponto de regulamentarem tudo o que será apresentado. Daí, abaixo das Normas da ABNT, existem os padrões adotados por cada instituição de ensino, sendo que é normal que elas adotem padrões parecidos, porém podem variar até mesmo nos diversos departamentos de uma mesma instituição. Na elaboração desse tipo de trabalho o que ocorre em muitos casos é uma grande preocupação com as normas da ABNT e também com os Padrões específicos da Instituição de Ensino, sendo que às vezes essa preocupação com a formatação é maior do que com o conteúdo do trabalho (SOUZA, 2005).

O excesso de tempo gasto no processo de formatação de um trabalho de conclusão de curso pode prejudicar significativamente a sua qualidade, pois em muitos casos esse tempo perdido deveria ser utilizado no planejamento e desenvolvimento da atividade intelectual para a produção do texto. O desafio da formatação de um trabalho científico fica ainda maior quando o aluno não possui conhecimento para utilizar os principais editores de texto da atualidade, pois o processo de formatação seguindo as Normas da ABNT e os Padrões da Universidade, podem requerer o conhecimento em um número significativo de detalhes do software em questão (SARMANHO; BATISTA; SOUZA, 2016).

Tendo em vista as dificuldades apresentadas no processo de formatação de monografias e dissertações de mestrado, buscou-se construir um software para auxiliar os alunos da Universidade Candido Mendes (UCAM) do campus de Campos dos Goytacazes, nessa tarefa.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Criar um sistema para formatação de Monografias e Dissertações de Mestrado obedecendo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e os padrões específicos da Universidade Candido Mendes de Campos dos Goytacazes.

1.1.2 Objetivos Específicos

Com este trabalho, pretende-se:

- Fornecer ao aluno uma ferramenta capaz de ajudá-lo na formatação do seu trabalho científico;
- Fornece um ambiente integrado de formatação de trabalhos acadêmicos com funcionalidades semelhantes aos principais softwares de processamento de texto, como o Microsoft Word, Open Office Writer e Libre Office Writer, dando a possibilidade de visualização instantânea do componente da dissertação gerado;
- Padronizar os trabalhos acadêmicos desenvolvidos na Universidade Candido Mendes de Campos dos Goytacazes.

1.2 JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento de uma monografia ou dissertação de mestrado é um desafio para muitos alunos que chegam na fase final de um curso de nível superior, pois esses trabalhos possuem uma grande exigência não só do conteúdo e das ideias apresentadas, mas também com relação à formatação de acordo com as normas da ABNT e também com os padrões específicos da instituição de ensino (OLIVEIRA; SANTOS; CARVALHO, 2011).

Após a fase de pesquisa segue-se a fase de tomada de notas, para que posteriormente o aluno possa escrever o seu trabalho referenciando as obras de outros autores, como uma forma de reforçar as ideias que está defendendo. Além de se preocupar em não plagiar outros autores e seguir uma lógica coerente para a construção do trabalho, os alunos também têm a árdua tarefa da formatação. Muitas vezes o que acontece é uma perda valiosa de tempo de pesquisa sobre o tema delimitado em detrimento da necessidade de aprendizado das normas da ABNT, assim como das particularidades de formatação da Universidade Candido Mendes. Além disso, o estudante ainda deverá ter condições de reproduzir essas formatações utilizando um software de processamento de texto.

As dificuldades citadas anteriormente tornam-se ainda maiores quando a pessoa que está formatando o trabalho não possui habilidade ou conhecimento necessário dos principais softwares de processamento de texto utilizados, que são o Microsoft Word, Open Office Writer e Libre Office Writer.

Ao focar somente na construção do texto, os alunos poderão utilizar o *Formatter* para cuidar da parte da formatação dos seus trabalhos, tendo mais tempo para a realização de pesquisas sobre o tema e também para a produção de um trabalho de melhor qualidade.

Tendo como público alvo os alunos da graduação e mestrado da Universidade Candido Mendes de Campos dos Goytacazes, a ideia é padronizar as produções científicas da instituição, de forma que elas adquiram a identidade da mesma, fazendo do *Formatter* um sistema com uma relevância acadêmica significativa.

1.3 DELIMITAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Este trabalho se destina a construir um sistema para a formatação de Monografias e Dissertações de Mestrado da Universidade Candido Mendes de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas e os padrões específicos da UCAM, considerando que o software deve possuir:

- Código fonte bem estruturado, seguindo boas práticas de programação de computadores e utilização correta do paradigma Orientação a Objetos;
- Uma interface de usuário (GUI) simples e intuitiva;
- Ferramentas que auxiliem na construção de referências bibliográficas;
- Construção por partes dos diversos componentes que compõem um trabalho científico.
- Arquivo final da Monografia ou Dissertação de Mestrado dividido em seções, com a numeração começando na página da Introdução;
- Fluxo de utilização que permita ao aluno focar principalmente na qualidade do texto, deixando a maior parte da formatação para o computador.

1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Objetivando o desenvolvimento de um sistema de fácil utilização e que formate o trabalho científico seguindo as normas da ABNT e padrões específicos da UCAM, este trabalho utilizou os seguintes subsídios: consulta dos sistemas existentes que formatam trabalhos nas normas da ABNT ou auxiliam no processo, consulta de ferramentas de desenvolvimento para aumentar a produtividade de um projeto de software, aplicação de questionários para obtenção do feedback dos usuários.

O ponto de partida consistiu na consulta aos sistemas existentes que formatam trabalhos científicos nas normas da ABNT, com o intuito de obter ideias para a criação de um sistema eficaz e de fácil utilização, visando também a realização de um levantamento do que já existe no meio acadêmico e comercial.

Na construção da aplicação buscou-se utilizar as ferramentas mais utilizadas no mercado de desenvolvimento de software com o intuito de ganhar produtividade e foco na resolução do problema.

Optou-se pela aplicação de um questionário para os alunos que estavam cursando a disciplina de Metodologia Científica como uma forma de obter um feedback da aceitação do software por parte dos mesmos.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esta Dissertação subdivide-se em 6 capítulos, sendo estruturada em Introdução, Revisão da Literatura, Metodologia, Resultados, Discussões e Considerações finais.

I. Capítulo 1: Aborda a importância da comunicabilidade do produto científico, que é produzido para que outras pessoas tenham acesso, sendo necessário, portanto a utilização de normas técnicas para propiciar uma boa apresentação e compreensão da leitura. Apresenta também sobre o tempo precioso que o estudante perde com detalhes de formatação do trabalho, sendo que esse esforço poderia ser aplicado para uma pesquisa mais detalhada e conseqüentemente uma melhor qualidade textual.

II. Capítulo 2: Apresenta a revisão da literatura iniciando pela definição de trabalhos monográficos, com ênfase para Monografias, Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado. Em seguida apresenta-se a norma NBR 14724 de 2011 que trata das informações e documentação de trabalhos acadêmicos e da forma como as mesmas deverão ser apresentadas para uma instituição de ensino. Aborda as fases para a elaboração do trabalho científico e a aplicação do método para obtenção do mesmo, descrevendo a estrutura física que o documento deverá possuir. Descreve o contexto em que a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e a *International Organization for Standardizations* (ISO) foram criadas. Faz-se uma pesquisa detalhada dos sistemas existentes que formatam ou auxiliam na formatação de trabalhos acadêmicos.

III. Capítulo 3: Descreve toda a sequência metodológica utilizada, começando pelas ferramentas de desenvolvimento e terminando com os sistemas de versionamento

de código, que são largamente utilizadas atualmente em grandes projetos de software.

IV. Capítulo 4: São apresentados os resultados de todas as telas do sistema, descrevendo de forma detalhada a utilização de cada funcionalidade presente nas mesmas.

V. Capítulo 5: São efetuadas as análises da utilização do software por parte dos usuários através da aplicação dos questionários.

VI. Capítulo 6: Estão colocadas as conclusões sobre o trabalho desenvolvido, as considerações finais com foco principalmente na adoção do sistema para a padronização das Monografias e Dissertações de Mestrado da Universidade Candido Mendes e as sugestões para trabalhos futuros.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 TRABALHOS MONOGRÁFICOS

De acordo com a Terminologia de Documentos Técnicos e Científicos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), monografia trata-se de um documento que deve apresentar a descrição de forma exaustiva de determinada disciplina abordando os aspectos científicos, técnicos, artísticos, econômicos, históricos, etc. A dissertação de mestrado assim como a monografia científica deve seguir às exigências dos trabalhos científicos, seguindo os aspectos metodológicos, lógicos e técnicos dos outros trabalhos do mesmo gênero. Trata-se da comunicação dos resultados obtidos em uma pesquisa de forma que outras pessoas sejam capazes de reproduzi-la. A principal diferença de uma dissertação e uma tese de doutorado é que esta última se caracteriza pela originalidade do trabalho, de forma que apresente e acrescente uma contribuição científica nova na área do conhecimento. A dissertação de mestrado apresenta um meio mais demonstrativo da obtenção do conhecimento de determinado assunto pelo domínio de uma técnica de pesquisa, não necessariamente introduzindo inovações significativas na área pesquisada. Tanto a dissertação de mestrado quanto a tese de doutorado são trabalhos monográficos científicos que falam sobre temas técnicos e delimitados. Portanto, o aspecto monográfico de uma tese ou dissertação, está na qualidade de ater-se ao essencial, não apresentando a preocupação em abordar o todo, não desenvolver resumos de uma área do conhecimento, manuais ou outros trabalhos do gênero (PALMA; CAMPOS, 2005).

De acordo com a norma NBR14724 de 2011, que trata das informações e documentação de trabalhos acadêmicos e da forma como as mesmas deverão ser

apresentadas para uma instituição de ensino, a estrutura de um trabalho científico é formada por três partes fundamentais: pré-textuais, textuais e pós-textuais, como apresentado na figura 1 (ABNT, 2011).

Estrutura	Elemento
Pré-Textuais	Capa*
	Folha de Rosto*
	Dedicatória**
	Agradecimentos **
	Epígrafe**
	Resumo*
	Resumo em língua estrangeira*
	Lista de Ilustrações**
	Lista de Tabelas **
	Lista de Abreviaturas e Siglas**
	Lista de Símbolos**
Sumário*	
Textuais	Introdução
	Desenvolvimento
	Conclusão
Pós-Textuais	Referências*
	Apêndice **
	Anexo **
	Glossário**

(*) Elementos Obrigatórios

(**) Elementos Opcionais

Figura 1: Elementos que compõe os trabalhos monográficos acadêmicos de acordo com a NBR 14724 (2011).

Fonte: ROMANOWSKI (2012).

De acordo com Severino (2002) a elaboração de um trabalho científico não pode ser obtida baseando-se na inspiração intuitiva e espontânea, sem obedecer a um plano de aplicação de um método. A preparação planejada e metódica de um trabalho desse gênero supõe uma sequência de etapas que devem ser seguidas para a obtenção do resultado final, compreendendo as seguintes fases:

- Determinação do tema do trabalho e do problema a que ele pretende abordar.
- Obtenção da bibliografia referente ao tema escolhido.

- Leitura e documentação da bibliografia disponível depois que a mesma é selecionada.
- Construção da lógica do trabalho.
- Criação do texto.

A primeira fase da construção de um trabalho científico é a de determinação do tema, em que o aluno escolhe o assunto sobre o qual o trabalho será feito. Mesmo que o tema seja proposto pelo professor, caberá ao aluno delimitar com precisão, ou seja, é necessário distingui-lo de abordagens semelhantes, tendo o domínio sobre a mesma. Na fase do estudo do tema delimitado, pode acontecer alguma alteração da primeira delimitação, porém, ainda que isso ocorra de forma frequente, é necessário que o estudante inicie seu trabalho tendo em mãos um tema bem definido. No levantamento bibliográfico, que é a segunda fase da construção de um trabalho de cunho científico, efetua-se a pesquisa da documentação existente sobre o assunto, ocorrendo nessa fase uma série de buscas metódicas dos documentos que possam interessar ao tema da discussão. Na etapa de leitura e documentação, realizada após o levantamento bibliográfico, inicia-se o trabalho de pesquisa propriamente dito, onde é iniciada a leitura da documentação obtida. A construção lógica ou síntese, penúltima fase da elaboração de um trabalho científico, é a coordenação de forma inteligente das ideias de acordo com as exigências racionais da sistematização do trabalho. Em muitos casos se faz necessária uma reformulação do roteiro provisório para que o plano definitivo seja estabelecido. Na última fase na construção de um trabalho, que é a redação do texto, realiza-se a expressão literária do raciocínio desenvolvido. Tomando como referência as exigências definidas na construção lógica, o aluno escreve o texto, sempre confrontando a documentação obtida na fase do levantamento das referências.

2.2 ESTRUTURA DO TRABALHO CIENTIFICO

Os trabalhos acadêmicos ou trabalhos científicos devem ser apresentados em papel branco, do tamanho A4 que possui as medidas de 210 por 297 milímetros. Para a digitação, utiliza-se a fonte Arial ou Times New Roman de tamanho 12 para o texto e 10 para a paginação. A margem superior em que estão indicadas as seções

primárias devem distanciar 8 cm da borda superior. As margens inferior, esquerda e direita devem apresentar-se a respectivamente 2 cm, 3 cm e 2 cm das bordas. Já o início de cada parágrafo, assim como as alíneas, deve ter uma tabulação padrão de 1,25 cm a partir da margem esquerda da folha. As citações que possuem mais de 3 linhas devem situar-se a 4 cm da margem esquerda da folha, ser digitadas com espaçamento simples, separadas do texto predecessor e do sucessor, por dois espaços simples. As referências bibliográficas precisam ser alinhadas à margem esquerda sem que os parágrafos estejam justificados. É especificado na NBR 14724: 2000, que o espaçamento dos parágrafos deve ser duplo, mas para manter a elegância e melhor representação do documento digitado no computador é sugerido a utilização do espaçamento de 1,5 cm. As citações longas, as notas de rodapé, os resumos (na língua vernácula e estrangeira), as referências bibliográficas devem ser digitadas com espaço simples. É recomendado que os títulos das seções primárias estejam distantes do texto por três espaços simples, já o título das seções que vem antes e depois devem estar a uma distância de dois espaços simples. Em se tratando da paginação, os trabalhos acadêmicos, em geral, são impressos apenas em um lado da página. De acordo com a NBR 14724, todas as folhas do trabalho, contando-se a partir da folha de rosto, devem entrar na contagem, porém não numeradas. A numeração das páginas é colocada a partir da primeira folha da parte textual, geralmente na introdução, no canto superior direito, em algarismos arábicos, a 2 cm da borda superior, sendo que o último algarismo deve ficar a 2 cm da borda direita da página. Caso haja apêndice e anexo, as suas páginas também devem ser numeradas de forma contínua e a paginação deve seguir a sequência do texto principal. Como uma forma de tornar evidente a sistematização do trabalho, é necessário adotar a numeração progressiva para as várias seções do texto. Os títulos das seções devem ser gradativamente destacados, para isso utiliza-se recursos como caixa alta, caixa baixa, corpo menor, versalete, negrito, versal, itálico, recursos estes que são disponibilizadas por qualquer software de processamento de texto (PALMA; CAMPOS, 2005).

2.3 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT)

A ABNT é uma entidade privada sem fins lucrativos que é um membro fundador da ISO (*Internacional Organization for Standardization*), da Copant (*Comisión Panamericana de Normas Técnicas*) e AMN (*Asociación Mercosur de Normalización*), além disso, desde que foi fundada é um membro da IEC (*Internacional Electrotechnical Commission*). É de responsabilidade da ABNT a elaboração das Normas Brasileiras (ABNT NBR), elaboradas pelos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e Comissões de Estudos Especiais (ABNT/CEE). A ABNT atua também, desde de 1950, na avaliação da conformidade e possui programas para certificação de sistemas, produtos e rotulagem ambiental. Tal atividade fundamenta-se em guias e princípios técnicos aceitos internacionalmente, tendo como base uma estrutura técnica e de auditores multidisciplinares, como forma de garantir a credibilidade, reconhecimento e ética dos serviços prestados. A metodologia para elaboração de uma Norma Brasileira surge da necessidade de um determinado grupo de indivíduos, que buscam solucionar alguma dificuldade através da solicitação de regulamentações. Tais solicitações são analisadas pela ABNT, que envia a questão para o Comitê Técnico específico para a inserção no PNS (Programa de Normalização Setorial). Caso não exista o Comitê Técnico relacionado ao assunto a entidade oferece a formação de um novo, que poderá ser um ABNT/CB, um ABNT/ONS ou uma ABNT/CEE. As questões pertinentes são discutidas de forma aberta pela Comissão de Estudo dos Comitês Técnicos, podendo qualquer interessado participar, visando assim encontrar uma concordância entre as partes para a geração de um Projeto de Norma. A entidade responsável leva o Projeto de Norma para a Consulta Nacional, estabelecendo ampla publicação, criando oportunidades para ambas as partes que estão interessadas na participação através da análise e fornecimento de opiniões. As sugestões acatadas são confirmadas no Projeto de Norma. Depois de aprovado e levado ao público o projeto se transforma em uma Norma Brasileira, obtendo assim a sigla ABNT NBR e seu respectivo número de identificação (ABNT, 2017).

Como dito anteriormente, a norma brasileira que define a formatação de trabalhos acadêmicos é a ABNT NBR 14724 de abril de 2011. Ela especifica os princípios gerais para a elaboração de trabalhos acadêmicos que podem ser

monografias, dissertações, teses e outros. Além disso contam com uma coleção de arquivos que são essenciais para a sua aplicação. Esses arquivos são chamados de referências normativas, que são:

- ABNT NBR 6023 – Informação e documentação: Referências: Elaboração;
- ABNT NBR 6024 – Informação e documentação: Numeração progressiva das seções de um documento escrito: Apresentação;
- ABNT NBR 6027 – Informação e documentação: Sumário: Apresentação;
- ABNT NBR 6028 – Informação e documentação: Resumo: Procedimento;
- ABNT NBR 6034 – Informação e documentação: Índice: Apresentação;
- ABNT NBR 10520 – Informação e documentação: Citações em documentos: Apresentação;
- ABNT NBR 12225 – Informação e documentação: Lombada: Apresentação.

2.4 INTERNACIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO)

A ISO é uma organização internacional independente, não-governamental, formada por 162 organismos nacionais de normalização. Através dos seus membros, reúne especialistas para compartilhar e desenvolver padrões internacionais voluntários, baseados em consensos relevantes para o mercado, de forma que apoiem a inovação e proporcionem soluções para desafios globais. Os padrões internacionais fornecem especificações de classe mundial para produtos, serviços e sistemas, para garantia de qualidade, segurança e eficiência, sendo um facilitador do comércio internacional. A ISO iniciou sua história em 1946, quando delegados de 25 países se reuniram no Instituto de Engenheiros Civis em Londres e decidiram criar uma organização internacional com o objetivo de facilitar a coordenação internacional e unificar os padrões industriais. Apesar da criação em 1946, as atividades da *International Organization for Standardization* iniciaram oficialmente somente em 1947. A instituição publicou sobre 21.579 padrões internacionais que cobrem quase todos os aspectos tecnológicos e manufatureiros. Visto que a Organização Internacional de Normalização teria diferentes acrônimos em diferentes idiomas, os fundadores decidiram pela forma abreviada ISO, que é derivada do grego *isos*, que significa igual (ISO, 2017).

A norma técnica ISO 7144 de 1986 é a documentação que trata da apresentação de teses e documentos similares. A norma é aplicável às teses apresentadas em forma de livro, como partes de livros, como artigos, como texto datilografado, como um conjunto de publicações separadas. Aplica-se também às teses reproduzidas na forma composta e impressa, em forma idêntica ou com redução (para exemplares de A4 e A5) ou em microforma (ISO, 1986).

2.5 SOFTWARES EXISTENTES QUE AUXILIAM NA FORMATAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

Pode-se encontrar na área acadêmica diversas ferramentas para formatação automatizada de trabalhos científicos que seguem a norma ABNT NBR 14724 de 2011. Um trabalho científico pode ser um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), Dissertação de Mestrado, Tese de Doutorado ou um artigo. Algumas dessas ferramentas são:

Sistemas para a Formatação de Trabalhos Científicos:

- Monografando
- ABNTFácil
- Editor de Monografias
- *Fast Format*
- *LaTeX*
- *Mettzer*
- Trabalho Científico.Com
- *TCC Formatter*

Sistemas para o Gerenciamento e Formatação de Referências Bibliográficas:

- *Mendeley*
- *Menthor*
- MORE – Mecanismo Online para Referências
- *Zotero*

Os resumos das características dos sistemas para a formatação de trabalhos científicos são apresentados no quadro 1.

Sistemas para a Formatação de Trabalhos Científicos	
Software	Aplicação
Monografando	Possui uma interface construída em formulários. Ao preenche-los, o sistema permite gerar os respectivos componentes da Monografia, como capa, folha de rosto etc., nos padrões da ABNT.
ABNTFÁCIL	As informações do trabalho científico são preenchidas em formulários, quando os mesmos estiverem totalmente preenchidos, pode-se gerar o trabalho, que é feito através da aplicação de macros no Word, ou seja, é necessário que editor de texto da Microsoft esteja instalado no computador do usuário para que a formatação seja realizada.
Editor de Monografias	Realiza a formatação de acordo com as normas da ABNT e com os padrões específicos das Faculdades Integradas do Instituto.
Fast Format	Formata os trabalhos acadêmicos de acordo com as normas da ABNT e padrões específicos de algumas instituições. O software utiliza um sistema de <i>templates</i> pré-definidos para a realização da formatação.
LaTeX	Sistema tipográfico para a produção de documentação técnica e científica. A formatação do texto se dá através da aplicação da linguagem de marcação no texto. O trabalho é gerado no formato PDF.
Mettzer	Sistema específico para monografias. Trata-se de um editor online, que formata o texto de acordo com as normas da ABNT.
Trabalho Científico.Com	Plataforma online que permite a criação de trabalhos científicos de acordo com as normas da ABNT. Os componentes do trabalho podem ser gerados separadamente.
TCC <i>Formatter</i>	Sistema desktop que realiza a formatação de monografias do curso de Engenharia de Produção da UCAM seguindo as normas da ABNT e os padrões específicos da instituição de ensino.

Quadro 1: Resumo das características dos sistemas para a formatação de trabalhos científicos.

Fonte: Elaborado pelo Autor

Os resumos das características dos sistemas para o gerenciamento de referências bibliográficas são apresentados no quadro 2.

Sistemas para o Gerenciamento e Formatação de Referências Bibliográficas	
Software	Aplicação
Mendeley	Software de gerenciamento de referências que extrai as informações dos documentos para a construção das referências bibliográficas.
Menthor	Site que realiza a formatação das referências bibliográficas de acordo com as normas da ABNT. É necessária a realização de cadastro para a utilização da ferramenta.
MORE (Mecanismo Online para Referências)	Ferramenta online gratuita para a geração de referências bibliográficas para diversos tipos de documentos, como livros, artigos de revisas, artigos de jornais etc. É possível utilizar o site como anônimo, porém sem poder salvar as referências geradas.
Zotero	Sistema de gerenciamento de referências gratuito que organiza todos os arquivos do usuário em uma interface pesquisável, facilitando dessa forma a citação dos documentos.

Quadro 2: Resumo das características dos sistemas para o gerenciamento de referências bibliográficas.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

O Monografando (2017) permite ao usuário escrever o trabalho já dentro das normas da ABNT, apresentando uma interface relativamente simples, construída em formulários, como mostrado na figura 2, na qual preenche-se os campos requeridos, como informações de autores do trabalho, orientador, capítulos, palavras-chave do resumo etc. e então gera-se a versão final do trabalho já formatado.

The screenshot shows the 'Monografando' software interface. The title bar reads 'Monografando'. The menu bar includes 'Arquivo', 'Capítulos', 'Resumo', 'Outros', and 'Referências'. On the left, a sidebar titled 'Nova Monografia' contains icons for 'Salvar', 'Salvar Como...', 'Abrir', and 'Gerar'. The main area is a form titled 'Informações da Monografia' with the following fields:

- Título: Monografia de Exemplo: Uma Super Monografia
- Orientador: José Orientador da Silva
- Curso: Administração
- Nível Acadêmico: Bacharelado
- Instituição Acadêmica: Faculdade Fictícia
- Campus (opcional): Campus Norte
- Cidade: São Paulo
- Estado: São Paulo

 Below this is the 'Autores' section with:

- Nome: José Aluno da Silva
- Nome (opcional):
- Nome (opcional):
- Nome (opcional):
- Nome (opcional):

 A 'Criar Monografia' button is located at the bottom right of the form.

Figura 2: Tela principal do sistema Monografando.
Fonte: MONOGRAFANDO (2017).

A proposta do sistema ABNTFÁCIL apresenta-se como uma solução para elaboração de trabalhos acadêmicos, permitindo ao aluno concentrar seus esforços no conteúdo a ser estudado. As regras pertinentes à metodologia científica, formatação e apresentação do trabalho fica a cargo da ferramenta. A ideia principal do ABNTFÁCIL baseia-se na integração completa com o Microsoft Word, ou seja, após a conclusão do trabalho, o sistema comunica-se com o software de processamento de textos da Microsoft e transfere o conteúdo para ele, formatando-o de acordo com as normas da ABNT vigente. A formatação é realizada através da execução de macros (macro instruções) que geram como saída o texto formatado. Concluído o processo de formatação, o trabalho estará pronto para ser impresso. A interface gráfica do software é apresentada na figura 3 (ABNTFÁCIL, 2017).



Figura 3: Tela principal do sistema ABNTFÁCIL.
Fonte: ABNTFÁCIL (2017).

O Editor de Monografias realiza a formatação de Trabalhos de Conclusão de Curso de acordo com as particularidades das Faculdades Integradas do Instituto, ou seja, obedecendo tanto as normas da ABNT quando as impostas pela instituição de ensino. A tela do sistema é apresentada na figura 4. Uma desvantagem do Editor de Monografias é permitir a formatação de apenas uma monografia por vez, sendo necessário uma nova instalação do sistema em outra pasta caso o usuário queira formatar mais de um trabalho em paralelo (SILVA, 2006).

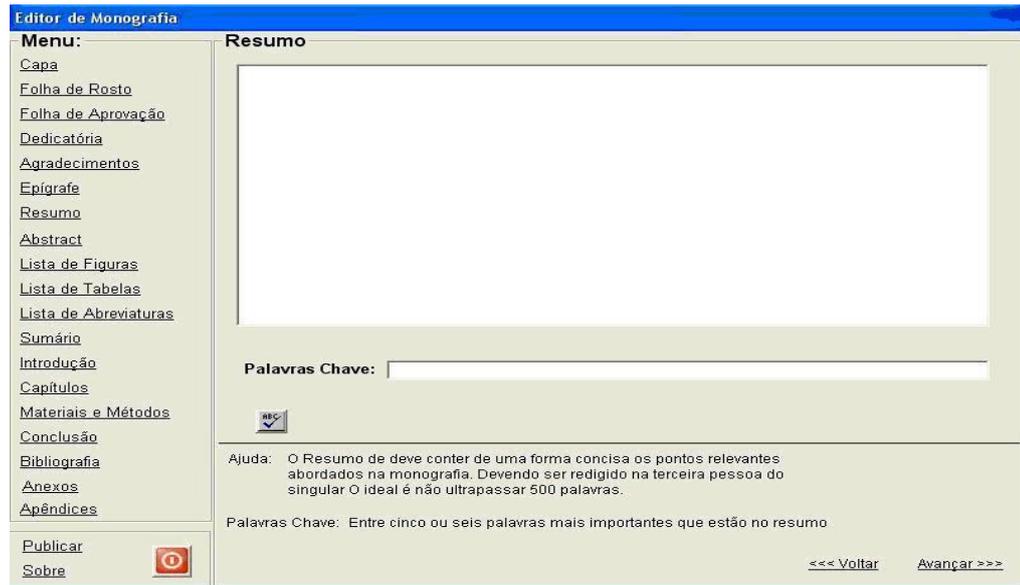


Figura 4: Tela do sistema Editor de Monografia.
Fonte: SILVA (2006).

Outro software disponível no meio acadêmico é o *Fast Format*, que é uma ferramenta online para a formatação de documentos, monografias e artigos dentro das normas da ABNT. Para utilizar o sistema o aluno deverá fazer um cadastro no site da aplicação, efetuar *login* com o usuário e senha cadastrado anteriormente, escolher um *template* pré-definido, visto que existem modelos de várias universidades e iniciar a inserção dos textos. A ferramenta permite ao usuário focar totalmente no conteúdo do texto como mostrado na figura 5. Toda a formatação é feita pelo editor do sistema. Até mesmo a numeração de seções, figuras, tabelas etc., é feita automaticamente. Uma visualização prévia do resultado final do texto é exibida à medida que o usuário escreve o texto, permitindo assim ao aluno acompanhar o progresso na elaboração do trabalho (FAST FORMAT, 2015).

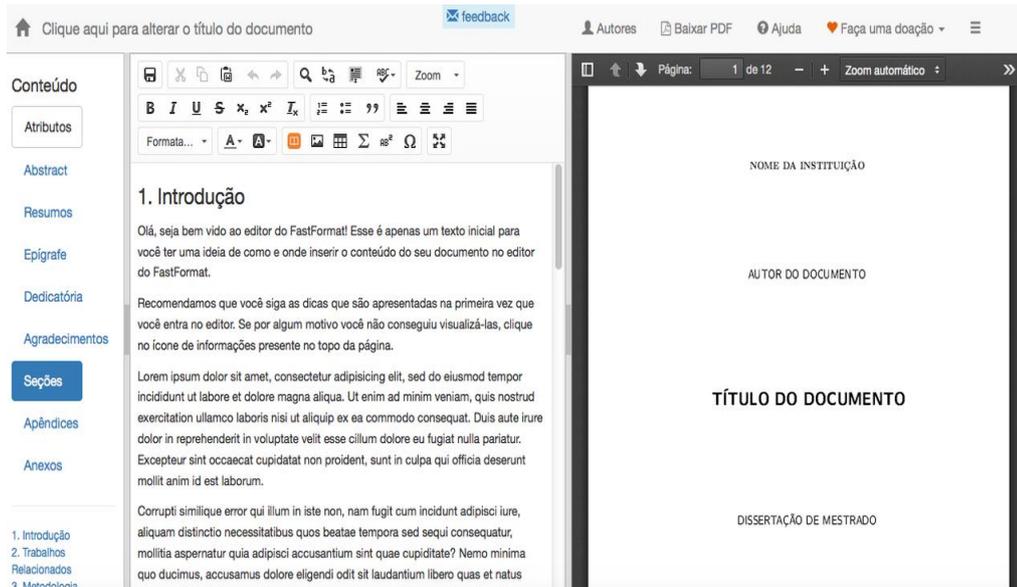


Figura 5: Tela do sistema *Fast Format*.
Fonte: FAST FORMAT (2015).

O *LaTeX* é um sistema tipográfico que possui recursos para a produção de documentação técnica e científica. O sistema é um software livre e para utilizá-lo o usuário deverá conhecer o conjunto de comandos de alto nível que a ferramenta disponibiliza para a aplicação nos textos. É através da aplicação desses comandos que a formatação é realizada. O *LaTeX* não é uma ferramenta WYSIWYG (*What You See Is What You Get*, que significa: “O que você vê não é o que obtém”), ou seja, não é um editor de texto visual como o Microsoft Word, Open Office ou Libre Office. Nele escreve-se uma linguagem de marcação em um arquivo com a extensão .tex, para que no final do processo o documento final seja gerado em PDF, portanto, o termo codificar em se tratando do *LaTeX* não é utilizado no sentido de programação de sistemas, mas sim no de marcação de textos, como mostrado na figura 6 (LATEX, 2017).

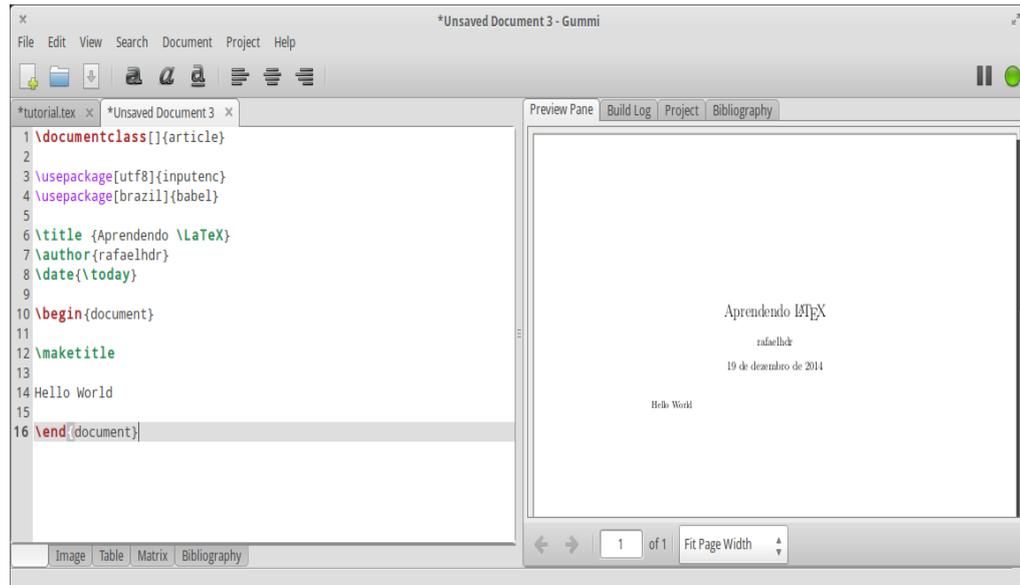


Figura 6: Exemplo de utilização da linguagem de marcação do sistema tipográfico *LaTeX*.
Fonte: LATEX (2017).

O editor de texto online *Mettzer* formata automaticamente os trabalhos nas Normas da ABNT, ajudando também os professores nas orientações. O sistema é específico para Monografias, automatizando as configurações das margens, espaçamentos, tamanho de fontes, sumário, paginação, listas, referências etc. Para utilizar o software é necessário fazer um cadastro no site da ferramenta, obtendo assim um período de sete dias para avaliar o aplicativo, passado esse tempo, é necessário pagar uma taxa para cada trabalho formatado na ferramenta. A interface do sistema é apresentada na figura 7 (METTZER, 2017).

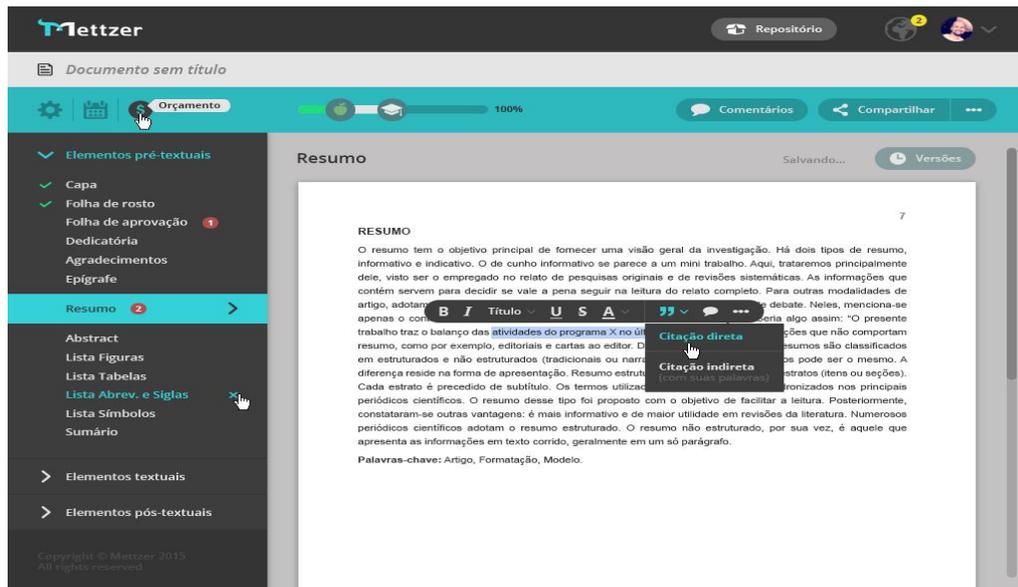


Figura 7: Exemplo de criação do resumo no sistema *Mettzer*.
Fonte: METTZER (2017).

Trabalho Científico.Com é uma plataforma online para a criação e formatação de trabalhos acadêmicos, como monografias, artigos científicos, resumos, fichamentos e resenhas. Nesse sistema é possível fazer os documentos de forma independentes, como capas, folha de rosto, sumários, folhas de referências e referências individuais, conforme a figura 8. A plataforma oferece a opção de formatação de um trabalho científico livremente, sendo necessário no mínimo uma capa e um capítulo. Ao preencher as informações de um determinado documento é possível efetuar o download do mesmo na extensão .doc do Microsoft Word (TRABALHO CIENTÍFICO.COM, 2017).

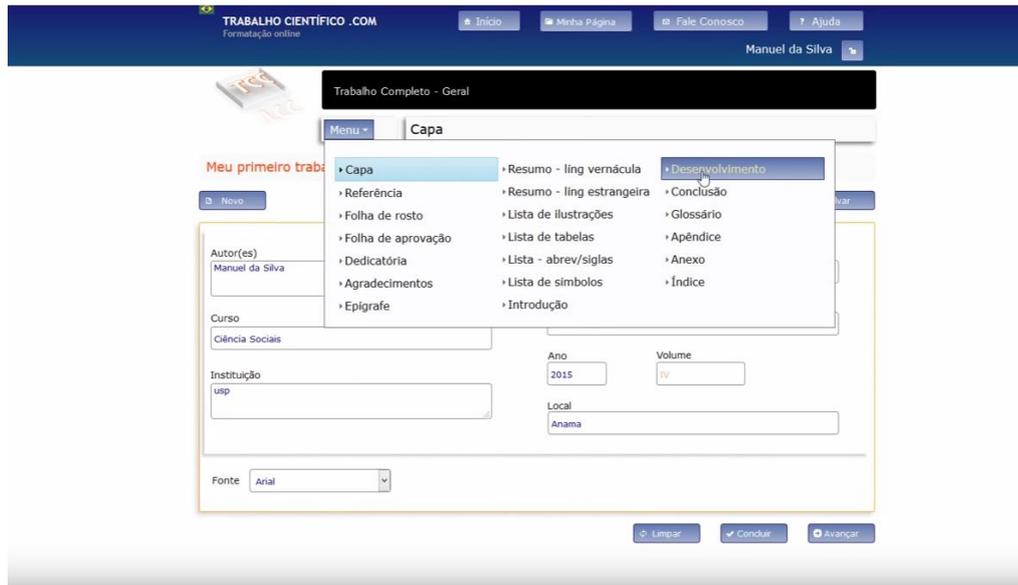


Figura 8: Interface de usuário do sistema Trabalho Científico.com.
Fonte: TRABALHO CIENTÍFICO.COM (2017).

O TCC *Formatter*, sistema desenvolvido por alunos da graduação de Ciência da Computação da UCAM *campus* Campos dos Goytacazes, tem como objetivo facilitar a formatação de trabalhos de conclusão de curso da faculdade de Engenharia de Produção da instituição, de acordo com os padrões definidos pela mesma e regras da ABNT. Na figura 13 a tela principal do sistema é exibida (CRUZ JUNIOR; SILVA; BARCELOS, 2015).

Figura 9: Tela Principal do Sistema TCC Formatter.
Fonte: CRUZ JÚNIOR; SILVA; BARCELOS (2015).

O *Mendeley* é um software gerenciador de referências que tem se tornado muito popular na comunidade acadêmica. Para utilizá-lo é necessário realizar um cadastro no site da ferramenta para que o usuário consiga efetuar o download do *Mendeley Desktop*, mostrado na figura 10. É através dele que se fazem os uploads dos textos, para que o software extraia de forma automatizada as informações do documento, como título, palavras-chave, autor, ano etc. Essas informações são extraídas por meio dos metadados dos documentos, caso alguma informação fique faltando, é possível efetuar o preenchimento dos campos de forma manual. Quanto mais informações forem fornecidas para o sistema, mais completas serão as referências bibliográficas geradas. Portanto, o *Mendeley* é exclusivo para a formatação das referências que serão utilizadas em um determinado trabalho acadêmico. Através de um *plugin* no Microsoft Word ou Libre Office é possível utilizar as referências formatadas pelo *Mendeley* nos textos produzidos nesses editores. Existem várias opções de estilos de citação e referências bibliográficas, dentre elas as que seguem as normas da ABNT (MENDELEY, 2017).

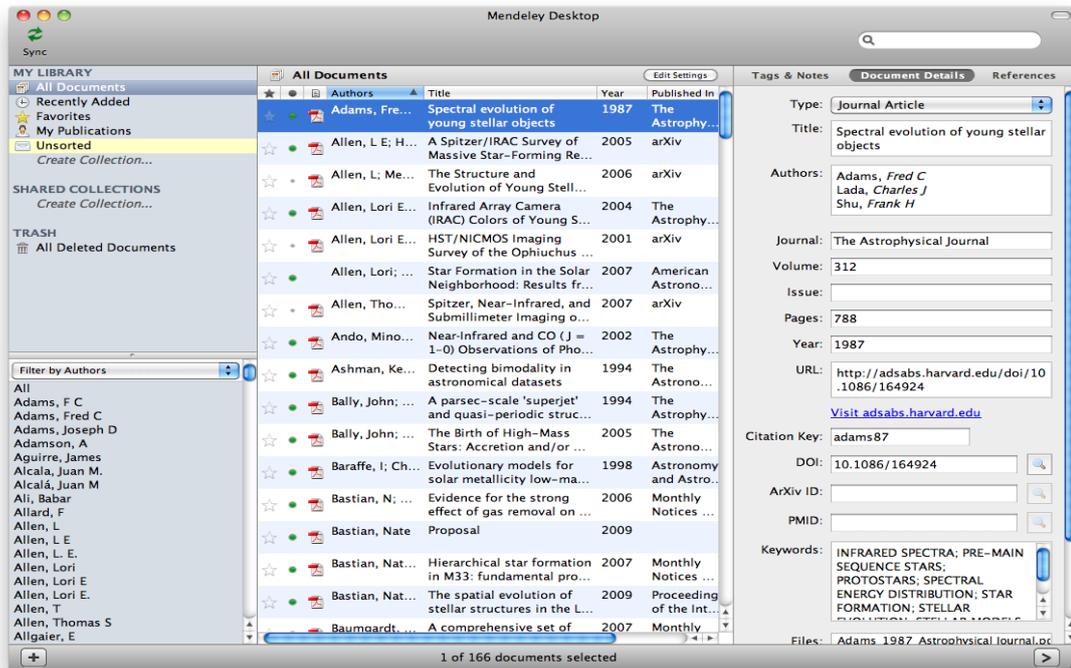


Figura 10: Interface de usuário da versão desktop do sistema *Mendeleey*.
Fonte: MENDELEY (2017).

O *Menthor* (2013) é um site gratuito para a formatação de referências bibliográficas de acordo com as normas da ABNT. A ferramenta é uma forma de garantir a padronização e confiabilidade dos trabalhos e pesquisas científicas dos estudantes que a utilizarem. Para ter acesso à ferramenta é necessário efetuar o cadastro no site www.menthor.co. Após efetuar o *login*, inserindo o e-mail e senha previamente cadastrados, será possível iniciar a inserção das obras através do preenchimento dos dados das referências conforme a figura 11. De forma automática a plataforma adapta as obras utilizadas na pesquisa nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, colocando-as em ordem alfabética, permitindo assim ao usuário baixar a página em um software editor de texto para a posterior inserção no seu trabalho científico.

The screenshot shows the Menthor system interface. At the top, there is a dark navigation bar with the Menthor logo and icons for 'Livro', 'Web', 'Artigo', and 'Download'. A user profile for 'Paulo' is visible in the top right. Below the navigation bar, a form is displayed for creating a bibliographic reference. The form title is 'BAUMAN, Zygmunt. Modernidade líquida: 1. Rio de Janeiro: Zahar, 2001. 280 p.'. The form fields are as follows:

Autores: Zygmunt Bauman		
Título do Livro: Modernidade líquida		
Subtítulo:		
Edição: 1	Páginas: 280	Local: Rio de Janeiro
Editora: Zahar		Ano: 2001

At the bottom of the form, there are two buttons: 'SALVAR' and 'EXCLUIR'.

Figura 11: Formatação de uma referência bibliográfica no sistema *Menthor*.
Fonte: MENTHOR (2017).

O Mecanismo Online para Referências Bibliográficas (MORE) foi desenvolvido pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), através de uma parceria com o Laboratório de Experimentação Remota (RExLab) e a biblioteca universitária da instituição. A ferramenta existe desde 2005, como uma versão Beta. Com o passar dos anos teve seus recursos aprimorados para tornar a usabilidade mais simples e segura. Com o MORE é possível produzir automaticamente citações no texto e referências no formato da ABNT, para quinze tipos de documentos, a partir de formulários próprios, selecionados em um menu. Os documentos cobertos pelo mecanismo são os mais utilizados no meio acadêmico, como livros, dicionários, enciclopédias, dissertações e teses, artigos de revistas, artigos de jornais, nos formatos impresso e eletrônico, além dos documentos exclusivos do meio eletrônico, como homepage e e-mail. Foi em 2006 que a versão 1.0 foi disponibilizada, oferecendo duas grandes inovações, que foram a criação de um banco de dados pessoal e um banco de dados público, que armazena de forma organizada todo o material bibliográfico formatado pelo sistema, possibilitando ao usuário efetuar pesquisas para a recuperação de uma referência, tanto no banco de dados pessoal quanto no público. Caso o usuário não faça o *login*, ele estará acessando a ferramenta no modo anônimo, não sendo possível o acesso aos bancos de dados para realização de pesquisas. Na figura 12 são exibidos os campos necessários referenciar um livro (MORE, 2005).

Logado como **Anônimo**


Mecanismo Online para Referências

[Início](#)
[Criar Referências](#)
[Pesquisar](#)
[Minha Conta](#)
[Ajuda](#)
[Links](#)
[Sobre](#)
[Contato](#)
[Tutorial](#)
[FAQ](#)

Sua localização: Livros » Inserir Livros

ELABORAR REFERÊNCIA A LIVROS

Escolha uma Coleção de Referências Não Classificada	3º Autor Nome completo do 3º autor.	Ano(aaaa) * Ex: 1998
Tipo do Autor Pessoa(s) Física(s)	Título * Transcrever o título do livro.	Nº de Páginas, Volumes ou Folhas Nº de Páginas - Ex: 326
Responsabilidade Intelectual Autor da Obra	Subtítulo Transcrever o subtítulo do livro.	Série
Mais de 3 Autores Não	Nº da Edição Ex: 5	Notas Ex: Tradução de: Machado de Assis
Autor * Nome completo do 1º autor.	Local (Cidade) * Ex: Florianópolis	On-Line? Não
2º Autor Nome completo do 2º autor.	Editora * Ex: Pearson Prentice Hall	

Seu status é Anônimo, para que você possa gravar suas referências click no menu Minha Conta ou clique aqui.

Os campos indicados com * são campos de preenchimento obrigatório.

Figura 12: Formulário para a geração de uma referência bibliográfica para um livro no sistema MORE.
Fonte: MORE (2005).

O *Zotero* é um software gratuito de gerenciamento de referências e citações que permite armazenar, organizar, compartilhar e gerar referências recuperadas em várias bases de dados. O sistema possui uma versão web e desktop, podendo ser integrado aos editores de texto para a geração automática de citações e referências. A ferramenta detecta de forma automática o conteúdo do navegador, permitindo que o mesmo seja adicionado na biblioteca pessoal do usuário. O que o software faz é recolher todas as pesquisas do usuário em uma única interface pesquisável, sendo possível adicionar PDF's, imagens, arquivos de áudio e vídeo, páginas web e qualquer outra informação. O conteúdo é indexado automaticamente pelo *Zotero*, possibilitando a fácil recuperação da informação, assim como a citação do material pesquisado. Na figura 13 é exibida a versão desktop para o software (ZOTERO, 2017).

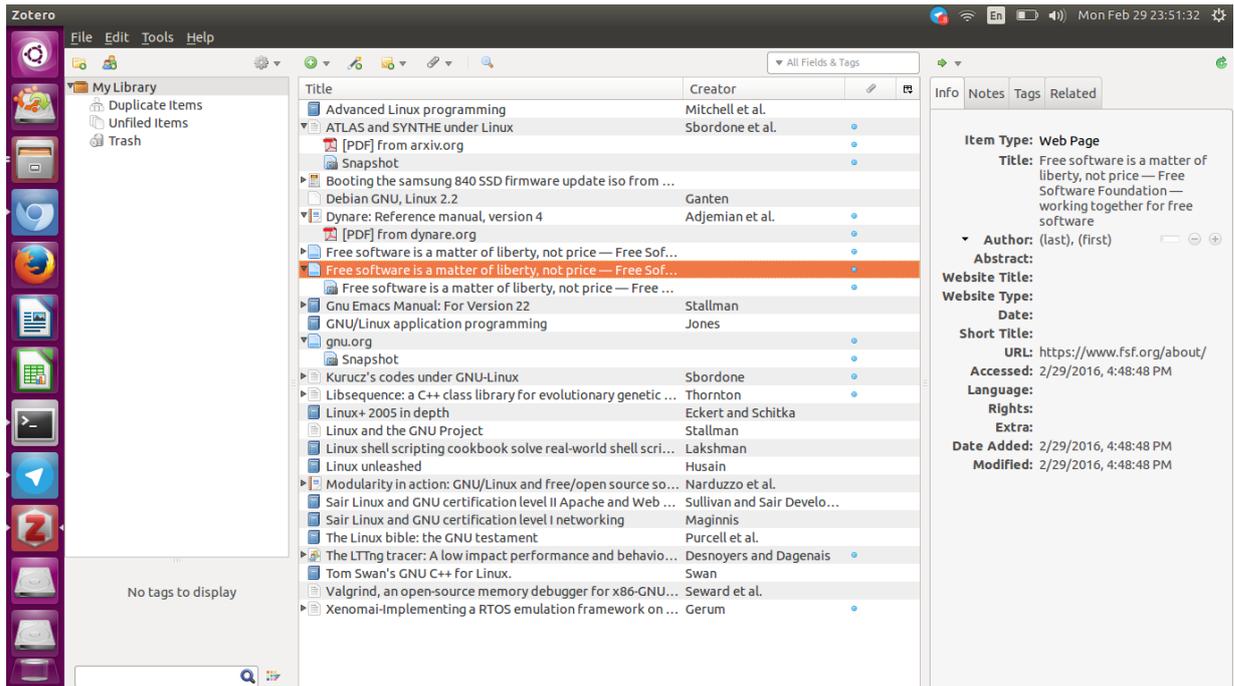


Figura 13: Tela principal do software *Zotero*.
Fonte: ZOTERO (2017).

2.6 VISUAL STUDIO 2015 COMMUNITY EDITION

O *Visual Studio Community 2015* é uma Interface de Desenvolvimento Integrada livre e completa, possuindo poderosas funcionalidades de produtividade e escrita de código. A IDE possui ferramentas de desenvolvimento móvel multiplataforma para *Windows*, *iOS* e *Android*, assim como ferramentas para desenvolvimento desktop e web. A edição *Community* do *Visual Studio* é disponibilizada gratuitamente para desenvolvedores individuais, desenvolvimento de código aberto, pesquisas acadêmicas, educação e equipes profissionais pequenas (MICROSOFT, 2017).

2.7 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO C#

A linguagem de programação C# é uma linguagem visual dirigida por eventos e totalmente orientada a objetos, na qual os programas são criados usando-se uma IDE (*Integrated Development Environment* – ambiente de desenvolvimento integrado). Com um IDE, um desenvolvedor pode criar, executar, testar e fazer a depuração de programas C# de forma conveniente, reduzindo dessa forma o tempo

necessário para produzir um programa funcional. O processo de criação rápido de aplicações usando um IDE é normalmente chamado de RAD (*Rapid Application Development* – desenvolvimento rápidos de aplicativos). A linguagem C# também permite um novo grau de intercâmbio entre diferentes linguagens: os componentes de software de diferentes linguagens podem interagir de maneiras inéditas. Softwares antigos podem ser empacotados para trabalhar com novos programas C#, além do mais, os aplicativos C# podem interagir com outras aplicações pela Internet usando padrões como SOAP (*Simple Object Access Protocol* – protocolo de acesso a objetos simples) e XML (*Extensible Markup Language* – linguagem de marcação extensível (DEITEL et al., 2003).

2.8 FRAMEWORK .NET 4.5.2

De acordo com Microsoft (2017) o .NET *Framework* é um ambiente de gerenciado de execução que disponibiliza uma variedade de serviços para a execução de aplicações. Consiste em dois componentes principais: o *Common Language Runtime* (CLR), que é o mecanismo de execução de aplicativos; e a biblioteca de classes do .NET *Framework*, que fornece uma biblioteca de códigos testados e reutilizáveis para que os desenvolvedores possam utilizá-los nos seus próprios aplicativos. Os serviços que o .NET *Framework* fornece para a execução da aplicativos incluem os seguintes:

- Gerenciamento de memória - Em diversas linguagens de programação, os desenvolvedores são responsáveis por alocar e liberar memória, para lidar com o tempo de vida do objeto. Nos aplicativos do .NET *Framework*, o CLR fornece esses serviços.
- *Common Type System* - Nas linguagens de programação tradicionais, os tipos básicos são definidos pelo compilador, complicando a interoperabilidade entre linguagens. No .NET *Framework*, os tipos básicos são definidos pelo sistema de tipos do mesmo e são comuns em todas as linguagens.
- Biblioteca de classes extensa e abrangente - Ao invés de escrever códigos extensos para manipulação de operações comuns de

programação de nível inferior, os desenvolvedores podem utilizar uma biblioteca prontamente acessível do *.NET Framework*.

- Estruturas de desenvolvimento e tecnologias - O *.NET Framework* inclui bibliotecas para áreas específicas de desenvolvimento, como ASP.NET para aplicações Web, o ADO.NET para persistência de dados e o *Windows Communication Foundation* para aplicativos orientados a serviços.
- Interoperabilidade de linguagem - Os compiladores das linguagens do *.NET Framework* geram um código intermediário chamado de linguagem CIL (*Common Intermediate Language*), que por sua vez, é compilado em tempo de execução, o *Common Language Runtime*. Com essa técnica, rotinas escritas em uma determinada linguagem são acessíveis a outras e os programadores podem se concentrar na criação de aplicativos na sua linguagem de preferência.
- Compatibilidade de versão - Em raras exceções, aplicativos que são desenvolvidos utilizando-se uma versão específica do *.NET Framework* podem ser executados sem modificações em uma versão posterior.
- Execução lado a lado - O *.NET Framework* colabora na resolução de conflitos de versão, permitindo que várias versões do *Common Language Runtime* existam no mesmo computador. Isso significa que várias versões de aplicativos também podem existir de forma simultânea e uma aplicação pode ser executada na versão do framework com a qual foi criada.
- Multiplataforma - Dividindo a biblioteca de classes portátil do *.NET Framework*, os programadores podem criar *assemblies* que funcionam em várias plataformas do *.NET Framework*, como o Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Windows Phone e Xbox360.

2.9 WINDOWS FORMS

Windows Forms trata-se de um conjunto de bibliotecas existentes no .NET Framework que foi projetada para o desenvolvimento de aplicações com GUI (*Graphical User Interface*). Trata-se, portanto, de uma API (*Application Programming Interface*) gráfica, que possibilita a exibição dos dados e gerenciamento das interações de usuários, implantada de uma forma fácil e segura. É oferecida uma biblioteca extensa que permite acessar elementos gráficos nativos do sistema operacional Windows. Segue uma arquitetura orientada a eventos. Cada controle em uma aplicação *Windows Forms* é uma instância de uma classe. O *layout* de um controle em uma GUI e seu comportamento são gerenciados através de métodos de acesso. A biblioteca oferece uma variedade muito grande de controles, como botões, caixas de texto, páginas Web, além da possibilidade da criação de controles personalizados. O *Windows Forms Designer* é uma ferramenta existente no *Visual Studio* que é utilizada para inserir os controles em um formulário e organizá-los de acordo com o layout desejado, oferecendo também a possibilidade para a adição de código para lidar com eventos que implementam as interações do usuário com as telas do sistema (TECHOPEDIA, 2017).

2.10 CONTROLES DEVEXPRESS

Conjunto de controles personalizados desenvolvidos pela empresa *DevExpress (Developer Express Inc)*, que é uma empresa de desenvolvimento de software fundada em 1998 com sede em *Glendale, Califórnia*. Inicialmente começou a produzir controles de interface de usuário para *Borland Delphi/C++ Builder* e controles *ActiveX* para *Microsoft Visual Studio*. Na atualidade, a *DevExpress* tem produtos direcionados a desenvolvedores que usam *Delphi/C++ Builder*, *Visual Studio* e tecnologias *HTML5/JavaScript* (DEVELOPER EXPRESS, 2017).

2.11 SQLITE

O SQLite é um mecanismo de banco de dados incorporado do SQL. Ao contrário da maioria dos bancos de dados SQL, não possui um processo de servidor

separado, já que o banco de dados lê e grava diretamente em arquivos de disco comuns. Trata-se de um banco de dados SQL completo, com múltiplas tabelas, índices, *triggers* e *views*, tudo isso contido em um único arquivo de disco. O formato do arquivo é multiplataforma, ou seja, pode-se copiar livremente um banco de dados entre sistemas 32 bits e 64 bits. O banco de dados SQLite solicita para a sua execução um mínimo de espaço de pilha e muito pouco *heap*, tornando-se uma escolha popular em dispositivos com restrição de memória, como celulares, PDAs e MP3 *players*. SQLite é muito bem testado antes de cada versão e tem uma reputação de ser muito confiável. A maior parte do código-fonte é dedicado exclusivamente a testes de verificação. Um conjunto de testes automatizados executa milhões de casos de testes envolvendo centenas de milhões de instruções SQL individuais e alcança 100% de cobertura. O banco de dados responde de forma adequada a falhar de alocação de memória e erros de I/O (input/output) de disco. As transações são ACID (*Atomicity, Consistency, Isolation, Durability*) mesmo se interrompidas por falhas do sistema, porém, mesmo com todos os testes, ainda existem bugs. A base de código SQLite é suportada por uma equipe internacional de desenvolvedores que trabalham no sistema em tempo integral. Os programadores continuam a expandir os recursos do e aumentar a sua confiabilidade e desempenho, mantendo a compatibilidade com versões anteriores da especificação da interface publicada, sintaxe SQL e formato de arquivo de banco de dados. O código fonte é absolutamente gratuito, porém um suporte profissional também está disponível (SQLITE, 2017).

2.12 SQLITE STUDIO

SQLite *Studio* é um gerenciador de banco de dados SQLite. O sistema apresenta as seguintes características (SQLITE STUDIO, 2017):

- Portátil – não tem necessidade de instalar ou desinstalar. Basta baixar, descompactar e executar.
- Interface intuitiva.
- Poderoso, leve e rápido.

- Todas as funcionalidades do SQLite 3 e do SQLite 2 na GUI (Interface de Usuário) simples.
- Corss-platafform – Funciona em diversos sistemas operacionais.
- Permite exportar para vários formatos (instrução SQL, CSV, HTML, XML, PDF e JSON).
- Permite importar dados de vários formatos (CSV e arquivos de textos personalizados).
- Pequenas adições como código de formatação, histórico de consultas executadas e verificação de sintaxe.
- Suporte Unicode.
- Possível configurar cores, fontes e atalhos.
- *Open source* e livre – Liberado sob a licença GPLv3.

2.13 GIT

De acordo com Silverman (2013) Git é uma ferramenta utilizada para registrar alterações realizadas em um conjunto de arquivos ao longo de um período de tempo, essa tarefa é conhecida tradicionalmente como “controle de versão”. Embora seja mais utilizada por programadores como forma de coordenar alterações em código fonte de software e seja excelente para essa tarefa, pode-se usá-la para registrar qualquer tipo de conteúdo. Qualquer grupo de arquivos que estejam relacionados entre si e que sejam alterados no decorrer do tempo, o que chamamos de “projeto”, é candidato ao uso de Git. A ferramenta permite:

- Verificar o estado do projeto em qualquer ponto no passado.
- Mostrar as diferenças entre os diversos estágios do projeto.
- Dividir o processo de desenvolvimento do projeto em múltiplas linhas independentes, através da utilização de “*branches*”, que podem ser desenvolvidas separadamente.
- Recombinar de forma periódica os *branches* em um processo chamado de “merge” e reacomodar as alterações feitas em dois ou mais *branches*.

- Permite que diversas pessoas trabalhem de forma simultânea em um mesmo projeto, compartilhando e combinando seus trabalhos conforme necessário.

2.14 BIT BUCKET

Bitbucket é um serviço escrito em Python de hospedagem de projetos controlados através do *Mercurial*, um sistema de controle de versões distribuído. Possui um serviço grátis e um comercial. Também suporta repositórios usando o sistema de controle de versões Git (ATLASSIAN, 2017).

3 METODOLOGIA

No presente capítulo serão apresentados todos os recursos e ferramentas que foram utilizados para o desenvolvimento da aplicação.

Utilizou-se o Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE) *Visual Studio Community 2015* para a construção das telas da aplicação assim como a programação dos seus componentes. Criou-se um projeto do tipo *Windows Forms Application*, já que o programa será utilizado no sistema operacional *Microsoft Windows*. Buscou utilizar o padrão MVC (*Model-View-Controller*), com algumas variações, dado o tamanho do sistema. Este padrão permitiu uma melhor organização das classes com responsabilidades semelhantes. O projeto criado foi subdividido nas seguintes camadas, como mostrado na figura 14:

- DAL
- ENUM
- FORM
- MODEL
- USER_CONTROL

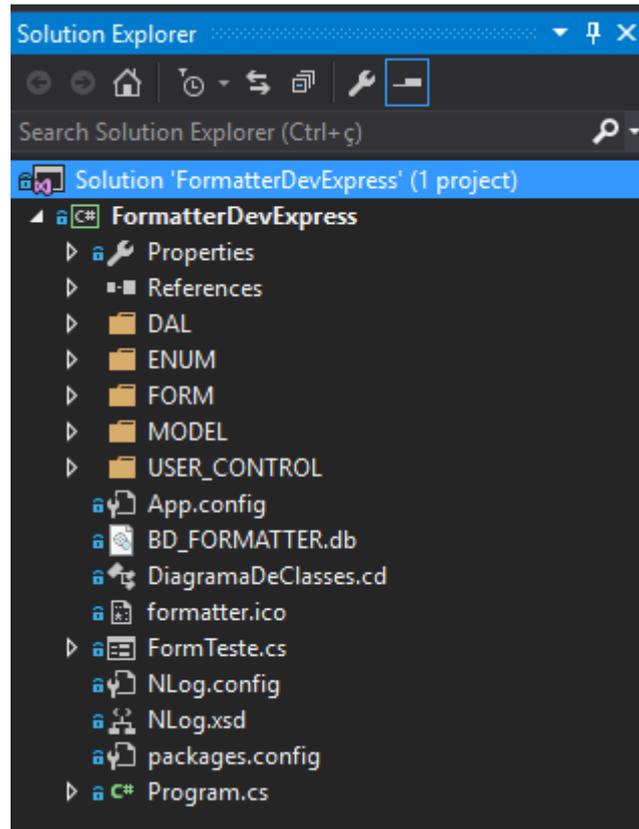


Figura 14: Estrutura do projeto do sistema na IDE *Visual Studio Community 2015*.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Na camada DAL (*Data Access Layer*) foram colocadas todas as classes responsáveis por interagirem com o banco de dados da aplicação. Em ENUM foram inseridas todas as enumerações utilizadas no sistema, como uma forma de se obter uma melhor legibilidade do código fonte. Na camada FORM foram inseridas todas as telas do software. Em MODEL foram inseridas todas as classes de negócios da aplicação. Na camada USER_CONTROL foram agrupados todos os controles personalizados, como por exemplo os formulários para a construção dos componentes pré-textuais e os controles para a geração dos diferentes tipos de referências bibliográficas.

Para a codificação das funcionalidades do sistema optou-se por trabalhar com a linguagem de programação C#. A principal justificativa para a escolha da linguagem foi o elevado número de bibliotecas que ela possui e também a quantidade de material que existe em sites da Internet e fóruns. Outra justificativa para a escolha do C# foi a familiaridade com a sua sintaxe.

Como conjunto extra de controles personalizados, foram utilizados controles para projetos do tipo *Windows Forms Application* desenvolvidos pela empresa *DevExpress*. O principal motivo para a escolha desses controles personalizados foi o controle *Rich Edit Control*, que simula muitas das funcionalidades presentes nos principais softwares de processamento de texto da atualidade, como o *Open Office Writer*, *Libre Office Writer* e *Microsoft Word*. Estas funcionalidades são disponibilizadas para os programadores através de atributos e métodos. No *Rich Edit Control* é possível simular, através da linguagem C# grande parte da formatação de texto, tabelas e imagens presentes nos sistemas de processamento de texto.

Optou-se por trabalhar com o sistema de banco de dados SQLite como uma forma de facilitar a instalação do sistema, visto que esse *data base* não necessita de um servidor para ser acessado, bastando para este fim a presença do arquivo com a extensão *.db (Data Base)*. Para a criação das tabelas utilizou-se o Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SBGD) *SQLite Studio*, por proporcionar uma interface gráfica de usuário amigável para a manipulação dos arquivos de banco de dados do SQLite.

Para o armazenamento das informações dos trabalhos acadêmicos foram criadas as seguintes tabelas no arquivo de banco de dados *FORMATTER.db*:

- ABSTRACT
- AGRADECIMENTO
- CAPA
- CAPITULO
- CIDADE
- DEDICATORIA
- EPIGRAFE
- ESTADO
- FOLHA_APROVACAO
- FOLHA_ROSTO
- GLOSSARIO
- LISTA_FIGURA

- LISTA_TABELA
- PROJETO
- REFERENCIA
- RESUMO
- SIGLA
- SIMBOLO
- STATUS_CAPITULO

O sistema de versionamento de software Git foi utilizado para o acompanhamento das diversas versões do sistema na fase de desenvolvimento. A criação de *branches* foi de extrema importância na realização de modificações críticas e correção de *bugs*. O projeto foi hospedado no site Bit Bucket, que implementa o Git. Nesse site estão todos os *commits* realizados e *branches* criados no processo de construção do software.

4 RESULTADOS

No presente capítulo serão apresentados os resultados alcançados pelo projeto desenvolvido.

4.1 TELA INICIAL

Ao abrir a aplicação *Formatter* o usuário irá se deparar com a tela inicial representada na figura 15, na qual todos os controles da interface estão bloqueados.

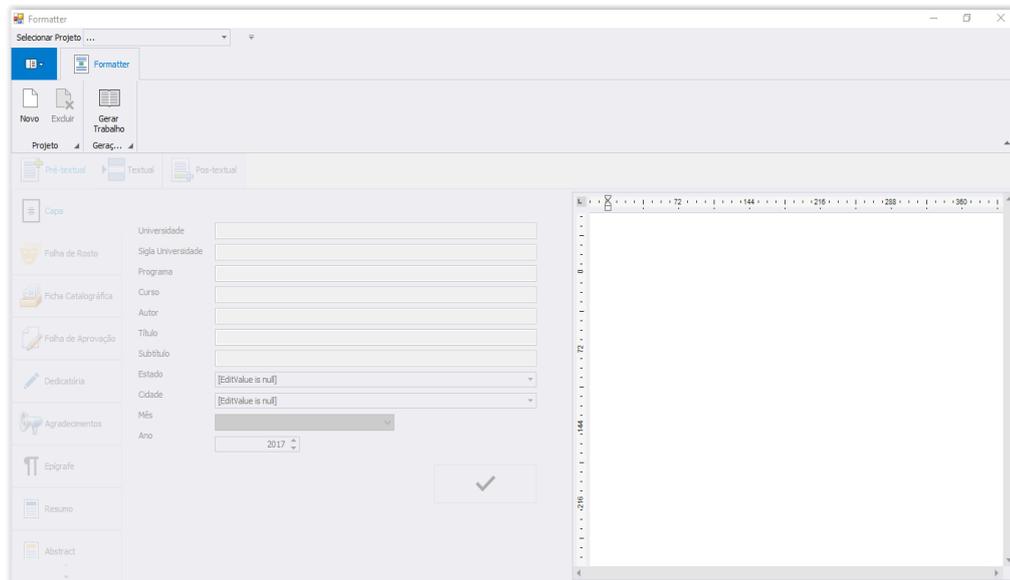


Figura 15: Tela Inicial do Sistema Formatter.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.2 NOVO PROJETO

O sistema permite que o usuário trabalhe em vários projetos de forma alternada. Cada projeto criado terá seus respectivos documentos à medida que forem gerados.

Para criar um novo projeto basta clicar no botão Novo destacado em vermelho na figura 16. Após a criação do novo projeto, o mesmo estará disponível para seleção na caixa destacada em verde.

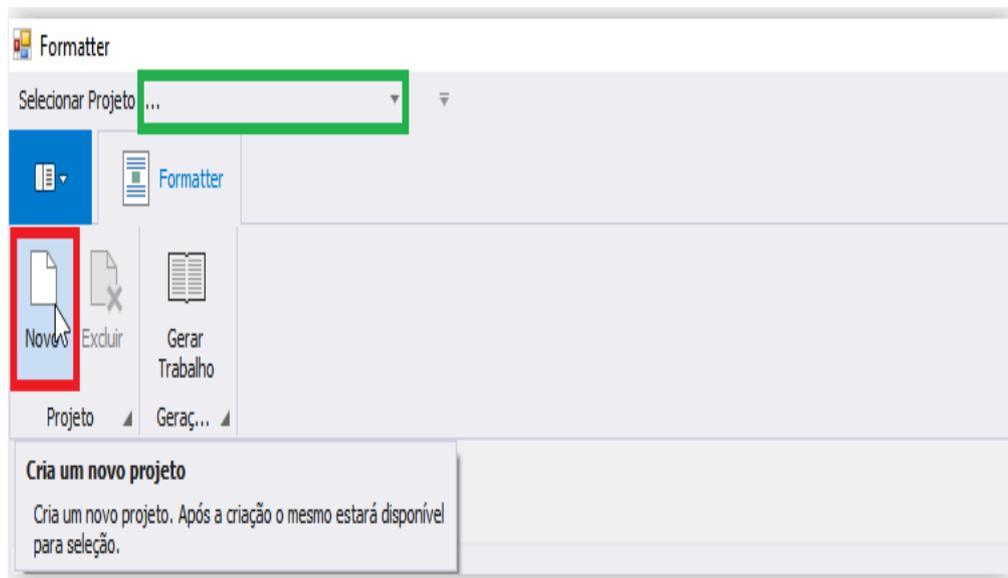


Figura 16: Botão para a criação de um novo projeto em vermelho e em verde o campo para seleção de projetos criados.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Ao clicar no botão Novo, a tela representada na figura 17 será exibida. Nela o usuário irá informar o nome do projeto que deseja criar, que no exemplo abaixo é PROJETO TUTORIAL. Ao clicar em Criar, o projeto poderá ser selecionado na caixa de seleção de projetos, como mostrado na figura 18.

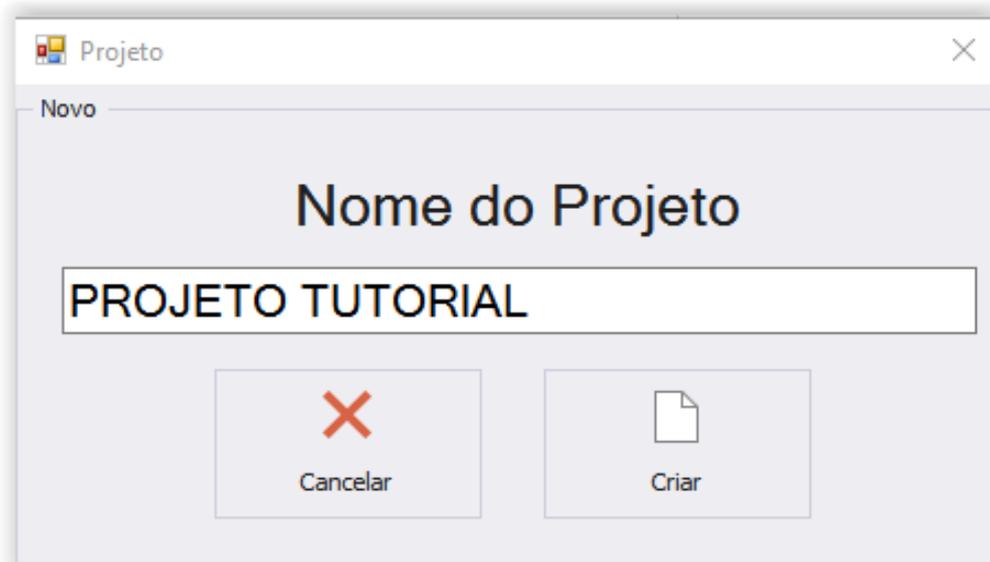


Figura 17: Escolha do nome do projeto antes da criação do mesmo.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

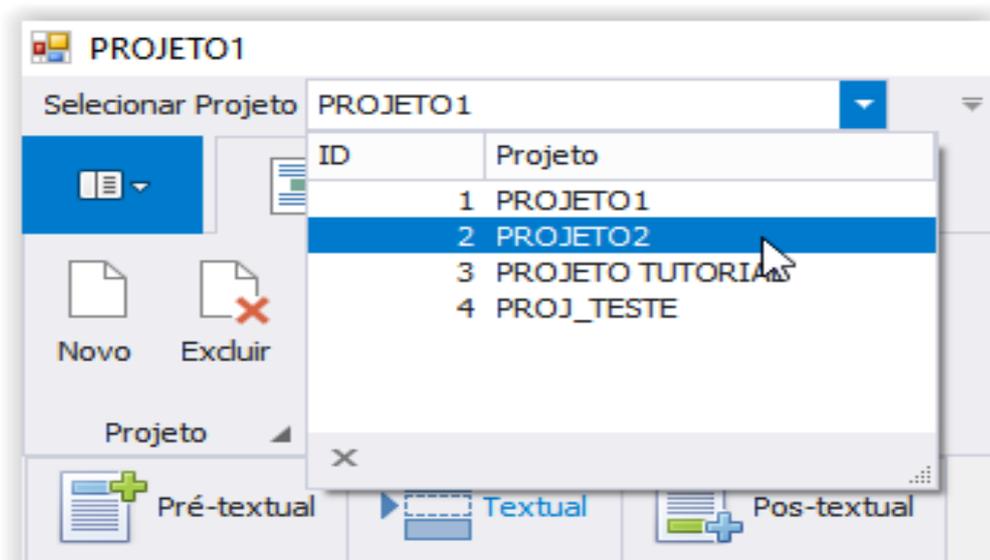


Figura 18: Seleção dos projetos criados.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.3 PRÉ-TEXTUAL

4.3.1 Capa

Para gerar capa basta preencher os campos com as informações do componente e clicar em Gerar, como mostrado na figura 19.

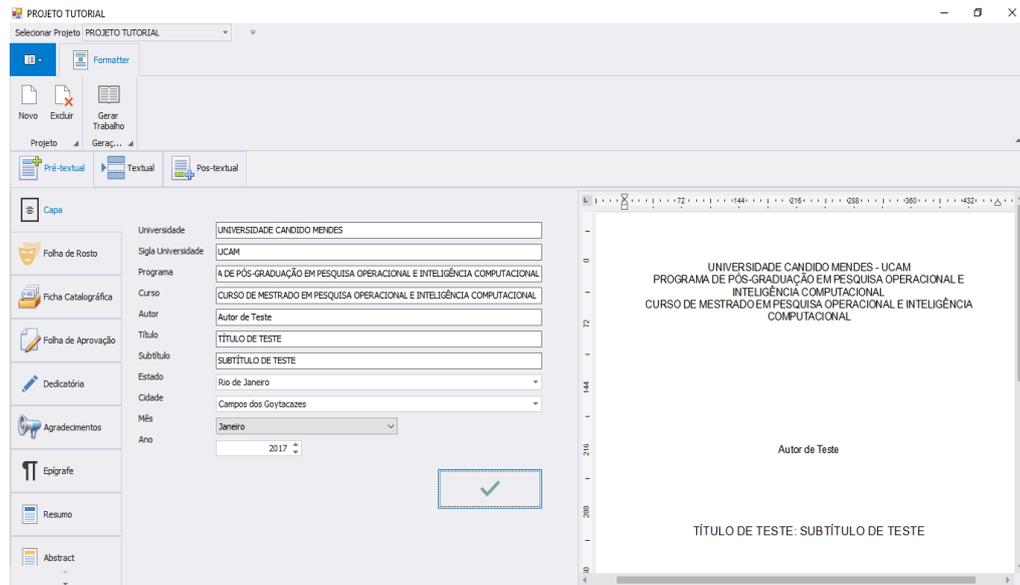


Figura 19: Formatação da Capa.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.3.2 Folha de Rosto

Para a geração da folha de rosto basta preencher as informações de objetivo, orientador, universidade do orientador, título do orientador. As informações do coorientador não são obrigatórias, como mostrado na figura 20.

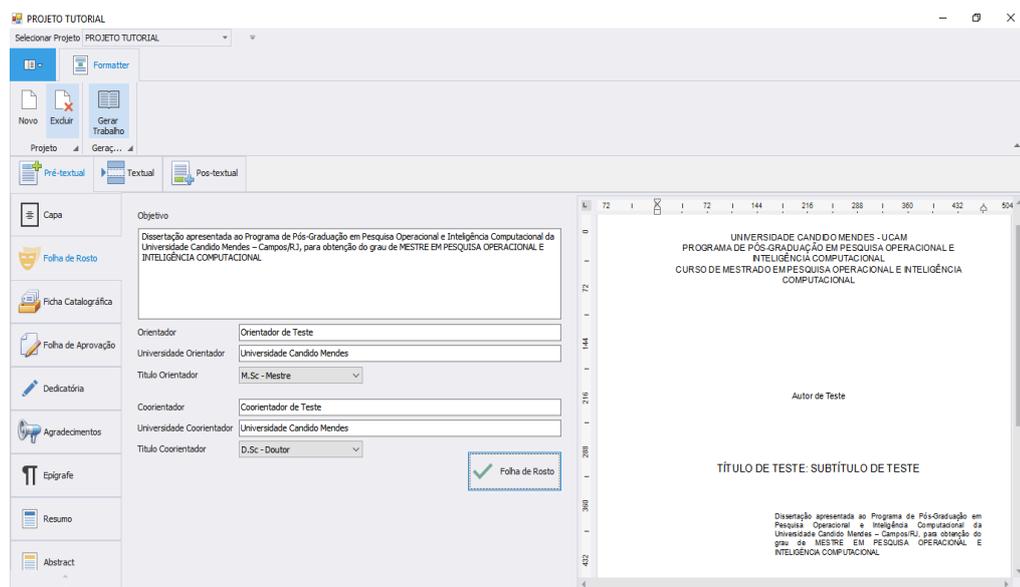


Figura 20: Formatação da Folha de Rosto.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.3.3 Ficha Catalográfica

A ficha catalográfica obtém algumas informações da Capa, Folha de Rosto e Resumo, portando, esses três componentes precisam ser gerados anteriormente à geração do arquivo da ficha catalográfica. Caso os três componentes citados anteriormente ainda não foram gerados, o sistema exibirá a mensagem mostrada na figura 21 informando sobre a necessidade da geração dos mesmos.

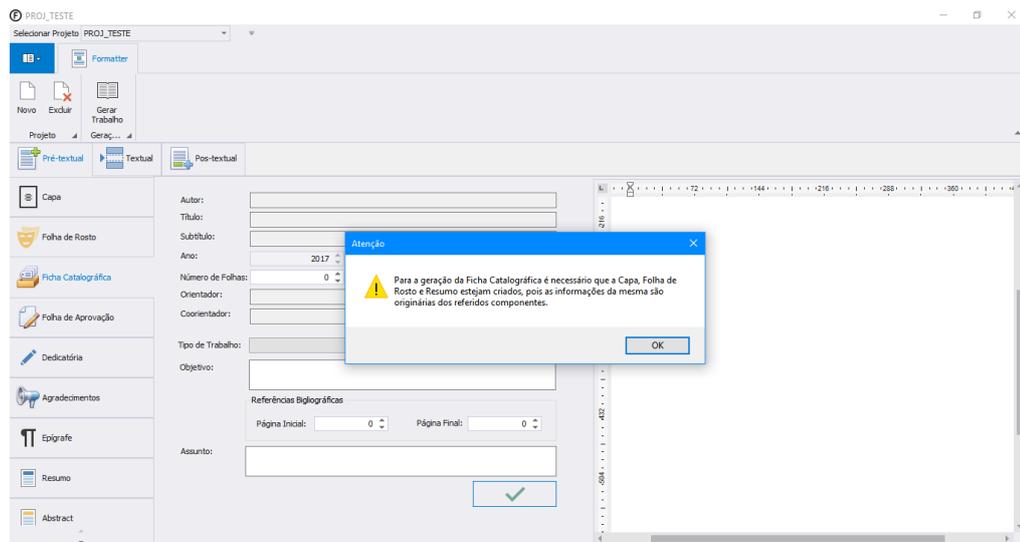


Figura 21: Aviso sobre a impossibilidade de geração da ficha catalográfica por falta de informações presentes na Capa, Folha de Rosto e Resumo.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Após gerar a Capa, Folha de Rosto e Resumo, pode-se gerar normalmente a ficha catalográfica, como mostrado na figura 22.

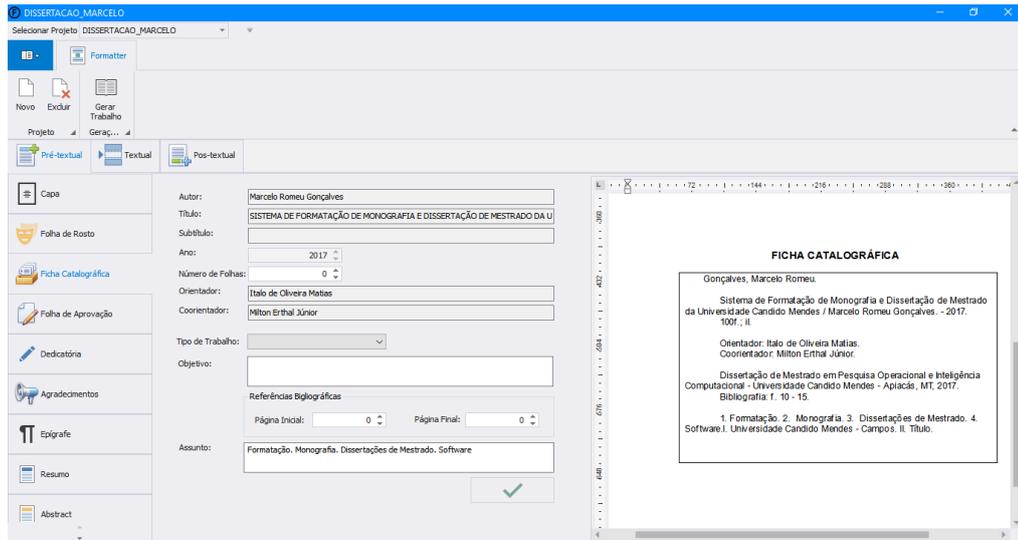


Figura 22: Geração da Ficha Catalográfica.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.3.4 Folha de Aprovação

Para geração da folha de aprovação, basta preencher as informações dos examinadores e clicar para gerar o documento, a imagem da tela é mostrada na figura 23.

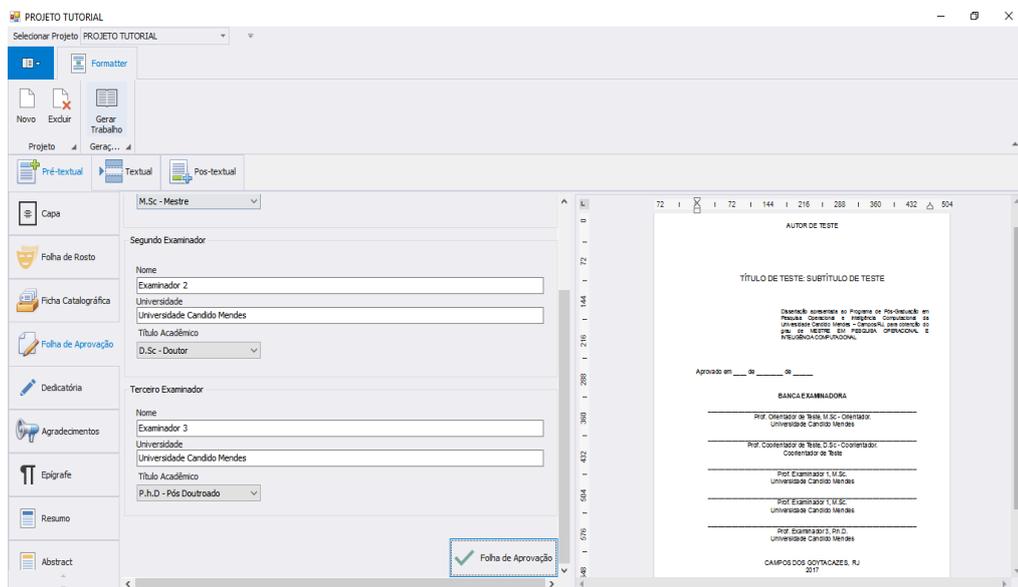


Figura 23: Formatação da Folha de Aprovação.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.3.5 Dedicatória

Basta escrever a dedicatória com cada parágrafo em uma linha e clicar para gerar o documento, conforme a figura 24.

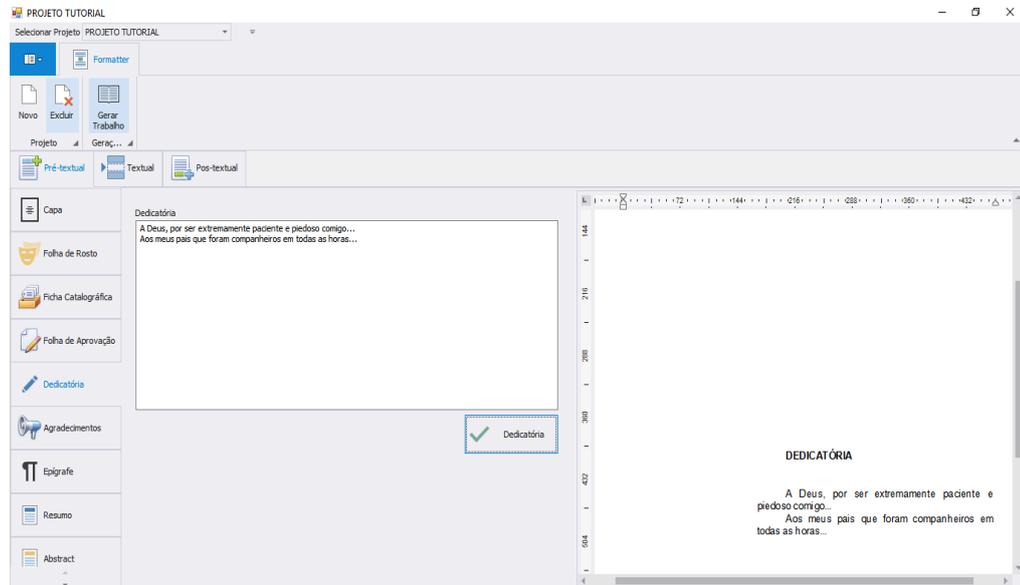


Figura 24: Formatação da Dedicatória.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.3.6 Agradecimentos

Escrever os agradecimentos na caixa de texto com cada parágrafo em uma linha e clicar em gerar, conforme mostrado na figura 25.

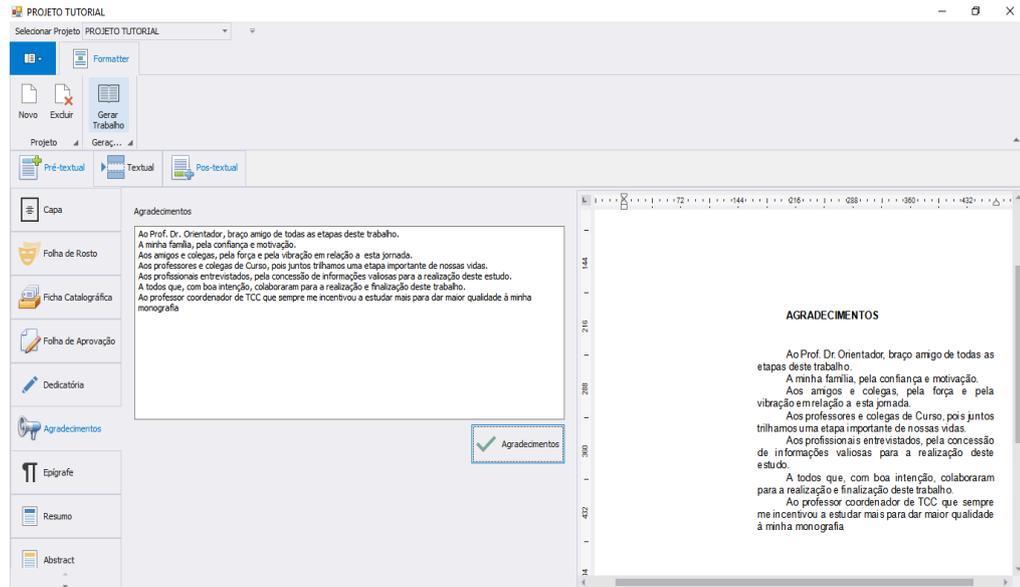


Figura 25: Formatação dos Agradecimentos.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.3.7 Epígrafe

Para a geração da epígrafe, basta preencher a epígrafe e o autor e clicar no botão para gerar, como mostrado na figura 26.

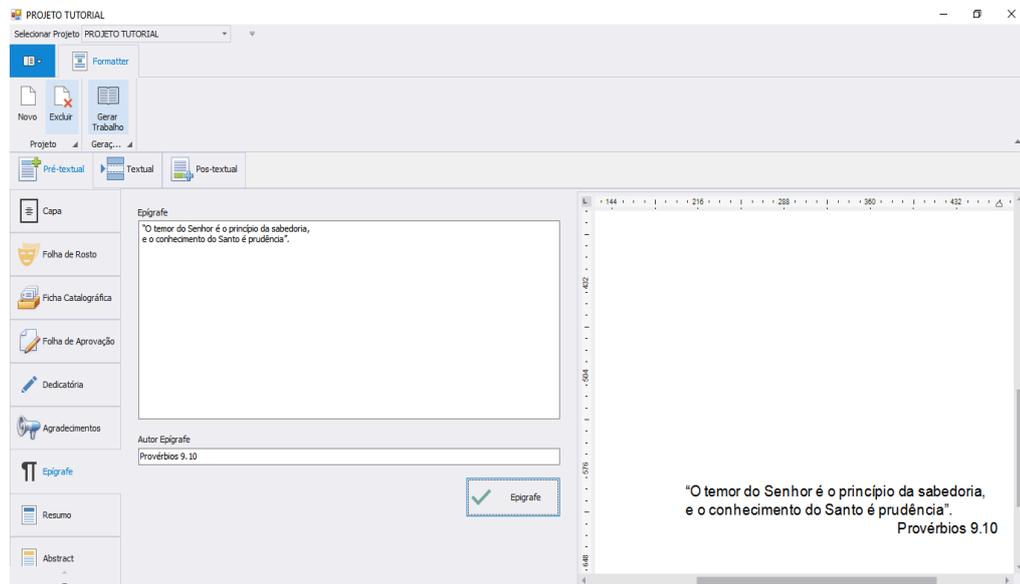


Figura 26: Formatação da Epígrafe.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

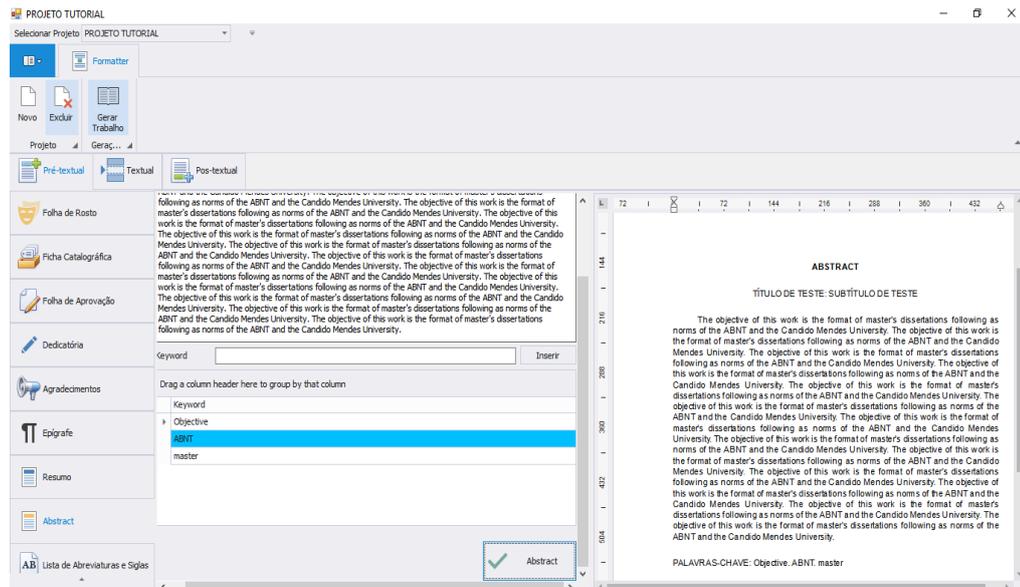


Figura 28: Formatação do Abstract.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.3.10 Lista de Abreviaturas e Siglas

Basta entrar com a sigla e seu significado e pressionar *Enter*, para que a mesma vá para a tabela abaixo. Quando todas as abreviaturas e siglas estiverem na tabela, clicar no botão para gerar o documento, conforme a figura 29.

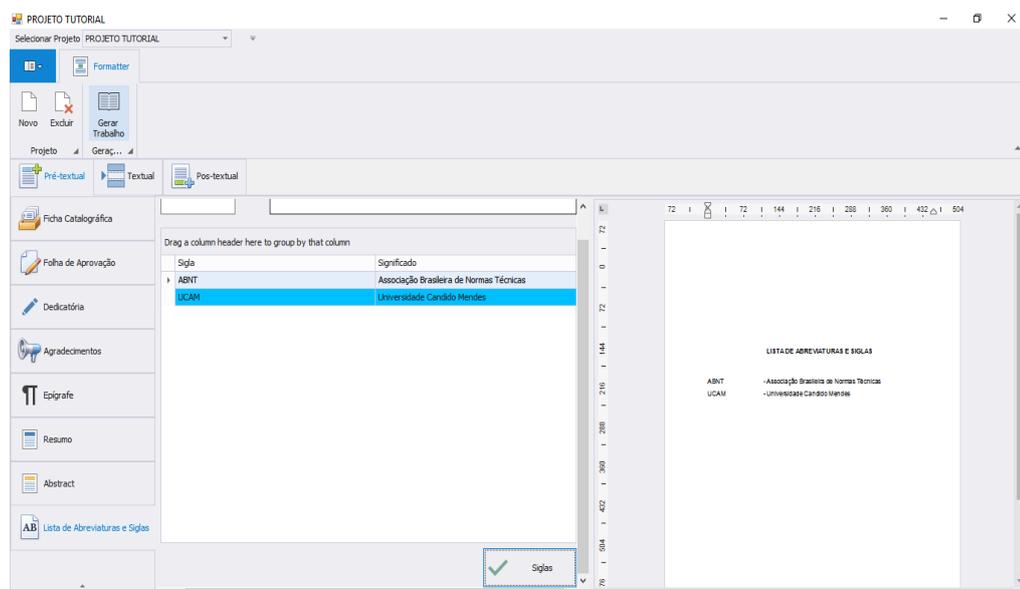


Figura 29: Geração da lista de abreviaturas e símbolos.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.4 TEXTUAL

4.4.1 Formatação dos Capítulos

O arquivo dos capítulos poderá estar no formato .rtf (*Rich Text Format*), .doc, .docx, .odt ou .txt, sendo que a extensão do mesmo será detectada automaticamente pelo *Formatter*. Caso o arquivo de entrada não seja de nenhum dos tipos anteriormente citados, a mensagem especificando as extensões de arquivo aceitas será exibida para o usuário, como mostrado na figura 30.

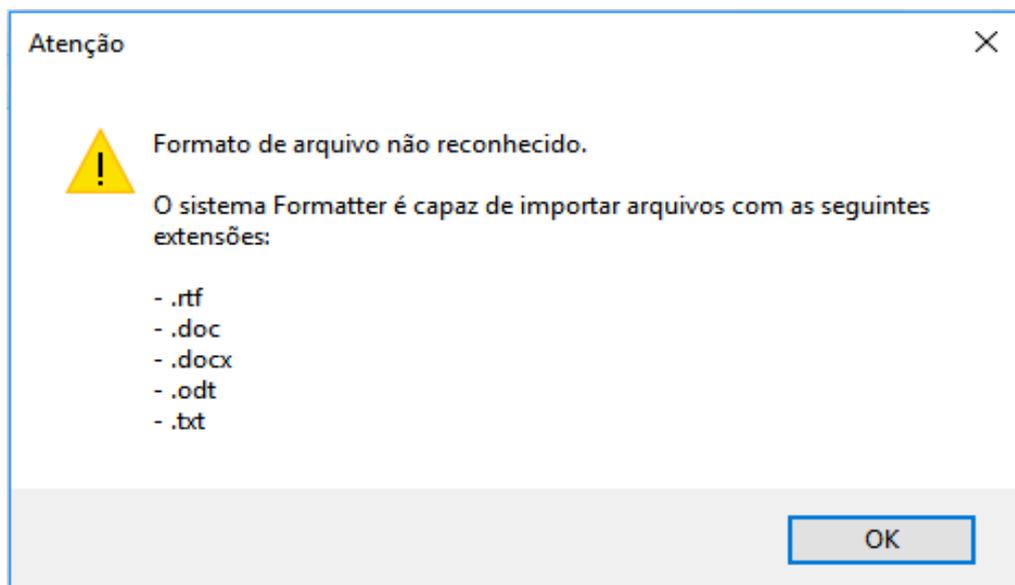


Figura 30: Mensagem com os formatos de arquivos que podem ser importados com o texto dos capítulos.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Os títulos dos capítulos devem estar no seguinte formato:

Exemplo:

- Título Primário - 1
- Título Secundário - 1.1
- Título Terciário - 1.1.1
- Título Quaternário - 1.1.1.1

E assim por diante.

Para importar o arquivo com o texto dos capítulos, basta selecionar na aba Textual a opção Importar Texto. Daí a tela para selecionar o documento será exibida, como mostrado na figura 31. Selecione o arquivo desejado e clique em Abrir.

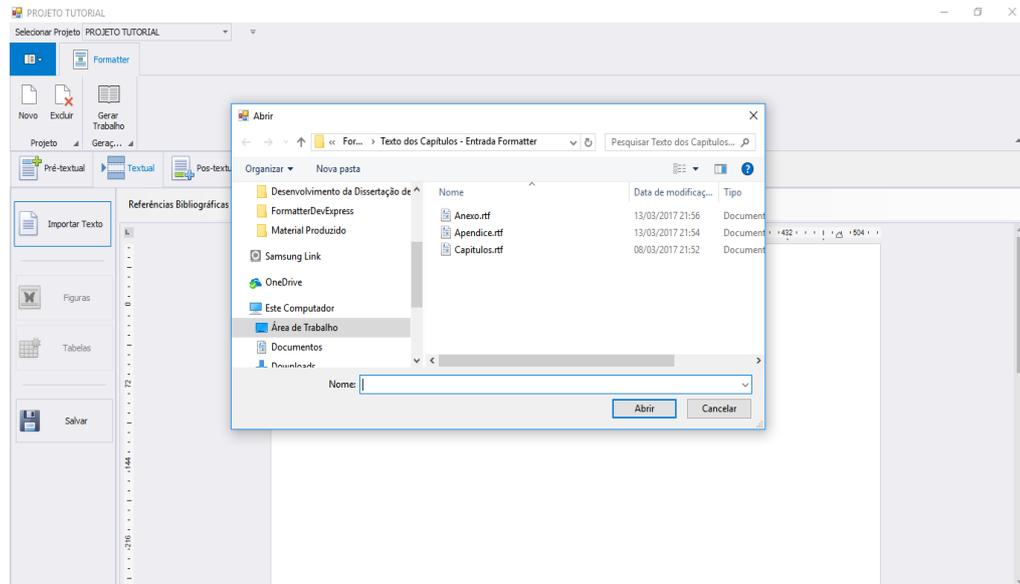


Figura 31: Janela para a escolha do arquivo a ser importado para o *Formatter*.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Após clicar em abrir, o texto do arquivo escolhido será carregado na visualização do documento do sistema, conforme a figura 32.

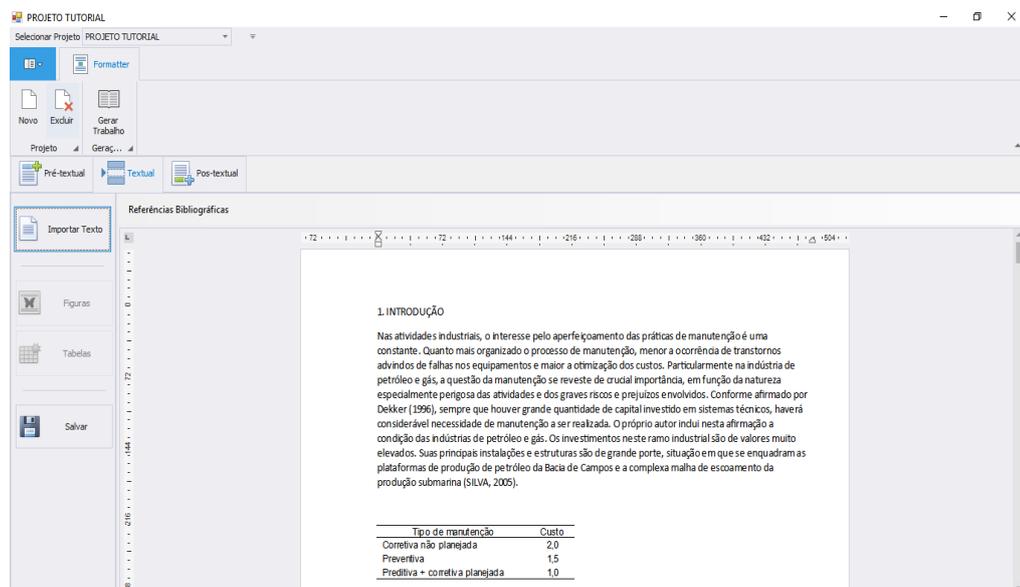


Figura 32: Texto dos capítulos sem formatação importado para o sistema.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Para formatar o texto dos capítulos, basta dar um duplo clique na folha de visualização do documento para que a janela da figura 33 seja exibida. Daí será necessário informar ao sistema o que é um título e o que é um tópico. Tabelas e imagens são identificadas automaticamente.

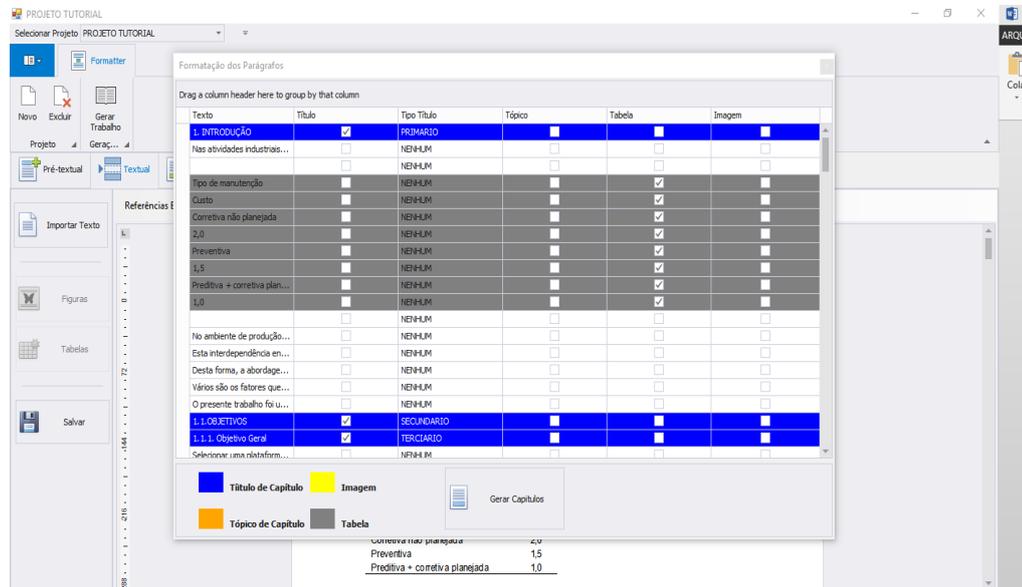


Figura 33: Processo de formatação dos parágrafos dos capítulos, cada linha da tabela corresponde a um parágrafo do texto.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Ao clicar em Gerar Capítulos o texto será formatado de acordo com as normas da ABNT com as particularidades da Universidade Candido Mendes, conforme a figura 34.

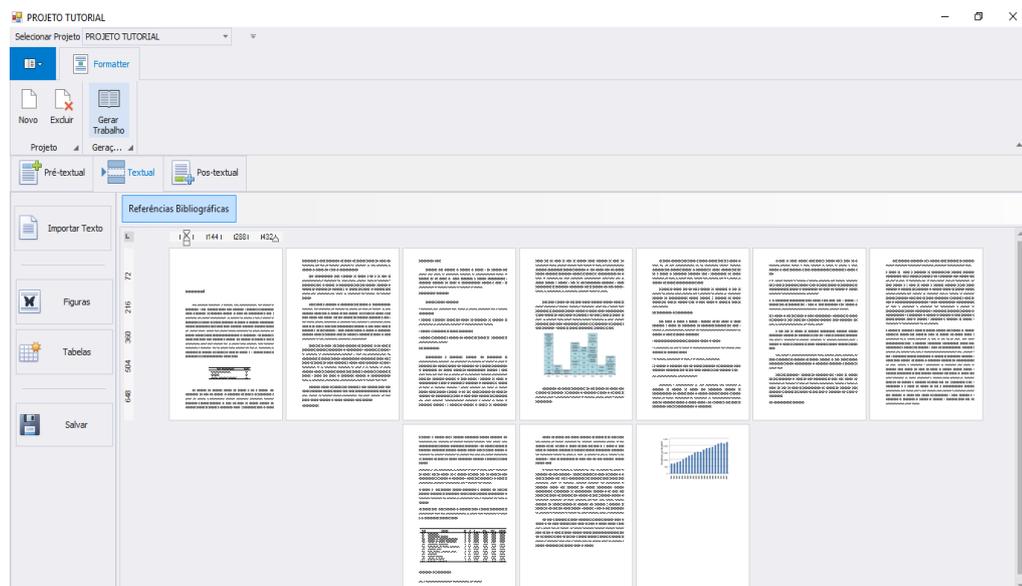


Figura 34: Texto dos capítulos formatado e tamanho das imagens padronizadas.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.4.2 Formatação da Figuras

Após formatar o texto dos capítulos, deve-se formatar as figuras. A formatação das mesmas consiste em adicionar um título e uma fonte. Ao clicar no botão Figuras, em destaque na figura 35, a tela com as imagens presentes no documento será exibida. Ao posicionar o mouse em cima da imagem, tem-se a opção de percorrê-las, assim como inserir um título e uma fonte.



Figura 35: Tela para a formatação das figuras presentes na monografia ou dissertação de mestrado.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Após clicar em Formatar Figuras, todas elas estão no formato representado abaixo na figura 36.

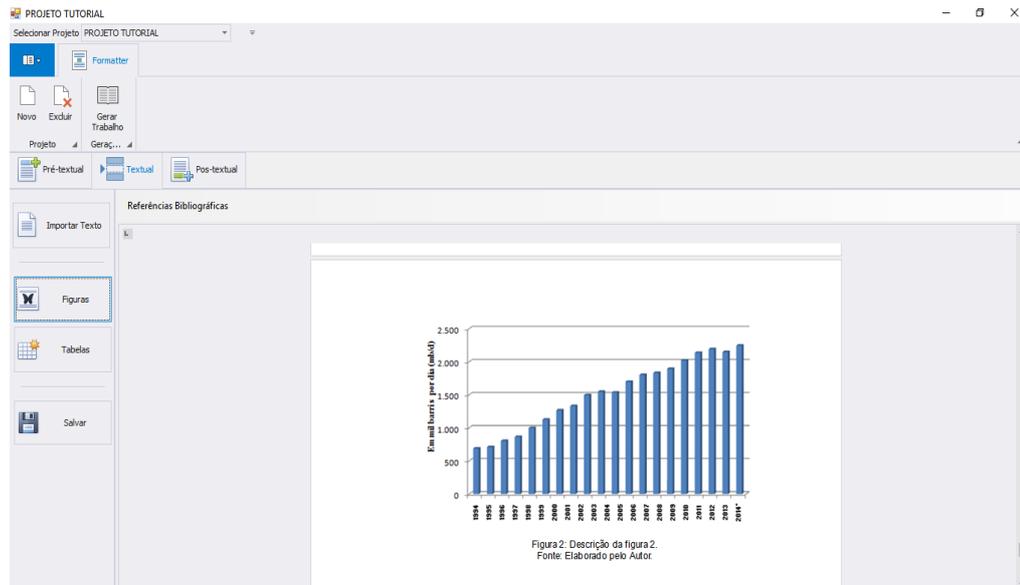


Figura 36: Figura devidamente formatada com o seu título e fonte.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.4.3 Formatação das Tabelas

O processo de formatação das tabelas segue a mesma ideia das figuras, porém com algumas particularidades. Ao clicar em Tabelas, a tela com as tabelas será exibida. A diferença é que cada linha do *GridView* da tela da figura 37 representa uma tabela existente no capítulo. Daí, basta inserir um título e uma fonte para cada tabela e clicar em Formatar Tabelas.

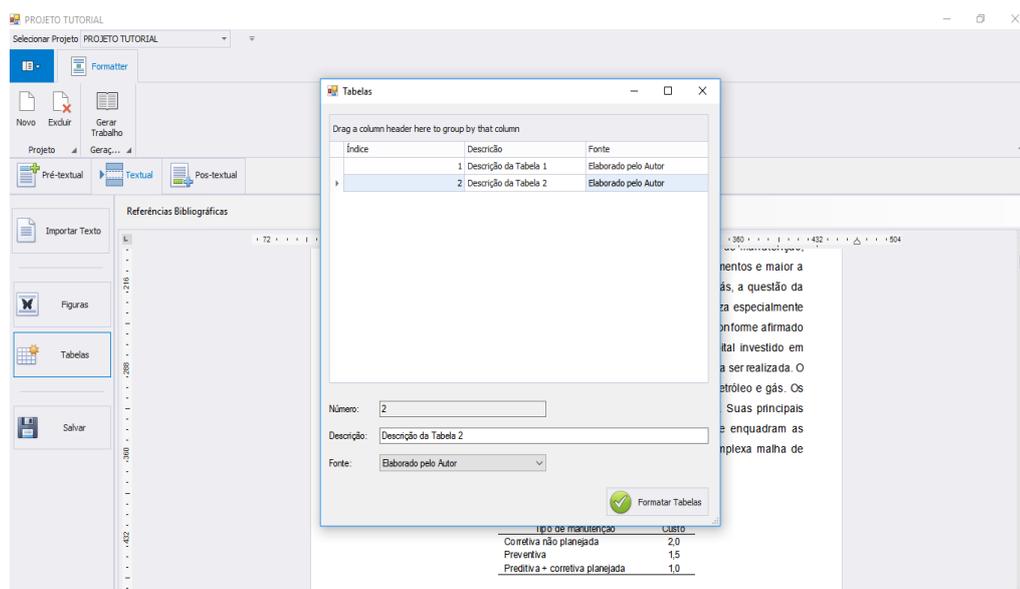


Figura 37: Tela para a formatação das tabelas presentes na monografia ou dissertação de mestrado.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Após clicar para formatar a tabela, a descrição será exibida acima da mesma e a fonte abaixo, conforme a figura 38.

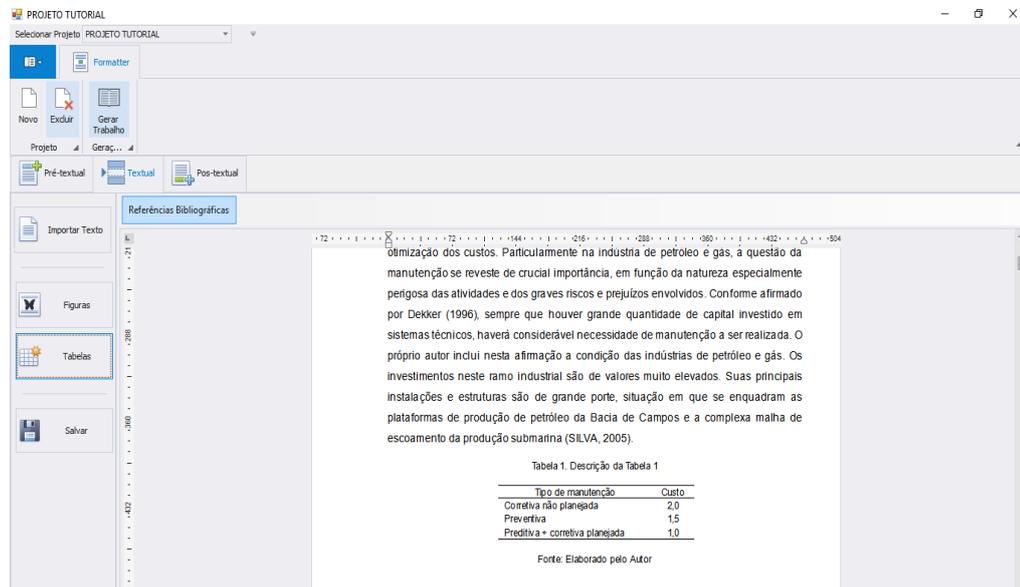


Figura 38: Resultado da formatação de uma tabela.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.4.4 Ajustes manuais nos Capítulos

Caso haja a necessidade de fazer ajustes manuais nos capítulos, também será possível, bastando fazer as alterações necessárias e clicando no botão Salvar, para que as mesmas sejam salvas, como mostrado na figura 39.

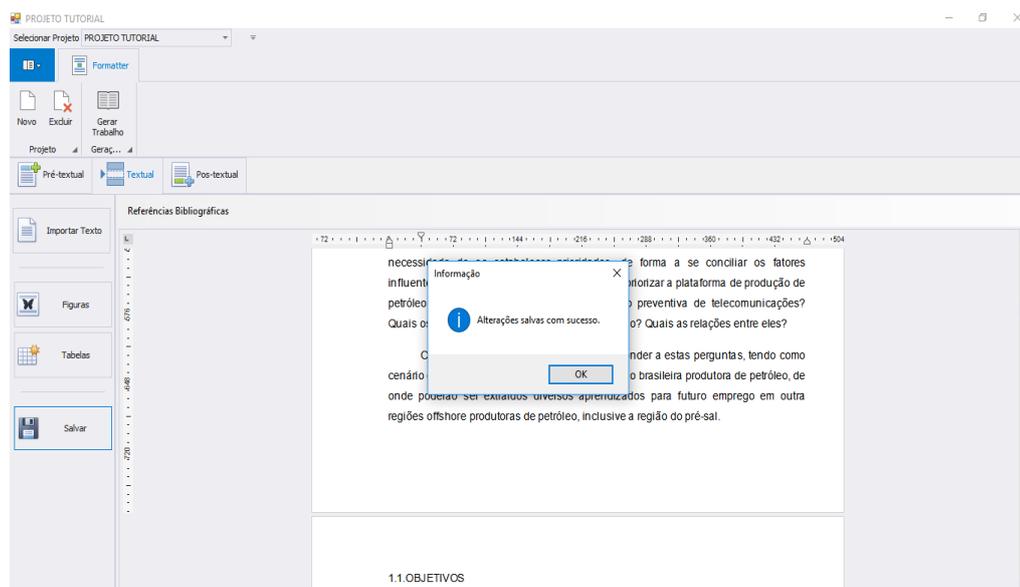


Figura 39: Mensagem exibida quando alguma alteração manual do usuário é salva.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.4.5 Obtenção de Referências Bibliográficas

Para obter uma referência bibliográfica basta clicar no menu Referências Bibliográficas e escolher a opção Obter, como mostrado na figura 40. Feito isso a tela da figura 41 será exibida.

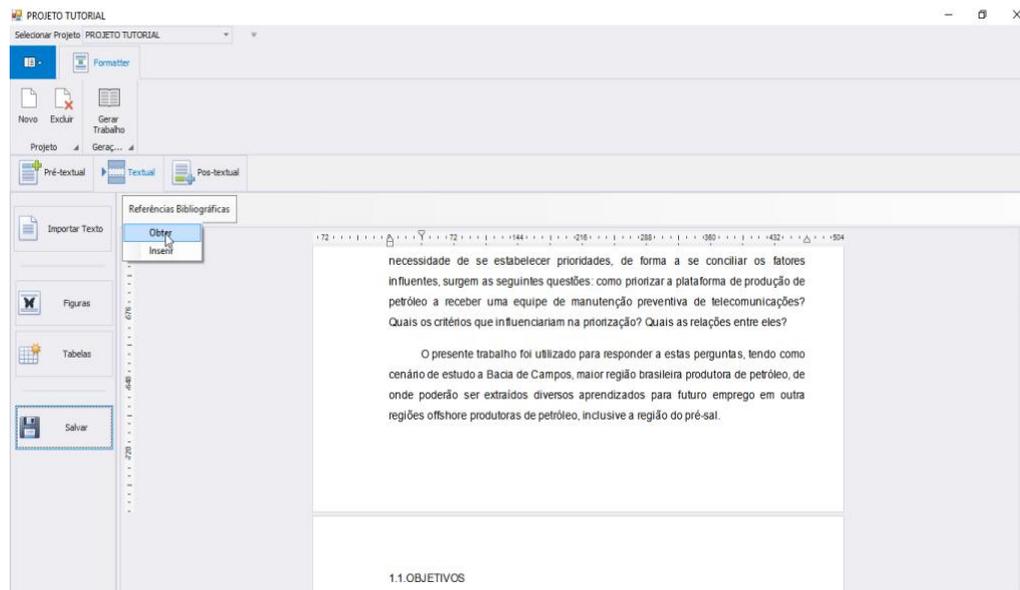


Figura 40: Opção do menu Referências Bibliográficas para formatação e obtenção das mesmas.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

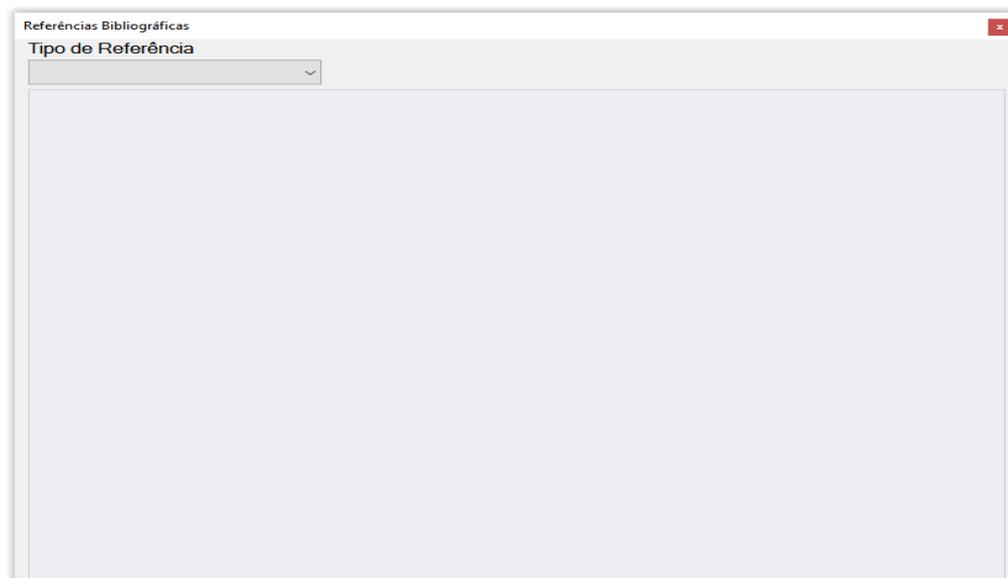


Figura 41: Tela para a geração e cadastro de Referências Bibliográficas.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

No quadro 3 estão representados os tipos de referências que se pode trabalhar no sistema *Formatter*.

Referência	Descrição
TRABALHOS	Teses, Dissertações, Monografias e TCC's
LIVROS	Livros
ARTIGOS	Artigos e Periódicos (Revistas e Jornais)
EVENTOS	Trabalhos Apresentados em Congresso
MANUAL	Inserção Manual de Referências Bibliográficas

Quadro 3: Tipos das Referências Bibliográficas suportadas pelo *Formatter*
Fonte: Elaborado pelo Autor

As informações obrigatórias de cada tipo de referência estarão destacadas em amarelo. Daí, basta preencher os campos e clicar em Gerar Referência.

4.4.6 Teses, Dissertações, Monografias e TCC's.

Na figura 42 está representada a tela para a construção de referências bibliográficas para teses, dissertações, monografias ou TCC's.

The screenshot shows a web form titled "Referências Bibliográficas" with a dropdown menu set to "TRABALHOS". The form is for "Teses, Dissertações, Monografias e TCC's" and has a yellow "Obrigatório" (Mandatory) indicator. The form is divided into two columns of fields:

- Left Column:**
 - Autor (highlighted)
 - 2º Autor
 - 3º Autor
 - Título (highlighted)
 - Subtítulo
 - Local (Cidade) (highlighted)
 - Ano (aaaa) (highlighted) and Capítulo
 - Tipo de Trabalho (dropdown: DISSERTACAO)
 - Número de folhas ou volumes (dropdown: Folhas) (highlighted)
- Right Column:**
 - Grau (dropdown: MESTRADO)
 - Instituição (highlighted)
 - Ano de Entrega (highlighted)
 - Curso (highlighted)
 - Departamento
 - Online (dropdown: NÃO)
 - Endereço (URL) (Day, Month, Year dropdowns)

At the bottom right, there are two buttons: "Cancelar" (with a red X icon) and "Gerar Referência" (with a green checkmark icon).

Figura 42: Tela para a geração de referências para trabalhos acadêmicos.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.4.7 Livros

Tela para a construção de referências bibliográficas para livros, conforme mostrado na figura 43.

The screenshot shows a web form titled 'Referências Bibliográficas' with a sub-header 'Tipo de Referência' set to 'LIVROS'. The form is divided into two main sections. The left section contains dropdown menus for 'Tipo do Autor' (set to 'PESSAO_FISICA'), 'Responsabilidade Intelectual' (set to 'AUTOR_DA_OBRA'), and 'Mais de 3 Autores' (set to 'NÃO'). Below these are input fields for 'Autor', '2º Autor', and '3º Autor'. The right section contains input fields for 'Cidade', 'Editora', and 'Ano', all of which are highlighted in yellow. Below these are dropdown menus for 'Número de páginas, volumes ou folhas' and 'Páginas', followed by 'Série' and 'Notas' input fields. At the bottom right, there is an 'Online' dropdown set to 'NÃO' and a section for 'Endereço (URL)' with fields for 'Dia', 'Mês', and 'Ano'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Cancelar' with a red 'X' icon and 'Gerar Referência' with a green checkmark icon. A yellow highlight and the word 'Obrigatório' are visible next to the 'Cidade' field.

Figura 43: Tela para a geração de referências para livros.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.4.8 Artigos e Periódicos (Jornal)

Tela para a construção de referências para artigos de periódicos do tipo jornal, conforme a figura 44.

Figura 44: Tela para a geração de referências para artigos de jornal.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.4.9 Artigos e Periódicos (Revista)

Tela para a construção de referências para artigos de periódicos do tipo revista, conforme a figura 45.

Figura 45: Tela para a geração de referências para artigos de revista.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.4.10 Trabalhos Apresentados em Congresso

Na figura 46 é mostrada a tela para a geração de referências bibliográficas para trabalhos apresentados em congressos.

The screenshot shows a web form titled 'Referências Bibliográficas' with a sub-header 'Trabalhos Apresentados em Congresso'. The form is divided into two main columns. The left column contains fields for author information: 'Mais de 3 Autores' (dropdown), 'Autor', '2º Autor', and '3º Autor' (text inputs), followed by 'Título', 'Subtítulo', 'Nome do Evento', 'Número do Evento', 'Ano', and 'Cidade'. The right column contains fields for document details: 'Título do Documento', 'Publicado (Cidade)', 'Editora', 'Ano Publicação', 'Número de Volumes', 'Página Inicial', 'Página Final', and 'Online' (dropdown). Below these is a section for 'Endereço (URL)' with sub-fields for 'Dia', 'Mês', and 'Ano'. At the bottom right, there are two buttons: 'Cancelar' (with a red 'X' icon) and 'Gerar Referência' (with a green checkmark icon). A yellow highlight is present next to the word 'Obrigatório' in the top right corner.

Figura 46: Tela para a geração de referências para trabalhos apresentados em eventos e congressos.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Após clicar em Gerar Referência a mensagem representada na figura 47 será exibida.

The image shows a web form titled "Referências Bibliográficas" with a dropdown menu set to "TRABALHOS". The form is divided into several sections:

- Top Section:** "Teses, Dissertações, Monografias e TCC's" with a yellow "Obrigatório" label.
- Author Section:** "Autor" (Arnaldo Silva Loureiro), "2º Autor", and "3º Autor".
- Title Section:** "Título" (Título do Trabalho) and "Subtítulo".
- Local Section:** "Local (Cidade)" (Cidade), "Ano (aaaa)" (2000), and "Capítulo".
- Work Type Section:** "Tipo de Trabalho" (DISSERTAÇÃO) and "Número de folhas ou volumes" (Folhas: 100).
- Right Section:** "Grau" (GRADUACAO), "Instituição" (Universidade Qualquer), "Ano de Entrega" (2001), "Curso" (Ciência da Computação), and "Departamento".

 A modal dialog box titled "Informação" is overlaid on the form, displaying a blue information icon and the text "Referência Bibliográfica cadastrada com sucesso." with an "OK" button. At the bottom right of the form, there are "Cancelar" and "Gerar Referência" buttons.

Figura 47: Mensagem exibida quando uma referência é gerada.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.4.11 Inserir Referências Manualmente

O sistema também possui a opção de inserção de referências bibliográficas manualmente, ou seja, inserir diretamente no formato da ABNT. Para isso o texto da mesma deverá ser colado, no campo REFERÊNCIA e a citação no campo CITAÇÃO, conforme a figura 48. Com isso, o aluno tem a opção de inserir no seu trabalho um tipo de referência diferente dos suportados pelo sistema.

Referências Bibliográficas

Tipo de Referência
 MANUAL Inserção Manual de Referências Bibliográficas Obrigatório

REFERÊNCIA CITAÇÃO  INSERIR

Drag a column header here to group by that column

Texto Referência	Citação
GARVEY, W. D. The librarian's role as a social scientist. In: Communication: the essence of Science. London: Pergamon, 1979.	(GARVEY, ...
GODOY, Ana Glenyr de et al. CADERNO DE NORMAS PARA FORMATAÇÃO DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCCs), ...	(GODOY et ...
_____. História da normalização brasileira. São Paulo, 2011. 112p.	(ASSOCIAÇ...
SOUZA, Emmanuel Cássio Oliveira de. CRIANDO TEXTOS SEGUNDO ABNT. Registro: Scelsul, 2005.	(SOUZA, 20...
SARMANHO, Elton; BATISTA, Dalita; SOUZA, Ana Paula de. PROJETO LATEX PARA TODOS: PROMOVENDO A QUALIDADE NA P...	(SARMANH...
OLIVEIRA, Danila Feitosa de Carvalho; SANTOS, Francisca Pâmela Carvalho dos; CARVALHO, Juliana Oliveira de. Template em L...	(OLIVEIRA; ...
PALMA, Manuel Antonio Molina; CAMPOS, Regina Mara C de. Estrutura e Normalização de Trabalhos Científicos: Trabalhos de C...	(PALMA; CA...
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Catalogação na publicação de monografias: NBR 12899. Rio de Jane...	(ABNT, 1991)
ROMANOWSKI, Joana Paulin. Normas para elaboração de Projetos de pesquisa, trabalhos acadêmico-científicos e revistas cientí...	(ROMANOW...
SEVERINO, A. J.; Metodologia do trabalho científico. 22.ed. São Paulo: Cortez, 2002. 336p.	(SEVERINO,...
_____. Conheça a ABNT. Disponível em: <http://www.abnt.org.br/abnt/conheca-a-abnt>. Acesso em: 03 abr. 2017.	(ABNT, 2017)
_____. About ISO: Our story. Disponível em: <http://www.iso.org/iso/home/about.htm>. Acesso em: 13 abr. 2017.	(ISO, 2017)
INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 7144-1986: Documentation - Presentation of theses and similar...	(ISO, 1986)
MONOGRAFANDO. Deixe a sua monografia ou TCC dentro das normas da ABNT de modo muito mais rápido e prático. Disponível ...	(MONOGRA...
ABNTFÁCIL. Formata automaticamente trabalhos, monografias, dissertações e teses sem que você se preocupe com as regras ...	(ABNTFÁCIL...
SILVA, Rafael Martins da. Editor de Monografia. 2006. 50 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciência da Computação, Faculdades In...	(SILVA, 2006)
FAST FORMAT. Formatação Automática de Documentos: Normas ABNT, revistas e conferências nacionais e internacionais.. 201...	(FAST FOR...
LATEX. The LaTeX Project: A document preparation system. 2017. Disponível em: <https://www.latex-project.org/>. Acesso e...	(LATEX, 2017)

✖ Cancelar ✔ Salvar Referências

Figura 48: Tela para a inserção manual do texto completo da referência bibliográfica.
 Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.4.12 Inserindo uma Referência Bibliográfica no texto.

Após obter uma Referência Bibliográfica, o usuário tem condições de inseri-la no texto do capítulo. Para isso basta posicionar o cursor do documento no final do trecho o qual deseja-se referenciar e clicar em inserir, como mostrado na figura 49.

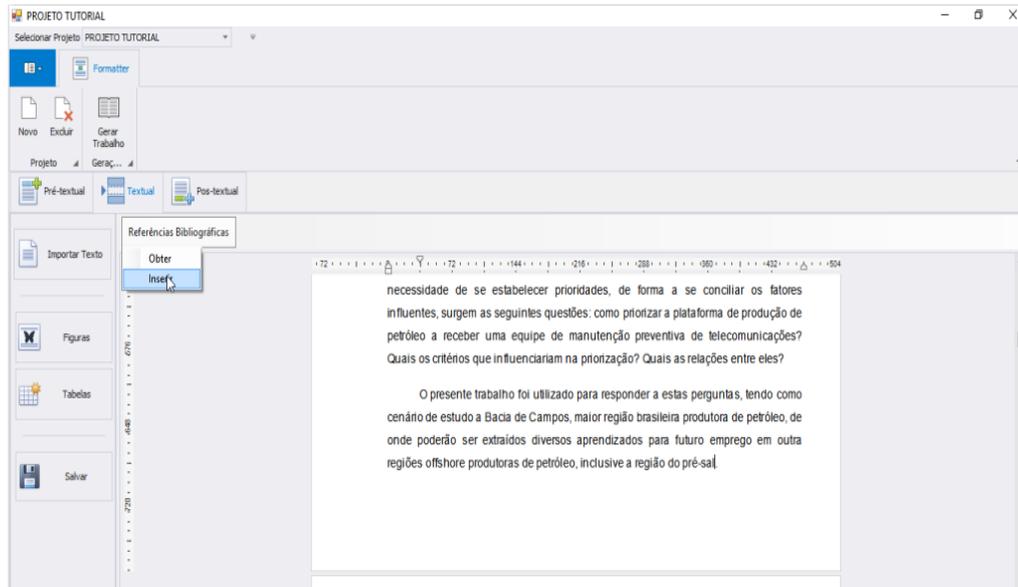


Figura 49: Opção do menu Referências Bibliográficas para referenciar um texto.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Ao clicar em inserir, uma tabela com todas as referências bibliográficas cadastradas no sistema será exibida, conforme a figura 50. Daí basta selecionar a que se deseja inserir e clicar em Inserir Referência.

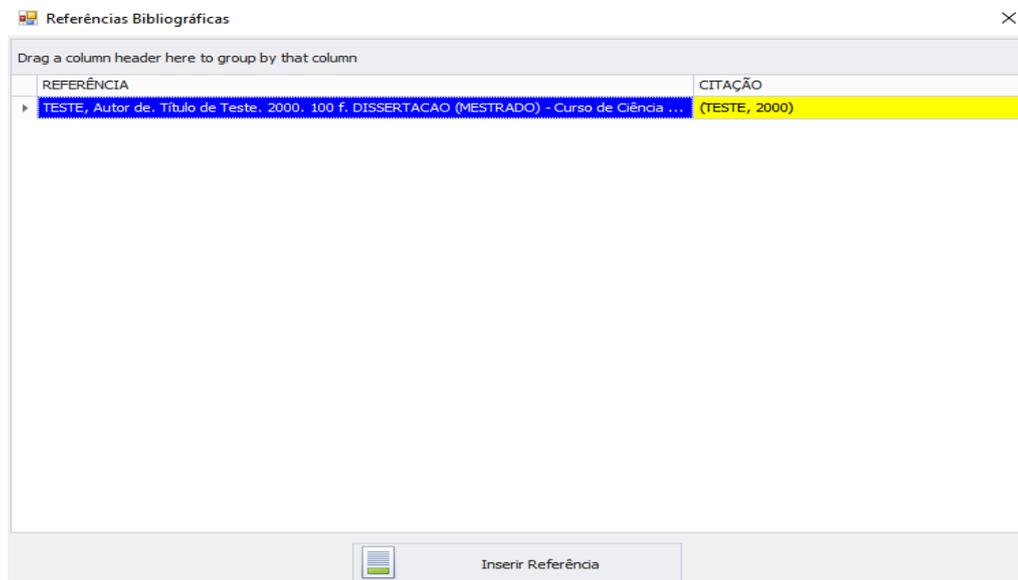


Figura 50: Tela para a seleção da referência que será inserida no texto.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Após inserir uma referência no texto, a mesma aparecerá no exato lugar onde o cursor do documento está posicionado, conforme a figura 51.

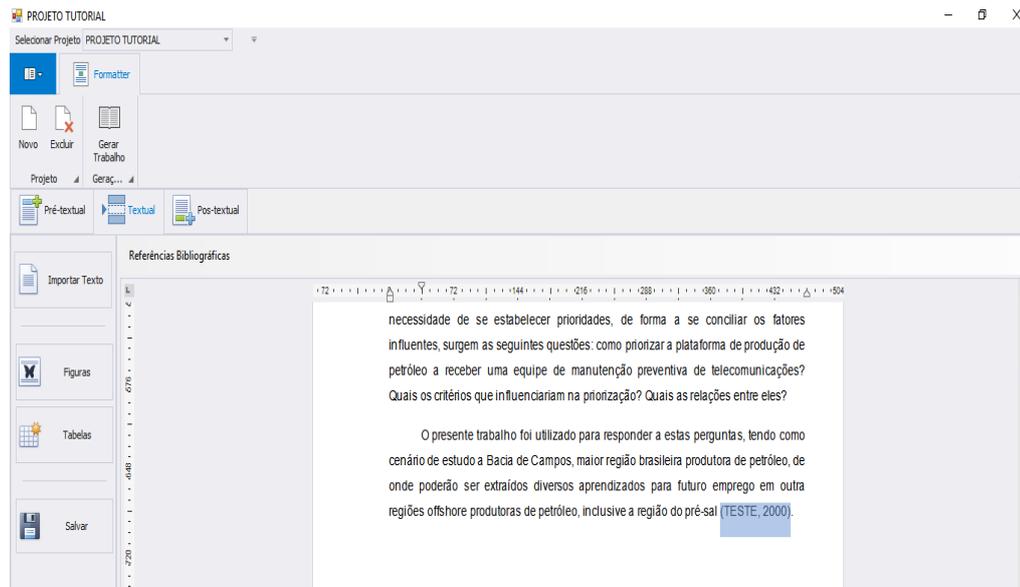


Figura 51: Em destaque a referência inserida no texto do parágrafo.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.5 PÓS-TEXTUAL

4.5.1 Referências Bibliográficas

Após cadastrar todas as Referências Bibliográficas necessárias, pode-se gerar o documento da mesma seguindo as normas de formatação da ABNT. Para isso basta selecionar a aba Pós-Textual, Referências e dar um duplo clique no documento em branco. Daí clicar em Gerar Página da Referência, como mostrado na figura 52.

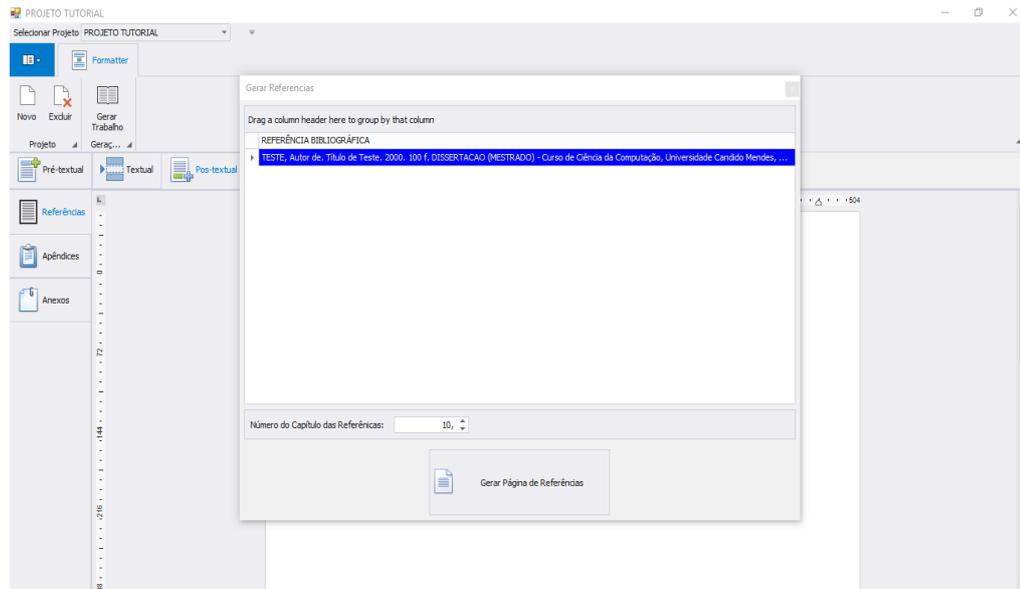


Figura 52: Tela para a geração das páginas com as referências bibliográficas.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Todas as referências cadastradas serão inseridas em ordem alfabética com o devido espaçamento, conforme a figura 53.

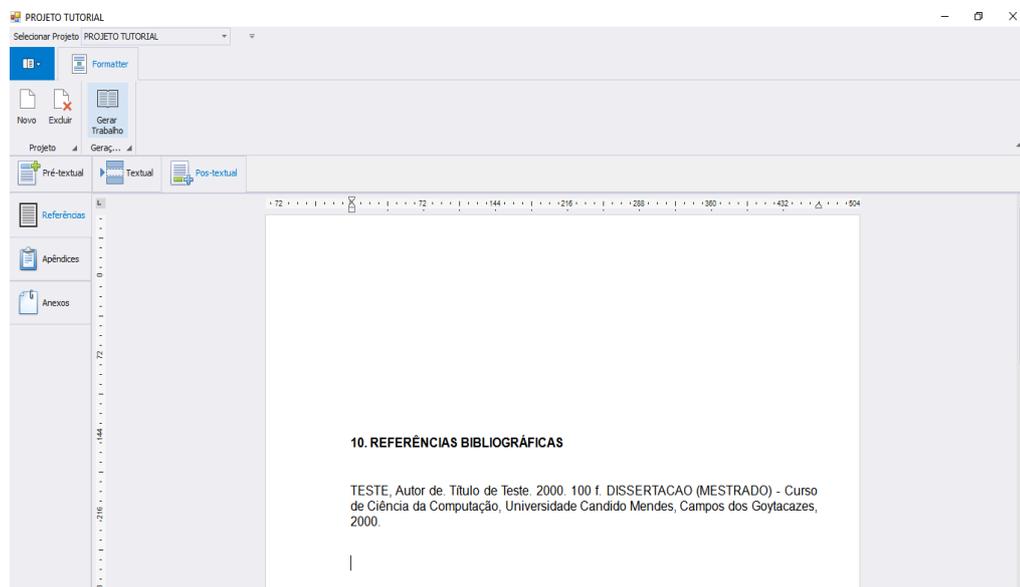


Figura 53: Página com a referência bibliográfica gerada.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.5.2 Apêndices

Para a geração dos Apêndices deve-se importar o texto de todos eles, dar um duplo clique na página do texto e dizer o que é um título, conforme a figura 54.

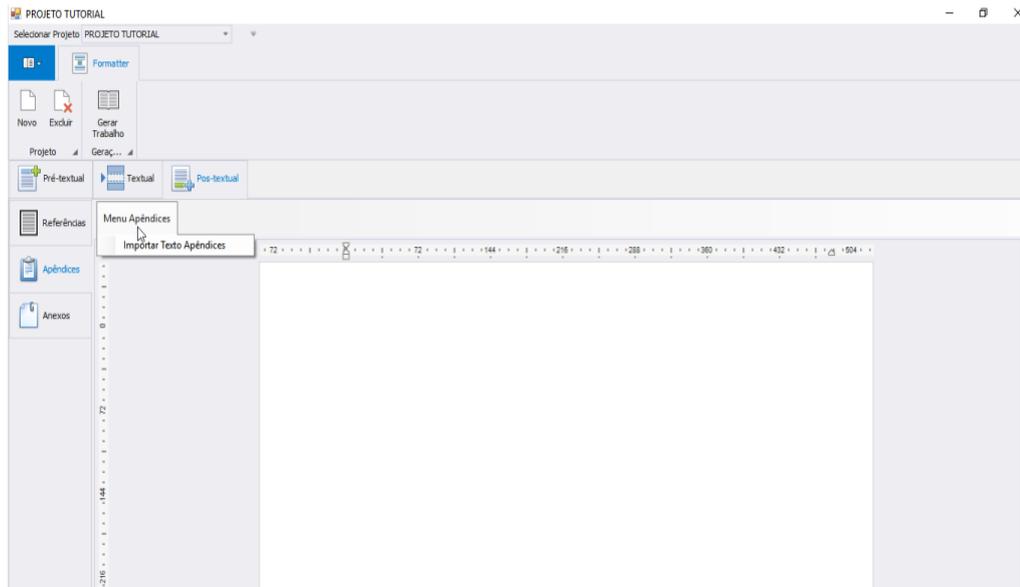


Figura 54: Menu para a importação do texto dos Apêndices.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.5.3 Anexos

A geração dos Anexos é muito semelhante à dos Apêndices, bastando importar o texto de todos os anexos, dar um duplo clique no documento do texto para fazer a formatação, como mostrado na figura 55.

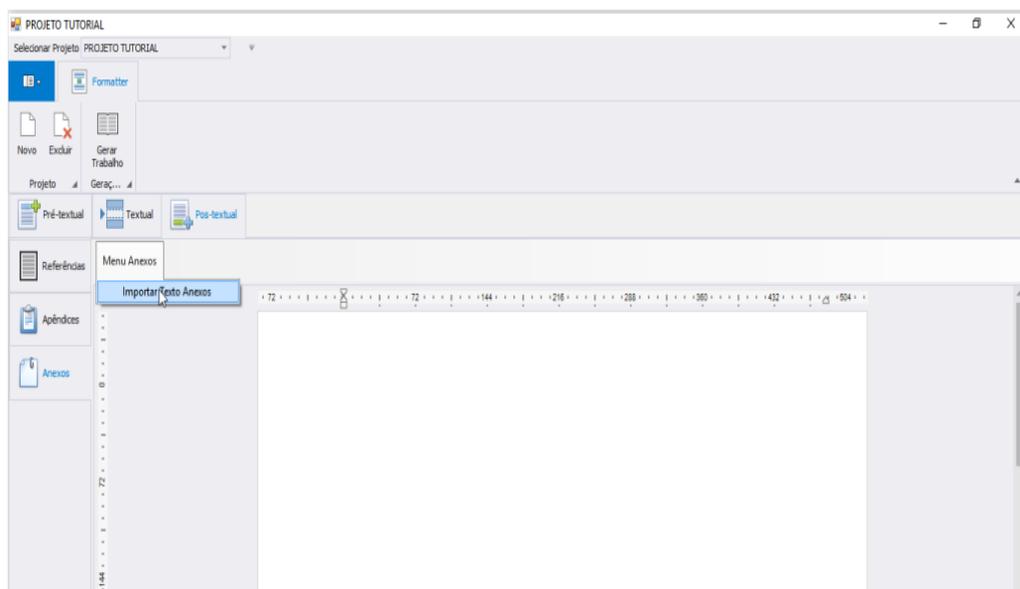


Figura 55: Menu para a importação do texto dos Anexos.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.5.4 Versão Final

Após a geração de todos os componentes obrigatórios de um trabalho acadêmico, será possível gerar a versão final. Para isso deve-se clicar no botão Gerar Trabalho, conforme a figura 56.

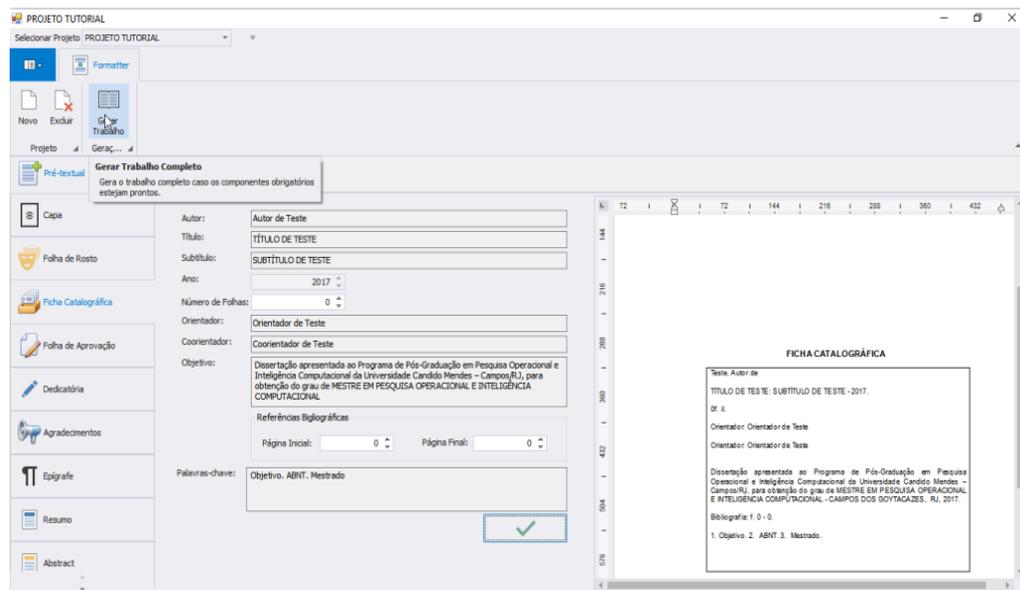


Figura 56: Botão para a geração da versão final do trabalho.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Feito isso, a versão final será gerada, porém sem o Sumário, como mostrado na figura 57.



Figura 57: Páginas da versão final do trabalho acadêmico.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.5.5 Geração do Sumário

Para gerar o Sumário, basta dar um duplo clique na versão final do trabalho. Todos os títulos e seus tipos, sejam eles, primários, secundários, terciários ou quaternários, serão identificados automaticamente. Somente os títulos dos Apêndices e Anexos deverão ser informados manualmente.

Para a geração do sumário, basta clicar então no botão Gerar Sumário, como mostrado na figura 58.

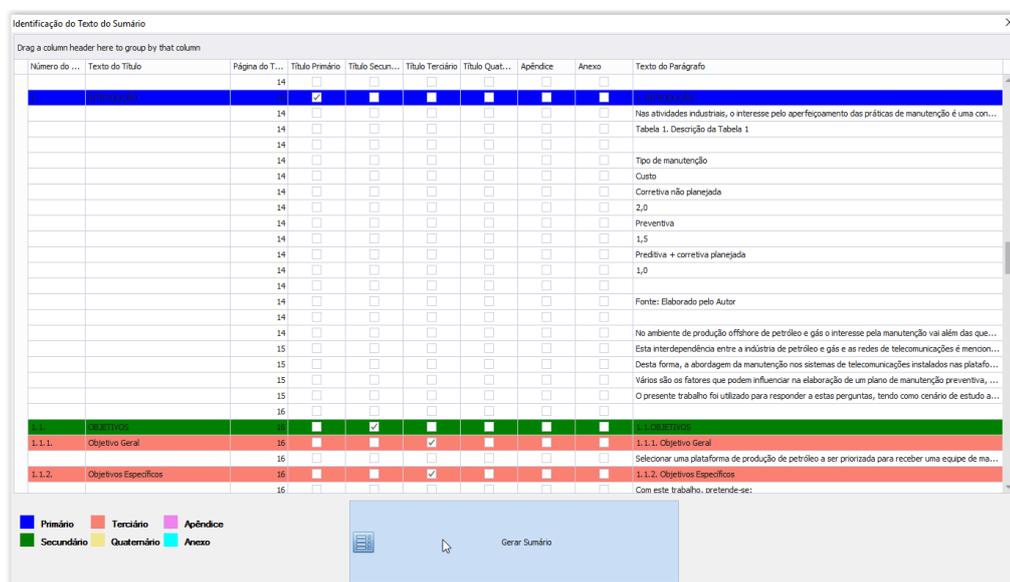


Figura 58: Tela para a geração do sumário.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Após a geração do sumário, o menu no topo da tela ficará acessível, permitindo salvar a versão final do trabalho, conforme a figura 59.

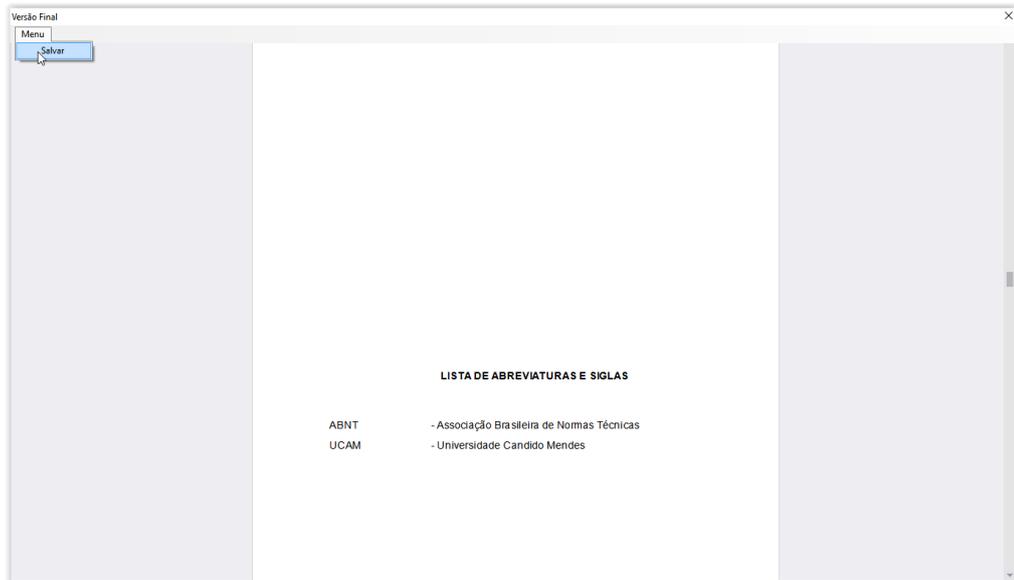


Figura 59: Menu com a opção para salvar o arquivo da versão final do trabalho.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Ao clicar em Salvar, uma tela para a escolha do local para salvar o arquivo será exibida, bastando escolher o diretório e clicar em Salvar, conforme a figura 60.

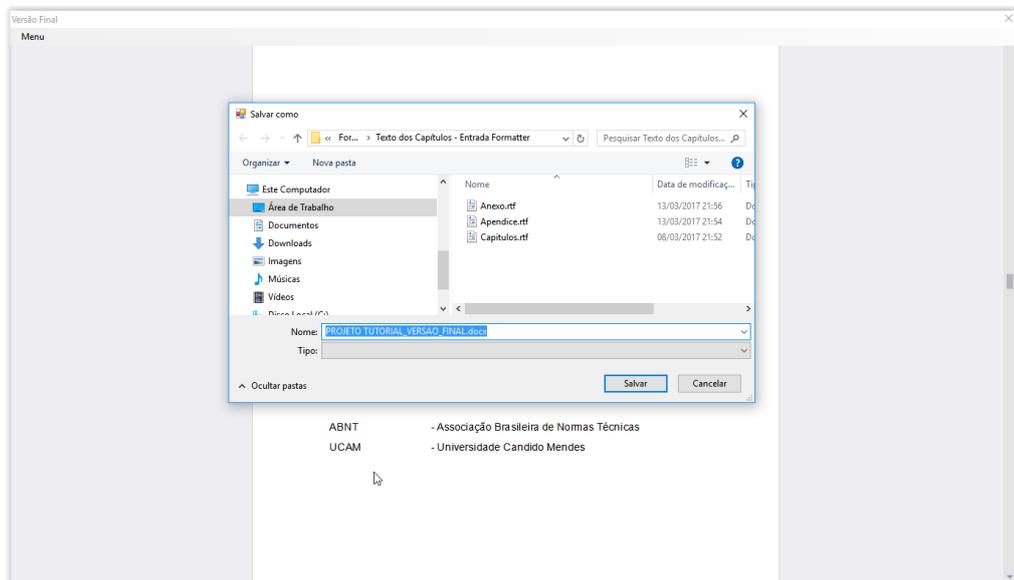


Figura 60: Tela para a escolha do local onde o usuário deseja salvar o arquivo da versão final do trabalho.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.6 EXCLUIR PROJETO

O processo de exclusão de um projeto é muito simples, bastando selecioná-lo e clicar em Excluir, como mostrado na figura 61. Feito isso, todos os documentos vinculados ao projeto excluído também serão apagados, porém, por uma questão de segurança, o sistema pergunta ao usuário se ele tem certeza que deseja realizar a exclusão do projeto.

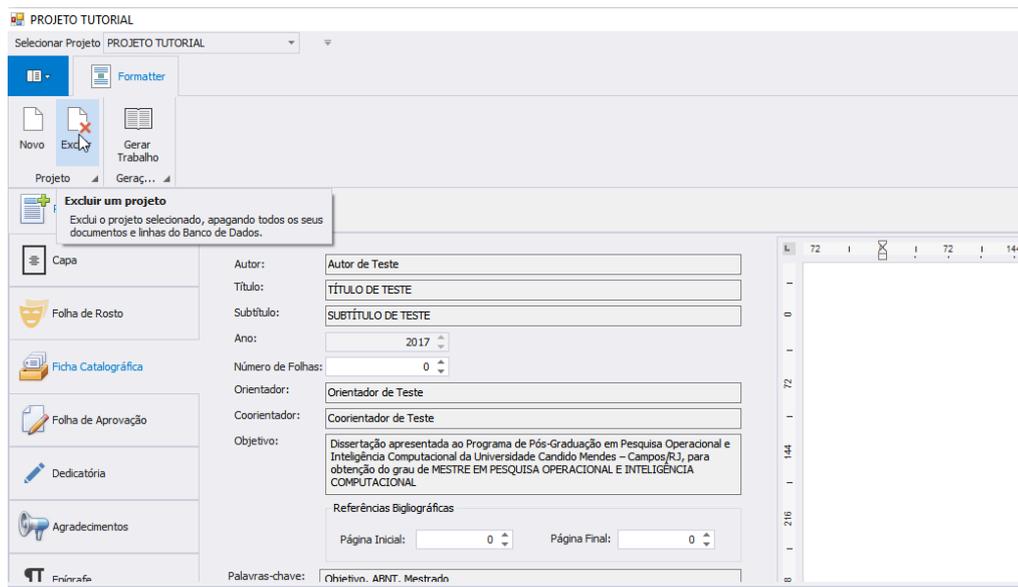


Figura 61: Botão para a exclusão completa de um projeto.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

5 DISCUSSÕES

De uma população de 94 alunos que estavam fazendo TCC, foram escolhidos 34. Com relação à composição da amostra de 34 alunos, segue a divisão por curso: 10 de Engenharia Mecânica, 5 de Administração, 5 de Relações Internacionais, 5 de Engenharia Civil, 5 de Engenharia de Produção e 4 de Pós-Graduação Latu Sensu em Finanças.

Do total de alunos da amostra, ou seja 34, 12 tiveram dificuldades relacionadas ao uso do computador e 22 aceitaram o sistema de forma plena.

O período de distribuição do questionário foi de 13 de maio até 23 de junho de 2017, sendo que a pesquisa apresentou uma margem de erro de 13,50%. O valor elevado da margem de erro deve-se ao fato de que o período de aplicação dos questionários coincidiu com o período de prova dos estudantes, fazendo com que muitos não quisessem participar.

Os itens mais destacados do questionário foram facilidade de uso do software, interface de usuário amigável, construção das referências bibliográficas baseada em formulários, compilação das partes pré-textuais e formatação das partes textuais e pós-textuais.

Os problemas apresentados foram a confecção do sumário, a inserção das figuras e tabelas e formatação dos títulos das seções primárias, secundárias e terciárias.

O software não contemplou a criação de notas de rodapé, a citação direta com mais de três linhas e a inserção do segundo nome do segundo autor, no caso de monografias.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 CONCLUSÕES

O sistema *Formatter* permitiu a realização da formatação de monografias e dissertações de mestrado de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas e com os padrões específicos utilizados na Universidade Candido Mendes. A abordagem para a geração dos componentes pré-textuais, textuais e pós-textuais separadamente e de forma independente mostrou-se eficiente, visto que o aluno não precisará desenvolver as partes do seu trabalho em sequência. Somente na geração da versão final é que o trabalho acadêmico é construído em um único arquivo.

A interface gráfica do usuário mostrou-se intuitiva e de fácil utilização, deixando bem clara as fases para a construção da monografia ou dissertação. O sistema ainda permite ao usuário trabalhar em mais de um projeto por vez, possibilitando ao mesmo ter várias versões do seu trabalho.

Com relação à aplicação dos questionários, o sistema foi bem aceito. A maior dificuldade apresentada na utilização do *Formatter* foi com relação à falta de conhecimento em informática. Porém, de uma maneira geral, o sistema foi bem aceito pelos alunos da UCAM.

6.2 TRABALHOS FUTUROS

Possíveis melhorias para as próximas versões do software seria a possibilidade de formatação de quadros, geração de novos tipos de referências bibliográficas através do sistema, inserção de notas de rodapé, inserção de citação com mais de três linhas etc. Uma outra melhoria futura seria a migração do sistema desktop para a web, onde o usuário acessaria a ferramenta pelo site da Universidade Candido Mendes, preencheria as informações sobre o trabalho e, quando todos os campos fossem preenchidos, faria o download do arquivo já com o texto formatado nas normas da ABNT e padrões específicos da UCAM.

A adoção da ferramenta pelos vários cursos da Universidade Candido Mendes tornaria possível a padronização de todos os trabalhos acadêmicos da instituição, aumentando também a aceitação dos mesmos no meio acadêmico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNTFÁCIL. **Formata automaticamente trabalhos, monografias, dissertações e teses sem que você se preocupe com as regras metodológicas.** Disponível em: <<http://www.abntfacil.com.br/>>. Acesso em: 26 abr. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Conheça a ABNT.** Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/abnt/conheca-a-abnt>>. Acesso em: 03 abr. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **História da Normalização Brasileira.** São Paulo, 2011. 112p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Catálogo na publicação de monografias:** NBR 12899. Rio de Janeiro, 1991.

ATLASSIAN. **Bitbucket:** Code, Manage, Collaborate. Disponível em: <<https://bitbucket.org/>>. Acesso em: 26 abr. 2017.

CRUZ JÚNIOR, Luciano da; SILVA, Thiago Mendonça da; BARCELOS, Thuane Ferreira. **SISTEMA DE GERAÇÃO E FORMATAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO: TCC DO CURSO DE ENGENHARIA DA UCAM.** 2015. 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Ciência da Computação, Universidade Candido Mendes, Campos dos Goytacazes, 2015.

DEITEL et al. **C#:** Como Programar. São Paulo: Pearson, 2003. Tradução de: João Eduardo Nóbrega Tortello.

DEVELOPER EXPRESS. **DevExpress:** WinForms. Disponível em: <<https://www.devexpress.com/products/net/controls/winforms/>>. Acesso em: 26 mar. 2017.

FAST FORMAT. **Formatação Automática de Documentos:** Normas ABNT, revistas e conferências nacionais e internacionais. 2015. Disponível em: <<https://fastformat.co/>>. Acesso em: 26 abr. 2017.

GARVEY, Willian D. **Communication:** The Essence of Science. Londres: Pergamon, 1979.

GODOY, Ana Glenyr de et al. **Caderno de Normas para Formatação de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs), Dissertações e Teses.** Porto Alegre: Uni Ritter, 2011.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **About ISO:** Our story. Disponível em: <<http://www.iso.org/iso/home/about.htm>>. Acesso em: 13 abr. 2017.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **ISO 7144-1986:** Documentation - Presentation of theses and similar documents. Genebra: Iso, 1986.

LATEX. **The LaTeX Project:** A document preparation system. 2017. Disponível em: <<https://www.latex-project.org/>>. Acesso em: 26 abr. 2017.

MENDELEY. **Reference Management.** Disponível em: <<https://www.mendeley.com/>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

MENTHOR. **Menthor:** Edite e garanta suas referências na ABNT sem esforço. 2013. Disponível em: <www.menthor.co>. Acesso em: 28 jul. 2017.

METTZER. **FORMATE SEU TCC NAS NORMAS ABNT.** Disponível em: <<https://www.mettzer.com>>. Acesso em: 09 maio 2017.

MICROSOFT. **Downloads do Visual Studio.** Disponível em: <<https://www.visualstudio.com/pt-br/downloads/?rr=https://www.google.com.br/>>. Acesso em: 26 mar. 2017.

MICROSOFT. **Introdução ao .NET Framework.** Disponível em: <[https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/hh425099\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/hh425099(v=vs.110).aspx)>. Acesso em: 26 mar. 2017.

MONOGRAFANDO. **Deixe a sua monografia ou TCC dentro das normas da ABNT de modo muito mais rápido e prático.** Disponível em: <<http://www.monografando.com.br>>. Acesso em: 26 abr. 2017.

MORE: Mecanismo online para referências, versão 2.0. Florianópolis: UFSC Rexlab, 2013. Disponível em: < <http://www.more.ufsc.br/> >. Acesso em: 28 jul. 2017.

MORE. **MORE**: Mecanismo Online para Referências. 2005. Disponível em: <<http://www.more.ufsc.br/>>. Acesso em: 28 jul. 2017.

OLIVEIRA, Danila Feitosa de Carvalho; SANTOS, Francisca Pâmela Carvalho dos; CARVALHO, Juliana Oliveira de. **Template em Latex para Trabalhos Acadêmicos**. 2011. 22 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Sistemas de Informação, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2011.

PALMA, Manuel Antonio Molina; CAMPOS, Regina Mara C de. **Estrutura e Normatização de Trabalhos Científicos**: Trabalhos de Conclusão de Curso, Dissertações e Teses (De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas). Campos dos Goytacazes: UCAM-Campos, 2005. 101 p.

ROMANOWSKI, Joana Paulin. **Normas para elaboração de Projetos de pesquisa, trabalhos acadêmico-científicos e revistas científicas**. 2012. Disponível em: <<http://ava.grupouninter.com.br/tead/armando/html5/normas/>>. Acesso em: 04 abr. 2017.

SARMANHO, Elton; BATISTA, Dalita; SOUZA, Ana Paula de. Projeto Latex para Todos: Promovendo a Qualidade na Produção Textual das Pesquisas Científicas. **Universo & Extensão**, Belem, v. 4, n. 4, p.20-27, fev. 2016.

SEVERINO, Antônio Joaquim; **Metodologia do trabalho científico**. 22.ed. São Paulo: Cortez, 2002. 336p.

SILVA, Rafael Martins da. **Editor de Monografia**. 2006. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Ciência da Computação, Faculdades Integradas do Instituto, Campinas, 2006. Disponível em: <<http://www.sergio.pro.br/monografia.php>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

SILVERMAN, Richard E.. **Git**: Guia Prático. São Paulo: Novatec, 2013.

SOUZA, Emmanuel Cássio Oliveira de. **Criando Textos Segundo ABNT**. Registro, 2005.

SQLITE STUDIO. **SQLite Studio**. Disponível em: <<https://sqlitestudio.pl/index.rvt>>. Acesso em: 23 mar. 2017.

SQLITE. **About SQLite**. Disponível em: <<https://www.sqlite.org/about.html>>. Acesso em: 23 mar. 2017.

TECHOPEDIA. **Windows Forms**. 2017. Disponível em: <<https://www.techopedia.com/definition/24300/windows-forms-net>>. Acesso em: 04 maio 2017.

TRABALHO CIENTÍFICO.COM. **Trabalho Científico.Com**: Plataforma online para a criação e formatação de trabalhos acadêmicos. Disponível em: <<https://trabalhocientifico.com/index.php>>. Acesso em: 22 jun. 2017.

ZOOTERO. **Zotero**: Grab your research with a single click. 2017. Disponível em: <<https://www.zotero.org/>>. Acesso em: 28 jul. 2017.

APÊNDICE I: QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO SOFTWARE



QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO SOFTWARE

1. FUNCIONALIDADE (SATISFAZER AS NECESSIDADES)

1.1. ANALISE DA CAPACIDADE DO SOFTWARE DE FORMATAÇÃO DAS MONOGRAFIAS, DISSERTAÇÕES E TESES E SUAS FUNÇÕES NAS QUAIS SATISFAZEM AS NECESSIDADES DO USUÁRIO.

1.1.1. Adequação (realiza aquilo a que se propõe)

1.1.1.1. *Tecnologia:*

(SIM) (NÃO) Fácil utilização para geração do projeto proposto?

(SIM) (NÃO) Permite o registro de mais projetos?

(SIM) (NÃO) Permite a instalação corretamente?

(SIM) (NÃO) Permite as correções necessárias?

(SIM) (NÃO) Permite a manipulação de Dados?

1.1.2. Formatação das Seções dos Trabalhos de Conclusão de Curso.

(SIM) (NÃO) Formata as Seções Pré-textuais com facilidade?

(SIM) (NÃO) Formata as seções Textuais com Facilidade?

Em relação às seções Pós-textuais quais são as maiores dificuldades na elaboração?

Referências Bibliográficas

Apêndices

Anexos

(SIM) (NÃO) O Software resolveu e/ou minimizou as dificuldades?

1.1.4. Quanto à formatação das Figuras e Tabelas.

(SIM) (NÃO) Permite Manipular os dados essenciais das figuras e tabelas?

(SIM) (NÃO) Houve dificuldades na importação? Quais?

1ª: _____

2ª: _____

3ª: _____

4ª: _____

1.2 ANÁLISE DA FORMATAÇÃO DAS PARTES PRÉ-TEXTUAIS, TEXTUAIS E PÓS-TEXTUAIS.

1.2.1 Partes Pré-Textuais.

Assinale as partes textuais que compõe seu TCC:

Capa

Resumo em Língua Vernácula

Folha de Rosto

Resumo em Língua Estrangeira

Folha de Avaliação

Lista de Figuras

Anexos

Lista de Tabelas

Dedicatória

Outras Listas

(___) Agradecimento

(___) Sumário

(___) Epígrafe

(SIM) (NÃO) Houve dificuldades na elaboração dos itens listados? Quais?

1ª: _____

2ª: _____

3ª: _____

4ª: _____

1.2.2 Partes Textuais.

Na Elaboração das Partes Textuais, é apresentado:

- Construção e distribuição dos Capítulos:
- Citações diretas – Com Mais de três linhas; recuo a 4cm à esquerda da margem e fonte 10;
- Citação indireta;
- Citação indireta autor data
- Notas de Rodapé

(SIM) (NÃO) Houve dificuldades na elaboração dos itens listados? Quais?

1ª: _____

2ª: _____

3ª: _____

4ª: _____

1.2.3 Partes Pós-Textuais.

Na Elaboração das Partes Pós-Textuais, é apresentado:

- Construção das Referências Bibliográficas:
- Construção dos Apêndices:
- Inserção dos Anexos

(SIM) (NÃO) Houve dificuldades na elaboração das Referências Bibliográficas? Quais?

1ª: _____

2ª: _____

3ª: _____

4ª: _____

(SIM) (NÃO) Houve dificuldades na elaboração dos Apêndices? Quais?

1ª: _____

2ª: _____

3ª: _____

4ª: _____

(SIM) (NÃO) Houve dificuldades na elaboração na Inserção dos Anexos? Quais?

1ª: _____

2ª: _____

3ª: _____

4ª: _____