

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
ESCOLA POLITÉCNICA E DE ARTES  
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**



**PLATAFORMA DE EDIÇÃO/AUTOMAÇÃO PARA TRABALHOS ACADÊMICOS**

**HIGOR FERREIRA ALVES SANTOS**

**GOIÂNIA - GO  
2023**

HIGOR FERREIRA ALVES SANTOS

**PLATAFORMA DE EDIÇÃO/AUTOMAÇÃO PARA TRABALHOS ACADÊMICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola Politécnica e de Artes, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Computação.

Orientador:

Prof. M.E.E.Marcelo Antônio Adad

Banca examinadora:

Prof. Dra. Miriam Gusmão

HIGOR FERREIRA ALVES SANTOS

**PLATAFORMA DE EDIÇÃO/AUTOMAÇÃO PARA TRABALHOS ACADÊMICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado em sua forma final pela Escola Politécnica e de Artes, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Computação, em: \_\_\_\_/ \_\_\_\_/ \_\_\_\_

---

Orientador: Prof. M.E.E.Marcelo Antônio Adad

---

Orientador1: Prof. Dra. Miriam Gusmão

---

Orientador2:

## DEDICATÓRIA

## **AGRADECIMETOS**

## EPÍGRAFE

## RESUMO

## ABSTRACT



# Lista de Figuras

Figura 1 – Passo a passo para criar um documento na plataforma . . . . .	3
Figura 2 – Divisão de blocos em uma imagem . . . . .	4
Figura 3 – Etapas do processo de Parsing . . . . .	5

# Lista de Tabelas

## **LISTA DE SIGLAS**

<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>IES</b>	Instituição de Ensino Superior
<b>NBR</b>	Norma Brasileira Regulamentadora
<b>PDF</b>	Portable Document Format, (Formato de Documento Portável)
<b>TCC</b>	Trabalho de Conclusão de Curso
<b>UFPB</b>	Universidade Federal da Paraíba

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>JSON</b>	JavaScript Object Notation, (Notação de Objeto JavaScript)
-------------	--

# Sumário

<b>Lista de Figuras</b>	<b>i</b>
<b>Lista de Tabelas</b>	<b>ii</b>
<b>LISTA DE SIGLAS</b>	<b>iii</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b>	<b>iv</b>
<b>Sumário</b>	<b>v</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1.1 <b>Objetivo</b>	<b>2</b>
1.2 <b>Fluxo do documento</b>	<b>2</b>
1.2.1 Escrita em blocos	2
1.2.2 Bloco	3
1.2.3 Parsing	5
1.3 <b>Ambiente de desenvolvimento</b>	<b>5</b>
1.3.1 Lista de tecnologias do ambiente de desenvolvimento	6
1.4 <b>Resultados</b>	<b>6</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>7</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>8</b>

# 1 Introdução

Escrever um trabalho científico pode ser uma tarefa desafiadora. (SEVERINO, 2017) destaca a complexidade e o rigor necessários na elaboração de trabalhos científicos, que não apenas envolvem o domínio do conteúdo específico, mas também a aderência às normas técnicas para apresentação formal e formatação correta.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) , é a entidade responsável por, dentre outras, fornecer as normas que regulam o processo de criação de trabalhos acadêmicos. A Norma Brasileira Regulamentadora (NBR) Nº 14724, por exemplo: Especifica os princípios gerais para a elaboração de (teses, dissertações e outros), visando sua apresentação à instituição (banca, comissão examinadora de professores, especialistas designados e/ou outros) (ABNT, 2021).

Ademais, ainda com respeito aos trabalhos acadêmicos, não somente a regulamentação da NBR 14724 deve ser observada. Há ainda a NBR 6023 que trata a respeito da elaboração de referências e a NBR 10520, que diz respeito às citações em documentos.

(CASTRO, 2011), adverte que: "Em ciência, não pode haver uma separação entre forma e conteúdo. Trata-se de uma separação fictícia, pois fica se conhecendo o conteúdo pela forma." Ou seja: A forma do trabalho, sua apresentação, sua formatação e todo o seu arranjo gráfico é tão importante quanto seu conteúdo. (MEDEIROS, 2012) vai complementar essa visão, afirmando que a apresentação gráfica "[...] contribui para a consecução de um trabalho capaz de atingir seu objetivo. Monografia realizada sem a preocupação gráfica, em geral, acaba malsucedida."

Em seu artigo, (SILVA; VITORIA, 2014) vão analisar as percepções e dificuldades dos alunos de um curso superior em Tecnologia de Gestão em Recursos Humanos. Dentre suas dificuldades, (dos alunos em questão), é destacada a questão da formatação do trabalho acadêmico. Há também o fato de que as bancas avaliam os trabalhos baseadas em critérios da própria Instituição de Ensino Superior ( IES ), critérios estes que não estão necessariamente presentes nas normas da ABNT, ou seja, há uma subjetividade presente que não é comum a todas às IES quanto a questão da formatação. Essa subjetividade contribui para a confusão dos alunos, pois a IES avaliará de acordo com aquilo que julga apropriado, o que muitas vezes pode obscurecer o direcionamento do aluno ao redigir/formatar seu trabalho."

(SANTOS, 2020) em seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) , também analisa as dificuldades encontradas por egressos, desta vez do curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Em sua pesquisa é destacado que "Quanto a formatação do trabalho com as normas da ABNT, [...], 60% teve alguma dificuldade, inclusive 32% teve muita dificuldade.", ou seja, a formatação do trabalho é um grande desafio presente na vida de boa parte dos estudantes em processo de escrita.

## 1.1 Objetivo

Levando em consideração os problemas que os alunos de diversas instituições de ensino enfrentam ao elaborar seus respectivos trabalhos (conforme apresentado acima), o objetivo deste instrumento é desenvolver uma plataforma web de alta interatividade<sup>1</sup> e inteligibilidade<sup>2</sup>, de modo que o discente possa se preocupar apenas com o conteúdo. Os detalhes de formatação, de acordo com os padrões da ABNT e da IES, ficarão a cargo da própria plataforma.

A criação de um trabalho de TCC se dará basicamente por três passos básicos: Escrita em blocos; *Parsing*<sup>3</sup> e Documento em PDF . A Figura1 ilustra esse fluxo na linha do tempo.

O usuário interagirá com a aplicação escrevendo blocos que serão transformados no documento final em PDF . A este processo daremos o nome de Parsing. Após este, bastará enviar o download do PDF ao usuário com todo o padrão de formatação. Os trabalhos desenvolvidos nesta plataforma terão então duas versões: A versão de blocos, (sem formatação e interativa); e a versão final já formatada em PDF.

## 1.2 Fluxo do documento

### 1.2.1 Escrita em blocos

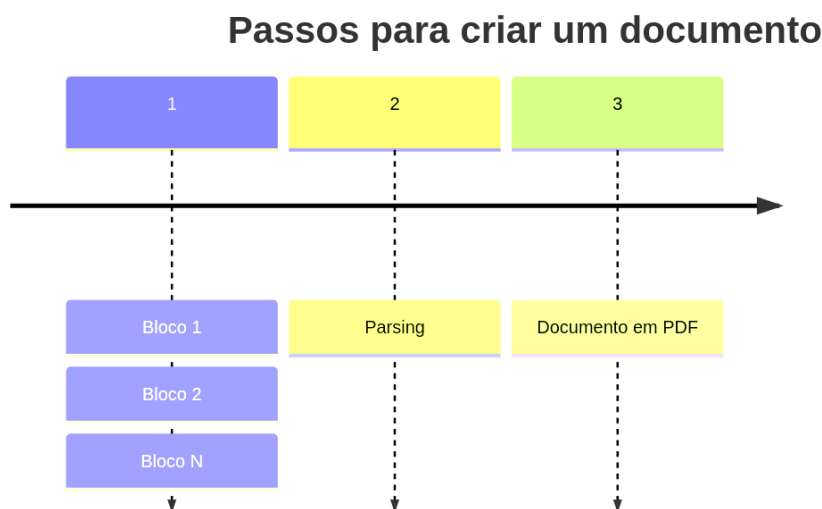
A escrita se dará de modo em que tudo será considerado um bloco. A escrita em blocos consiste numa abordagem em que o texto vai sendo escrito em seu fluxo natural, porém blocos podem ser adicionados à escrita. Um bloco é um elemento adicionado ao fluxo de trabalho que desempenha um papel que o diferencia dos demais blocos. Por exemplo: Uma imagem pode ser considerada um bloco nesta abordagem,

<sup>1</sup> Refere-se à capacidade de um sistema, aplicação ou interface de responder às ações do usuário de maneira eficaz e intuitiva

<sup>2</sup> Refere-se à clareza e compreensibilidade da interface, documentação e feedback fornecidos pelo sistema. Um software inteligível facilita o entendimento do usuário sobre como utilizá-lo e quais são os resultados de suas ações.

<sup>3</sup> O termo Parsing, (do inglês: análise), será utilizado no sentido de analisar e transformar algo em outra coisa.

Figura 1 – Passo a passo para criar um documento na plataforma



Fonte: Autoria própria

uma vez que não é um texto mas tem o objetivo de fornecer informações visuais. O próprio corpo do texto em si será considerado um bloco, denominado parágrafo. Um título será um bloco textual cujo objetivo será separar sessões do texto coesas. Uma lista será um bloco para enumerar itens e assim por diante. O documento será basicamente uma composição de diversos blocos dispostos de forma a formar uma unidade coesa final, que será o trabalho propriamente dito.

### 1.2.2 Bloco

Um bloco é uma unidade lógica no documento que desempenha um papel especializado que nenhum outro bloco o faz. Por exemplo: O bloco mais importante da plataforma<sup>4</sup> será o de texto, (denominado bloco parágrafo), pois sem texto, não há trabalho. Sem texto não há tanta comunicação que transmita informação de caráter acadêmico-científico.

Semelhante ao bloco de texto, diversos outros blocos adjacentes auxiliarão na construção do documento acadêmico. O bloco de imagem, por exemplo, ajuda a exibir informações de forma ilustrativa e auxilia bastante em exemplos que estão sendo dados em determinado contexto do texto.

A maior parte dos blocos contará com uma espécie de submenu, (em termos de aplicação), que os permita personalizar. A personalização de blocos é importante para editar configurações e dar autonomia ao usuário em determinar mais precisamente o papel daquele bloco no texto. Por exemplo: Um bloco de título ajuda a separar o

<sup>4</sup> O termo plataforma será utilizado de forma intercambiável e como sinônimo de aplicativo; sistema web; ou aplicativo da web

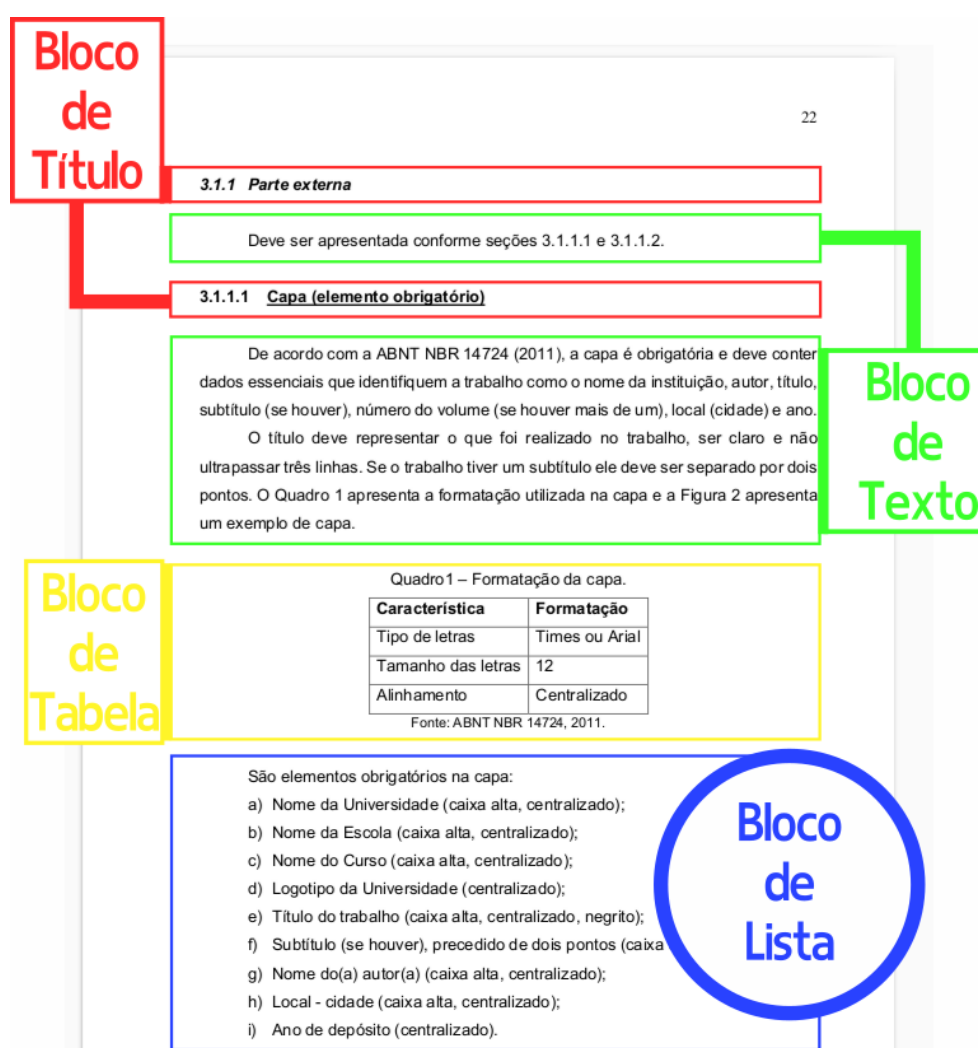


texto em unidades coesas. Porém, existem diversos tipos de títulos: Existe o título, o subtítulo, e até o subtítulo do subtítulo.

O submenu será a configuração que o usuário fará no bloco após escolhê-lo. No caso do título, por exemplo: Após o usuário escolher este bloco, poderá configurar o nível de título desejado. Nível este que varia do 1 ao 4, sendo 2; 3 e 4 espécies de subtítulos. No caso de uma imagem, o submenu funcionará para que possa ser definida a imagem, bem como seu título de sua descrição.

A imagem abaixo ilustra a composição de um trabalho com seus respectivos blocos:

Figura 2 – Divisão de blocos em uma imagem



Fonte: Adaptado de (PUC-GO, 2022)

### 1.2.3 Parsing

O processo de Parsing é o processo que acontecerá sempre que o usuário desejar ver o *layout*<sup>5</sup> da versão final de seu trabalho. Ele usa o código intermediário gerado pelos blocos para montar o PDF final.

Este processo é, em termos simples, uma espécie de análise a ser aplicada no código gerado pelos blocos da aplicação. A plataforma gerará um código JSON<sup>6</sup> como resultado das interações do usuário, que posteriormente serão convertidos em código latex<sup>7</sup>. Só então, finalmente será utilizado um utilitário que converterá o código latex em um documento PDF. A Figura 3 ilustra esse processo:

Figura 3 – Etapas do processo de Parsing



Fonte: Autoria própria.

## 1.3 Ambiente de desenvolvimento

O ambiente de desenvolvimento é de extrema importância para que todas as ferramentas utilizadas possam funcionar em perfeita harmonia em suas respectivas integrações e colaborações. Muitas vezes, problemas de compatibilidade podem afetar o funcionamento das mesmas e impedir que o programa final seja executado corretamente, causando *bugs*<sup>8</sup> e outros imprevistos impeditivos tanto para a correta execução, quanto para a experiência de desenvolvimento. A lista abaixo diz respeito às ferramentas e ao ambiente onde este *software* foi desenvolvido, bem como todas as suas respectivas versões:

<sup>5</sup> Do inglês: Disposição, ou esboço. Esta palavra geralmente está associada ao desenho ou visual de algo.

<sup>6</sup> Ver (sessão que trata do JSON)

<sup>7</sup> Ver (sessão que trata do latex)

<sup>8</sup> Do inglês: Inseto. Esta palavra é muito utilizada no contexto de desenvolvimento de aplicativos para se referir a problemas que afetam o funcionamento dos mesmos

### 1.3.1 Lista de tecnologias do ambiente de desenvolvimento

- Npm 10.2.3
- Yarn 1.22.19
- NodeJs 20.10.0
- kpathsea version 6.3.4/dev
- Sistema Operacional: Ubuntu 20.04
- makeglossaries (Utilitário latex)
- BibTeX 0.99d (TeX Live 2022/dev/Debian)
- pdfTeX 3.141592653-2.6-1.40.22 (TeX Live 2022/dev/Debian)

## 1.4 Resultados

## 2 Fundamentação teórica

## Referências

ABNT. *Quem somos? ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas*. 2021. [Online; acessado em 15-Maio-2023]. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/institucional/sobre>>.

CASTRO, C. M. *Como redigir e apresentar um trabalho científico*. [S.l.]: São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MEDEIROS, J. B. *Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas*. 11st. ed. [S.l.]: São Paulo: Atlas, 2012.

PUC-GO. Coordenação de tcc. manual para elaboração de trabalho de conclusão de curso. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2022.

SANTOS, I. R. As dificuldades na construção do trabalho de conclusão de curso: Percepção de estudantes egressos do curso de ciências contábeis. 2020. 69. trabalho de conclusão de curso (graduação) - ciências contábeis. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. 24st. ed. [S.l.]: Cortez, 2017.

SILVA, M. O. da; VITORIA, M. I. C. A experiência de escrita no trabalho de conclusão de curso: Percepções de alunos de um curso superior de tecnologia em gestão em recursos humanos. CAMINE: Caminhos da Educação, Franca, 2014. ISSN 2175-4217.