

<https://eventos.utfpr.edu.br//sei/sei2019>

## Formatação de documentos com alta qualidade tipográfica para instituições de ensino superior

### High quality typographic document formatting for higher education institutions

#### RESUMO

O presente projeto tem o objetivo principal otimizar a escrita técnica e científica nas universidades, utilizando como metodologia os modelos criados na linguagem 'LaTeX', pois ela permite padronizar a formatação do PDF e garante a alta qualidade tipográfica do mesmo. Os modelos são inovadores pois utilizam uma linguagem nova e consistente que permite a manutenção contínua e realização de testes de regressão para verificar a completude de um documento PDF (em relação ao resultado final). No sentido da extensão do conhecimento produzido é oferecido um manual com diversos exemplos que são apresentados durante minicursos para a comunidade interna e externa. Em 2019 iniciaram-se os primeiros testes do modelo: regressão, integração e de sistema. Também iniciou o compartilhamento do modelo de dissertações e teses. Quando a etapa de teste terminar, então o repositório contendo todo o material do trabalho (modelo, manual e exemplos de código) poderá ser acessado pelo site do GitHub. Já foram apresentados 3 minicursos para a comunidade interna no decorrer de eventos acadêmicos de 2018 e 2019. Também foi apresentado um minicurso nas universidades parceiras do projeto: (UNESPAR) – Campus Campo Mourão, e também na (UFPR) - Curitiba, iniciando o compartilhamento do modelo desenvolvido para a comunidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** PDF. LaTeX. Dissertações.

#### ABSTRACT

This project aims to optimize the technical and scientific writing in universities, using as methodology the models created in the language "LaTeX", as it allows to standardize the formatting of the PDF and ensures its high typographic quality. The templates are innovative because they use a new and consistent language that allows continuous maintenance and regression testing to verify the completeness of a PDF document (against the final result). In order to extend the knowledge produced, a manual is offered with several examples that are presented during short courses for the internal and external community. In 2019 the first tests of the model began: regression, integration and system. Also began sharing the model of dissertations and theses. When the test step is over, then the repository containing all the work material (template, manual and code examples) can be accessed through the GitHub website. Three short courses have already been presented to the internal community during academic events of 2018 and 2019. A short course was also presented at the project's partner universities: (UNESPAR) - Campus Campo Mourão, and also (UFPR) - Curitiba, starting the sharing. of the model developed for the community.

**KEYWORDS:** PDF. LaTeX. Dissertations.

**Rafael Rampim Soratto**  
[soratto@alunos.utfpr.edu.br](mailto:soratto@alunos.utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil

**Adilandri Mércio Lobeiro**  
[adilandri@gmail.com](mailto:adilandri@gmail.com)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil

**Marco Aurélio Graciotto Silva**  
[maqsilva@gmail.com](mailto:maqsilva@gmail.com)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil

**Recebido:** 19 ago. 2019.

**Aprovado:** 01 out. 2019.

**Direito autoral:** Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



## INTRODUÇÃO

Um requisito para a publicação de trabalhos é a formatação conforme normas nacional e internacionalmente estabelecidas. A correta aplicação das regras e diretivas definidas não é trivial. Geralmente, requer a interpretação e, dentro dos limites permitidos, a adaptação e incorporação de novos elementos, conforme requisitos estabelecidos pelos meios de publicação e editoras.

Por exemplo, quanto à Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), aplicam-se as normas da ABNT, em um conjunto de 10 normas. A lista completa de normas da ABNT e outros elementos específicos da UTFPR estão disponíveis em: "<http://portal.utfpr.edu.br/comissoes/consulta/elaboracao-de-trabalhos-academicos-e-cientificos/padroes-utfpr-para-trabalhos>". Até 2016, existia um documento sobre Normas para a Elaboração de Trabalhos Acadêmicos para subsidiar a aplicação da norma, buscando auxiliar os alunos e servidores na obediência aos requisitos estabelecidos, mas este foi revogado. Requisitos similares aplicam-se a publicação de livros Normas disponíveis em "<http://www.utfpr.edu.br/editora/publicacao/arquivos/preparacao-de-originais/view>" >".

Mesmo considerando a existência das normas e de documentos que auxiliem em sua aplicação, esforço considerável é dispendido por autores na redação da forma do texto, em detrimento do esforço para aprimorar a qualidade do conteúdo. Acrescenta-se ainda o esforço do editor para a revisão e diagramação do trabalho, principalmente quanto a livros. Idealmente, dever-se-ia reduzir o custo humano para aplicação da norma, provendo-se mecanismos para automatizar o seu emprego e, conseqüentemente, permitir o investimento do recurso dos autores e editores no cerne da publicação do trabalho científico.

Uma abordagem para o tratamento deste problema é a utilização de modelos de documentos e ferramentas de editoração de trabalhos acadêmicos, conciliando a implementação das normas com elevados requisitos de qualidade gráfica para o material publicado. Essa situação problema pode ser solucionada com a utilização do software "*LaTeX*" (LAMPOR, 1986).

"*LaTeX*" é um conjunto de macros para o processador de textos "*TeX*", utilizado amplamente para a produção de textos científicos devido a sua alta qualidade tipográfica. Também é utilizado para editoração de cartas pessoais, artigos livros, trabalho de conclusão de curso, monografias, teses e dissertações sobre assuntos diversos. Como um conjunto de macros para o "*TeX*", o sistema fornece ao usuário um conjunto de comandos de alto nível, onde possui abstrações para lidar com bibliografias, citações, formatos de páginas, referência cruzada e tudo mais que não seja relacionado ao conteúdo do documento em si (BUERGER, 1989).

O trabalho é desenvolvido com o objetivo de fortalecer a escrita técnica e científica dentro da universidade utilizando uma ferramenta gratuita e consistente. Tal ferramenta permite a criação de modelos de documentos de diversos tipos: artigos, slides, dissertações, teses (mestrado e doutorado), e até livros. O compartilhamento do material (modelos e manuais) durante a realização de minicursos é essencial para a homogeneização da estrutura dos trabalhos publicados por toda a comunidade universitária.

O modelo é uma maneira inovadora e consistente para simplificar a escrita dos autores e evitar erros de formatação, garantindo sempre alta qualidade tipográfica. Utilizando os modelos o autor mantém o foco somente na escrita do conteúdo do documento. Ele também é útil para realizar a padronização dos documentos dentro da universidade.

Não obstante, em relação a comunidade acadêmica da (UTFPR), o número de usuários que tem conhecimento desta linguagem é relativamente baixo, apesar de ser utilizada em grande maioria dos congressos nacionais e praticamente todos os congressos internacionais na área de Exatas. Observa-se também que a proporção de usuários diminui ao observar a comunidade acadêmica de outras Universidades da região, com exceção das Universidades de grande porte.

Desta forma, a adoção do software "*LaTeX*" não é restrita à definição de modelos, mas também do treinamento dos usuários e demais interessados da cadeia de produção dos trabalhos científicos. Este treinamento é realizado por meio de manuais e minicursos.

## MATERIAL E MÉTODOS

O projeto de extensão visa atender, a princípio, os discentes da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (comunidade interna) e os seguintes membros da comunidade externa: Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), Universidade Estadual de Maringá (UEM) e Universidade Federal do Paraná (UFPR), conforme a parceria no projeto. No âmbito da UTFPR, ele ocorre concomitantemente com a disciplina "*Metodologia de Pesquisa*" (disciplina regular dos cursos de graduação da UTFPR).

Quanto à comunidade externa, o trabalho consistirá em ações de extensão para criação de modelos "*LaTeX*", considerando o escopo do projeto, e para utilização dos modelos criados. Os minicursos nas universidades parceiras é a metodologia de extensão do conhecimento produzido pelo trabalho.

No segundo semestre de 2018 foram realizados 2 minicursos para a comunidade interna da UTFPR de Campo Mourão nos eventos acadêmicos: Minicurso de 8 horas durante o "Ciclo de Palestras Perspectivas Matemáticas"; Minicurso de 4 horas durante (CIPEM) e "Semana de Tecnologia de Alimentos" (SINTEA). Também foi realizado um minicurso de um total de 6 horas na universidade parceira do projeto (UFPR) de Curitiba no "Simpósio de Métodos Numéricos para Engenharia" com o foco em elementos da engenharia no "*LaTeX*" como é possível visualizar na Figura 2.

Em 2019 o primeiro minicurso foi ministrado na SEINFO (Semana da Informática) durante os dias 27 à 31 de maio de 2019 na Universidade Tecnológica Federal do Paraná UTFPR- Campus Campo Mourão. Em agosto e setembro foi realizado um minicurso de 20 horas na UNESPAR – Campus Campo Mourão com intuito de compartilhar o conhecimento do trabalho desenvolvidos para toda a comunidade.

Por exemplo em 2018 foi realizado um minicurso no evento "Simpósio de Métodos Numéricos para Engenharia" que acontece na Universidade Federal do Paraná (UFPR) - Curitiba como é possível visualizar na Figura 1:

Figura 1 – Minicurso de LaTeX no evento “Simpósio de Métodos Numéricos em Engenharia” realizado na (UFPR) - Curitiba



Fonte: Autoria Própria (2019).

Já em agosto de 2019 ocorreu um minicurso semanal de 20 horas (4 horas durante 5 sábados consecutivos) realizado na Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) com intuito de compartilhar o manual sobre a nova linguagem utilizada e também compartilhar os modelos de dissertação, tese, artigos, relatórios técnicos e livros disponíveis nela. Isto permite a aplicação de métodos de replicação do trabalho produzido e também o aumento da proximidade dos documentos desenvolvidos por ambas universidades.

## MODELOS

O material principal do trabalho são os modelos. O método utilizado para consolidar a extensão do material com a comunidade externa é a realização de minicursos com intuito de compartilhar o conhecimento produzido (manuais e modelos de documentos). O primeiro documento compartilhado nos minicursos é para escrita de dissertação e teses de mestrado. Tal modelo atende automaticamente à todas as normas estabelecidas pela ABNT, de maneira facilitar a escrita do autor.

Todo o material desenvolvido está armazenado no GitHub em um repositório privado, que será livre para todos acessarem assim que todos testes forem realizados. Com o documento de dissertação estruturado, iniciou-se a etapa de teste e validação do mesmo para garantir sua utilização constante.

Até o fim de 2019, com a etapa de testes concluída então o trabalho completo (modelo, manual, e testes) poderá ser acessado no repositório online do site GitHub :“<[https://github.com/sorattorafa/modelo\\_tcc\\_utfpr](https://github.com/sorattorafa/modelo_tcc_utfpr)>”.

De acordo com Kotonya e Sommerville (1998) sistemas de software que possuem muitos usuários precisam uma etapa de manutenção e teste dinâmica e constante para assegurar que mudanças ou erros não tornem um produto falho ou incompleto para o usuário. O teste de regressão pode ser útil para garantir que as funcionalidades desenvolvidas não gerem inconsistências no modelo em relação a erros e mudanças do resultado final.

As funcionalidades criadas no "TeX" podem ser testadas automaticamente utilizando o conjunto de teste de regressão do pacote 'l3build'. Isto é importante nos modelos para garantir que as normas da implementadas continuem com sua formatação correta (LATEX,2018).

O teste de regressão é realizado em todas as funcionalidades do modelo para que elas continuem disponíveis sem perda de formatação mesmo que novas ferramentas sejam incorporadas em um documento. Isto garante a qualidade dos documentos compartilhados durante a realização dos minicursos.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O objetivo do projeto possui relevância no aspecto educacional e tecnológico pois utiliza um software gratuito para fornecer novas ferramentas que facilitam a escrita de documentos acadêmicos com estrutura complexa. Os resultados esperados dependem da atividade de extensão que realiza o compartilhamento dos modelos em minicursos ofertados para comunidade externa e também da composição de manuais para os estudantes utilizarem os modelos.

O resultado principal até o momento é o compartilhamento e utilização modelo de dissertação com a comunidade interna como etapa de teste. Outro ponto positivo é o manual que auxilia diretamente na utilização do modelo e no conhecimento sobre a escrita técnica. Mais além durante a realização dos minicursos torna-se essencial a utilização dos modelos e manuais produzidos como metodologia de extensão do conhecimento.

Três alunos de graduação utilizaram o '*template*' em conjunto com o manual para escrever sua dissertação de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). O mesmo modelo foi utilizado pelo aluno de mestrado Fellipe José de Moraes para escrever sua tese de mestrado no programa de Inovações Tecnológicas. Os três autores entregaram seu trabalho com sucesso. O próximo passo é oferecer o '*template*' para todos os alunos da UTFPR – Campus Campo Mourão. Outro objetivo do projeto é construir um modelo de livro.

Uma discussão importante trata-se do aprimoramento do manual e do modelo que deve ser constante. Para isso iniciou-se a etapa de testes de regressão que garante a completude do material e permite que novas funcionalidades sejam implementadas sem perda de formatação. Então a etapa de teste será presente durante todo o desenvolvimento do trabalho.

Outro objetivo do projeto é compartilhar o repositório do modelo para todo o público (comunidade interna e externa) acessar os arquivos contendo: o modelo, o manual de utilização e os testes do modelo; pois essa visualização geral do trabalho permite visualizar as funcionalidades desenvolvidas pelo mesmo.

## CONCLUSÕES

Além dos modelos são fornecidas atividades de extensões com intuito de aproximar os autores à escrita técnica e científica em conjunto com a utilização de uma nova ferramenta para escrita. Os minicursos em conjunto com os manuais desenvolvidos para comunidade interna e externa tornam-se essenciais na aproximação dos autores com a nova linguagem e também para o

compartilhamento dos modelos desenvolvidos para a comunidade em geral. Durante a realização dos minicursos e o compartilhamento dos modelos é possível visualizar a evolução da escrita técnica e científica durante a produção dos trabalhos nas universidades. A utilização da linguagem 'LaTeX' permite estruturar de maneira consistente um documento, portanto o compartilhamento do material produzido na linguagem torna-se essencial no ambiente acadêmico para o aperfeiçoamento contínuo da escrita técnica e científica. O maior problema para o desenvolvimento do projeto é a distância dos discentes com a linguagem 'LaTeX' e também com a escrita técnica. Este problema é solucionado utilizando os minicursos, manuais, e modelos de documentos completos em relação às normas.

### AGRADECIMENTOS

Agradeço pela bolsa oferecida pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) para realização do presente projeto. Também agradeço aos orientadores do trabalho: Adilandri Mércio Lobeiro e Marco Aurélio Graciotto Silva. Agradeço à minha família e aos meus amigos Fellipe, Eliton, Mariana, Carlos.

### REFERÊNCIAS

LATEX. **The l3build package**, EUA, 2018 . Disponível em:  
<http://ftp.int.ru/pub/CTAN/macros/latex2e/contrib/l3build/l3build.pdf> Acesso em: 8 ago. 2019.

LAMPORT, L. et al. **Document Preparation System**. EUA. Addison-Wesley Reading Mass, 1986. 288p.

BUERGER, D. J. **LATEX for scientists and engineers**. EUA. McGraw-Hill. 1989. 198 p.

KOTONYA, Gerald; SOMMERVILLE, Ian. **Requirements engineering: process and techniques**, Wiley Publishing, 1998 .