



# INTRODUÇÃO AO LATEX: UM MINICURSO PARA INICIANTEs

Marcus Vinicius Silva Nascimento<sup>1</sup>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, São Paulo

## Resumo

Este minicurso abordará uma introdução concisa aos conceitos essenciais do LaTeX, adaptados a uma experiência prática no Overleaf. Abordaremos a estrutura básica do LaTeX, formatação de textos, inserção de imagens, tabelas e equações matemáticas, fornecendo dicas para trabalhar no Overleaf. Atividades práticas serão incorporadas para permitir aos participantes ganharem experiência prática com o sistema. Ao final do minicurso, espera-se que os participantes estejam aptos a trabalharem com LaTeX usando o Overleaf.

**Palavras-chave:** LaTeX; Overleaf; TeX.

## 1. INTRODUÇÃO

Em 1977, Donald Knuth, um cientista da computação da Universidade de Stanford estava discutindo e experimentando a editoração pelo computador. Neste mesmo ano, a editora encarregada do segundo volume do seu livro, *A Arte de Programação do Computador*, enviou uma pré-impressão de sua obra. Decepcionado pela sua baixa qualidade, Knuth decidiu concretizar sua ideia de implementar um sistema computacional eficiente, para editoração, conhecido hoje como sistema TeX.

O TeX é um sistema de tipografia digital usado para produzir documentos técnicos e científicos de alta qualidade. Embora ele seja formado por um conjunto de programas que processam o documento de forma automática e eficiente, os conhecimentos de editoração ainda eram necessários.

Com o intuito de permitir a diagramação dos documentos técnicos e científicos de qualidade profissional sem a necessidade do conhecimento específico - da editoração - foi iniciado um projeto para desenvolver novas macros para TeX - entenda, aqui, uma macro como uma lista de instruções pré-gravadas que podem ser executadas automaticamente para realizar uma tarefa específica no computador. O grupo foi coordenado pelo matemático Leslie Lamport. O projeto foi concluído em 1985 e recebeu o nome de "LaTeX". O LaTeX rapidamente se tornou o padrão para a produção de

---

<sup>1</sup> Mestre em Matemática Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas. Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, São Paulo, Brasil. E-mail: [marcus.nascimento@ifsp.edu.br](mailto:marcus.nascimento@ifsp.edu.br)

documentos técnicos e científicos, revolucionando a maneira como escrevemos e formatamos textos complexos. Hoje o LaTeX é amplamente utilizado em diversas áreas, tais como Engenharia, Física Matemática, proporcionando uma formatação precisa e uma estética profissional incomparável.

Ao longo deste, minicurso, vamos aprender a utilizar o LaTeX em nossos próprios projetos, e, também, conhecer sua importância histórica e seu impacto duradouro no mundo da escrita técnica e acadêmica.

O minicurso se dará em um ambiente de desenvolvimento integrado chamado Overleaf. Entenda, aqui, um ambiente de desenvolvimento integrado como um software que combina diversas ferramentas com o propósito de desenvolver alguma aplicação. O Overleaf é uma plataforma colaborativa, online, gratuita, cujo objetivo é facilitar a produção e a escrita de textos técnicos e científicos. A plataforma permite criar, editar e compartilhar documentos online utilizando o sistema LaTeX.

É esperado, que ao final desse minicurso, o participante esteja apto a utilizar o LaTeX, em seus próprios projetos, por meio da plataforma de desenvolvimento Overleaf.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

O desenvolvimento deste minicurso está dividido em duas partes:

(i) Na primeira, faremos uma apresentação que forneça uma contextualização histórica e as motivações que deram origem ao sistema LaTeX. Serão apresentados os princípios básicos de funcionamento e discutidos, de maneira bastante simplificada, seu funcionamento. Para finalizar a primeira parte, serão apresentadas algumas possibilidades de uso do LaTeX e da plataforma Overleaf.

(ii) Na segunda parte, o objetivo é o “mão na massa”. Os participantes serão cadastrados no Overleaf, e será feita uma apresentação da plataforma. A partir das discussões e dos exemplos propostos, serão apresentadas as sintaxes básicas.

O minicurso foi pensado para ser desenvolvido em 3 horas. Como a ideia se concentra em uma atividade prática, sugerimos a seguinte divisão do tempo. A primeira parte do curso reservada para a apresentação: da história, da motivação, dos princípios básicos de funcionamento e apresentação da plataforma Overleaf, com duração de 40 minutos, e o restante do tempo dedicado à segunda parte.

## 2.1 Recursos para o desenvolvimento

Para o desenvolvimento desse minicurso, adaptado a uma experiência prática, será necessário um laboratório de informática com computadores conectados à internet. Essa exigência se faz necessária para que os participantes possam desenvolver os seus códigos. Para viabilizar a apresentação dos slides, explorar o ambiente de desenvolvimento integrado Overleaf, e apresentar exemplos de códigos, um datashow se faz necessário.

Para alguma explicação mais específica, ou mesmo, para registrar informações, é importante um quadro branco, pincéis e apagador. Para finalizar a lista dos recursos necessários ao desenvolvimento do minicurso, um material impresso também pode ser necessário, a fim de que o participante tenha um guia em que ele possa realizar suas anotações.

## 2.2 Apresentando o LaTeX

Acima, escrevemos, em linhas gerais, os recursos e a maneira como o desenvolvimento do minicurso está delineado. No que segue, estabelecemos de maneira mais precisa o que foi esboçado sobre o desenvolvimento.

A primeira parte do curso trata da origem e da motivação histórica para o desenvolvimento do LaTeX como extensão do sistema, desenvolvido por Donald Knuth na década de 1980, chamado TeX.

Estabelecida a motivação e a origem do sistema, iniciamos uma breve explicação sobre os princípios básicos de funcionamento. A ideia não é apresentar o funcionamento de maneira rigorosa, mas fornecer uma ideia sobre o funcionamento do LaTeX. De maneira muito simplista, o LaTeX é baseado na ideia de marcação de texto simples, em que são usados comandos especiais para definir a estrutura e o formato do documento.

A construção do documento em LaTeX passa por tais marcações e por uma estruturação. A partir desse documento criado, ele é submetido a um compilador que entende as instruções solicitadas e retorna um novo documento no formato PDF, com todas as instruções realizadas. Entenda, aqui, um compilador como um tradutor que converte todas as instruções do documento em um novo documento PDF, com todas as instruções realizadas.

```
Solução da equação  $ax^2+bx+x=0$  é dado pela fórmula  
\[  
x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}  
\]  
Elemento da matriz  $A$  costuma ser denotado por  $a_{ij}$ 
```

**Figura 1** – Exemplo de um texto com marcações LaTeX.

Solução da equação  $ax^2 + bx + x = 0$  é dado pela fórmula

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Elemento da matriz  $A$  costuma ser denotado por  $a_{ij}$

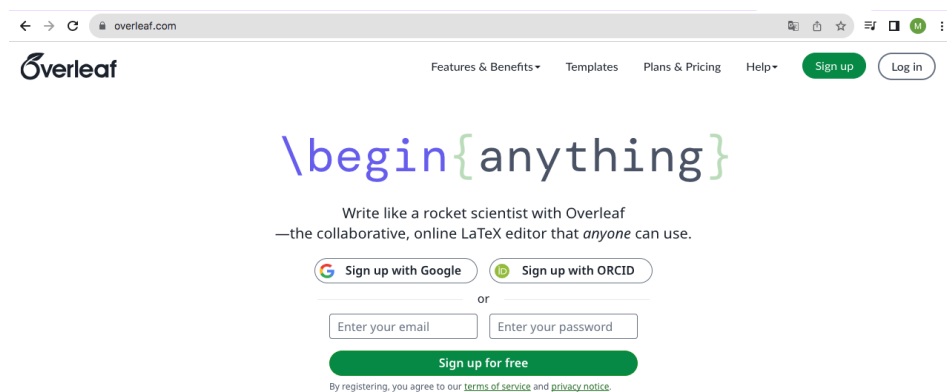
**Figura 2** – Resultado do documento após a compilação.

O processo de construção de um documento em LaTeX pode ser realizado por meio de um editor de texto aliado a um compilador LaTeX instalado no seu computador. Existem diversos desses compiladores, como: MiKTeX, TeX Live, Mac Tex, Protext, KerTeX. É suficiente um desses compiladores instalado e um editor de textos para gerar documentos de alta qualidade.

Antes de 2012, esse era o único caminho adotado por aqueles que quisessem utilizar o LaTeX. Graças aos matemáticos Jonh Hammersley e Jonh Lees-Miler, novas possibilidades de usabilidade para o LaTeX foram criadas. Em 2012, eles fundaram uma plataforma colaborativa, na nuvem, para edição de documentos em LaTeX, o Overleaf.

### 2.3 Apresentando o Overleaf

O Overleaf é uma plataforma colaborativa, gratuita, que une, de maneira online, um editor de texto e um compilador LaTeX para produção e escrita de textos técnicos e científicos. O objetivo dessa plataforma é facilitar a produção, criação, edição e o compartilhamento de documentos LaTeX.



**Figura 3** – Interface da plataforma Overleaf

A segunda parte deste minicurso trata de apresentar a plataforma Overleaf e explorar seus exemplos e suas funcionalidades. O primeiro passo, nessa direção, é o cadastro na plataforma. Criado o cadastro, vamos iniciar a “mão na massa”! A partir da exploração do Overleaf e dos exemplos propostos, apresentaremos as sintaxes básicas e construiremos um primeiro arquivo LaTeX. Trabalharemos com esse documento criado, incluindo um título, o nome do autor, a data, o estilo, adicionamos um índice etc.

Na sequência, a exploração continua, e adicionaremos uma imagem no nosso documento, alteraremos o tamanho, a posição, inseriremos um rótulo, uma legenda e uma referência. Outros tópicos explorados serão: listas, ambientes de matemática e tabelas. Aliás, podemos usar funções do Overleaf, como o *Insert Table* para criar tabelas, para facilitar o processo e a adaptação da linguagem e, assim como será feito para as figuras, poderemos inserir rótulos, legendas e referências.

Exploraremos uma enorme quantidade de exemplos, disponíveis na plataforma, e construiremos, de maneira personalizada, tantos outros. Nosso propósito é que o participante adquira conhecimento suficiente para dar continuidade à exploração da plataforma e utilize esses conhecimentos na elaboração de seus próprios projetos.

### 3. JUSTIFICATIVA

A partir da conclusão do projeto LaTeX em 1985, ele se tornou um padrão amplamente utilizado em diversas áreas para a produção de documentos técnicos e científicos. Diversas editoras e universidades estabeleceram seu uso de maneira sistemática. A *American Mathematical Society*, por exemplo, estabelece no documento (AMS, 2024) os motivos pelos quais eles recomendam, aos seus colaboradores, o uso do LaTeX em suas publicações. Diversas universidades, como USP, Unicamp, UFPR, UFPel, UFPE, e até mesmo a Embrapa, fomentam o uso do LaTeX com tutoriais em seus

sítios. Esses são apenas alguns exemplos do uso do LaTeX na produção de documentos técnicos e científicos.

Se não bastasse esses exemplos, podemos ver em Carvalho (2021) ou em Napivoski (2022), iniciativas para o uso do LaTeX na produção de materiais didáticos com o propósito de incluir o acesso a alunos com deficiência visual. Os objetivos para se aprender a linguagem LaTeX podem ser diversos.

Nosso propósito, com o minicurso, é o de promover um primeiro contato entre os alunos e a linguagem LaTeX. A abordagem prática, utilizando o Overleaf, traz diversos benefícios, uma vez que os participantes têm a oportunidade de praticar e aplicar ativamente os conceitos aprendidos. Um desses benefícios é o aprendizado ativo. Segundo Marques e colaboradores,

O aprendizado ativo constitui como um novo paradigma na educação de qualidade, colaborativa, envolvente e motivadora corroborando no ensino-aprendizagem (...). (Marques *et al.*, 2021, p.1)

No contexto do minicurso, a aplicação prática, o desenvolvimento de habilidades e o feedback imediato estão, ainda, entre outros benefícios de uma experiência prática.

A ideia do minicurso consiste em apresentar aos participantes, por meio dos exemplos, as ideias fundamentais da linguagem LaTeX. A partir disso, permitir que eles possam usá-la na construção de seus próprios projetos. Deste modo, queremos permitir que os alunos pratiquem e apliquem ativamente os conceitos apresentados durante o minicurso, de forma eficaz, e que também possam estar aptos a enfrentar os desafios impostos na construção de seus próprios projetos.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à professora, doutoranda, Ana Paula Ximenes Flores, pela leitura atenta e pelas observações bem-vindas.

## REFERÊNCIAS

LAMPORT, L. **LaTeX—a documentation preparation system**. 1985  
MITTELBACH, F. *et al.* **The LATEX companion**. Addison-Wesley Professional, 2004.

MARQUES, H. R. *et al.* Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 26, p. 718-741, 2021.

OVERLEAF. **Learn LaTeX in 30 minutes**. [S.I] [2024]. Disponível em:  
<[https://www.overleaf.com/learn/latex/Learn\\_LaTeX\\_in\\_30\\_minutes](https://www.overleaf.com/learn/latex/Learn_LaTeX_in_30_minutes)> Acesso em: 05 abr. 2024.

DM.UFSCAR. **Breve História do TeX.** [S.I] [2024]. Disponível em:  
<<https://www.dm.ufscar.br/profs/sadao/latex/tex-history.php?lang=pt>> Acesso em: 05  
abr. 2024.

AMS. **Why Do We Recommend LaTeX?** [S.I] [2024]. Disponível  
em:<<https://www.ams.org/publications/authors/tex/latexbenefits>> Acesso em: 5 abr.  
2024.

CARVALHO, J. C. Q. de; COUTO, S. G. do; CAMARGO, E. P. de. **Linguagem latex  
vs. linguagem matemática convencional - diminuindo barreiras para o acesso de  
alunos com deficiência visual a textos de ensino de física por meio do computador.**  
IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013. Disponível  
em:<<https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2018v23n2p424>>. Acesso em: 5 abr.  
2024.

NAPIVOSKI, P. T. **LaTeX como linguagem para possibilitar o ensino de  
matemática a pessoas com deficiência visual ou cegueira.** Rio Grande: FURG.  
Monografia, Instituto de Matemática, Estatística e Física - IMEF Universidade Federal  
do Rio Grande - FURG, 2022.