



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Escola de Artes, Ciências e Humanidades

Relatório Técnico PPgSI-000/2012
*Modelo para Relatórios Técnicos da
PPgSI-EACH-USP*

Norton Trevisan Roman

Maio - 2012

O conteúdo do presente relatório é de única responsabilidade dos autores.

Série de Relatórios Técnicos

PPgSI-EACH-USP

Rua Arlindo Bértio, 1000 – Ermelino Matarazzo

03828-000 – São Paulo, SP.

TEL: (11) 3091-8197

<http://www.each.usp.br/ppgsi>

Modelo para Relatórios Técnicos da PPgSI-EACH-USP

Norton Trevisan Roman¹

¹Escola de Artes, Ciências e Humanidades – Universidade de São Paulo
São Paulo – SP, Brazil

norton@usp.br

Resumo. *Este documento apresenta as instruções básicas para criação de Relatórios Técnicos da PPgSI-EACH-USP, usando L^AT_EX 2_ε. Última atualização: 12/02/2013.*

1. Introdução

Embora não contem para a Capes como uma publicação oficial (principalmente por não terem sido avaliados por outros pesquisadores da área), relatórios técnicos apresentam algumas vantagens, como, por exemplo:

- Possibilitam a criação de um veículo interno para publicações prévias de trabalhos, ajudando a estabelecer uma cultura de publicação de resultados entre os alunos, tanto da graduação quanto da pós-graduação;
- Por não conterem limite no número de páginas, permitem a descrição pormenorizada de implementações, experimentos e demais trabalhos, podendo servir de base para futuras publicações em periódicos e conferências;
- Servem como indicador indireto da produção tecnico-científica da PPgSI-EACH, haja vista o longo prazo de aceitação de muitos periódicos.

Assim, com o intuito de padronizar documentos produzidos na forma de Relatórios Técnicos, o presente documento tem como objetivo fornecer um modelo para sua publicação dentro da PPgSI-EACH. No que segue, serão apresentados os passos necessários para escrita de um relatório em L^AT_EX 2_ε, linguagem de formatação de textos escolhida por ser bastante estável (ou seja, uma vez o texto escrito, sua forma não tende a mudar com novas versões do software usado para escrita). Para maiores informações sobre o L^AT_EX 2_ε consulte [Lamport 1994, Mittelbach et al. 2004].

2. Documentos Envolvidos

Antes de começar a escrever o relatório, certifique-se de que os seguintes arquivos estão no mesmo diretório do seu documento:

- ppgsi.cls: Classe L^AT_EX 2_ε que define o formato usado no Relatório Técnico;
- logo-each.eps: Logo da EACH, para documentos que usam apenas imagens eps (Seção 7);
- logo-each.png: Logo da EACH, para documentos que usam formatos de imagem como jpeg, png ou gif (Seção 7).

e que você tenha os seguintes pacotes L^AT_EX instalados¹ (estes já devem vir como padrão na instalação L^AT_EX):

- inputenc: Para as diferentes codificações de caracteres (Seção 5);

¹Para saber mais sobre eles consulte <http://www.ctan.org>.

- `babel`: Para as diferentes regras de hifenização e títulos de seção, conforme a língua escolhida (Seção 6);
- `float`: Para o uso de 'H' no posicionamento das figuras;
- `indentfirst`: Para edentação automática do primeiro parágrafo;
- `geometry`: Para alterações nas dimensões do documento;
- `times`: Para fontes da família “Adobe Times Roman”;
- `graphicx`: Para inclusão de figuras;
- `natbib`: Para diversos formatos de citação no texto.

3. Editando em L^AT_EX

A despeito de alguns editores do tipo WYSIWYG² para L^AT_EX (como o Bakoma³, por exemplo, que está disponível tanto para Linux quanto para Windows), muito em L^AT_EX deve ainda ser editado de forma manual. Editores alternativos são o Kile⁴, para Linux, ou o TeXnicCenter⁵, para Windows. Para uma lista completa de editores consulte “http://www.tex-br.org/index.php/Página_principal#Editores”.

4. Começando o Documento

A primeira linha do documento deve conter o comando

```
\documentclass[opções]{ppgsi}
```

onde *opções* representa a lista de opções para o relatório, podendo ser:

- *10pt*, *12pt*, *14pt* etc: tamanho da fonte. É recomendado usar 12pt. Não há especificação padrão para essa opção, sendo herdada da classe `article`, na qual `ppgsi.cls` se baseia;
- *a4paper*, *letterpaper* etc: tipo de papel. É recomendado usar *a4paper*. Não há especificação padrão para essa opção, sendo herdada da classe `article`, na qual `ppgsi.cls` se baseia;
- *latin1* ou *utf8*: indica a codificação de caracteres usada (*utf8*, se não especificada);
- *brazilian* ou *english*: língua usada no documento (*brazilian*, se não especificada). O uso de “*english*” fará com que a capa, bem como o título das referências bibliográficas, resumo e apêndices sejam traduzidas automaticamente para o inglês;
- *eps* ou *outros*: tipo de figuras usadas no documento (*eps*, se não especificada). Para entender melhor essa opção, consulte a Seção 7.

Por exemplo, o presente documento tem como cabeçalho (note que tanto a linguagem usada quanto o tipo de figura são os padrões, ou seja, português do Brasil e *eps*):

```
\documentclass[12pt,a4paper,utf8]{ppgsi}
```

Em seguida, você deve escrever o título do Relatório Técnico:

```
\title{Modelo para Relatórios Técnicos da PPgSI-EACH-USP}
```

Se, contudo, o título do relatório for muito grande, você pode separá-lo em mais de uma linha:

²What you see is what you get.

³<http://www.bakoma-tex.com/>

⁴<http://kile.sourceforge.net/>

⁵<http://www.tenriccenter.org/>

```
\title{Modelo para Relatórios Técnicos da \\  
PPgSI-EACH-USP \\  
Uma Versão Preliminar}
```

Logo abaixo, você deve citar os autores do documento, conforme aparecerão na capa do relatório:

```
\coverauthor{Nome do Autor}
```

Caso o documento tenha mais de um autor, eles devem ser apresentados da seguinte forma:

```
\coverauthor{Nome do Autor 1\\Nome do Autor 2\\  
Nome do Autor 3}
```

até o limite de quatro autores. Por razões estéticas, os demais autores devem ser apresentados em uma seção adicional intitulada “Demais Autores”, logo antes da bibliografia (consulte o Apêndice A para um exemplo de documento completo).

Uma vez citados os autores como aparecem na capa do relatório, deve-se definir como aparecerão no corpo do relatório, assim como sua filiação e endereço eletrônico:

```
\author{Autor 1\inst{1}  
  \and Autor 2\inst{2}  
  \and Autor 3\inst{3}}  
\address{Escola de Artes, Ciências e Humanidades --  
  Universidade de São Paulo\\  
  São Paulo -- SP, Brazil  
  \email{norton@usp.br}  
  \nextinstitute  
  Centro de Pesquisas CP -- Universidade de Lá\\  
  Lá, Brasil  
  \email{autor2@email.com}  
  \nextinstitute  
  Centro de Pesquisas CP -- Universidade de Cá\\  
  Cá, Brasil  
  \email{autor3@email.com}  
}
```

Neste caso, `\inst{}` faz a ligação entre o nome do autor e a instituição à qual pertence. Em seguida, definimos o número do relatório técnico, que deve ser obtido junto ao responsável pela sua distribuição:

```
\numero{000/2010}
```

bem como o mês e ano de sua publicação:

```
\mes{08}  
\ano{2010}
```

Finalmente, iniciamos o documento, podendo então prosseguir com a escrita do resumo e seções subsequentes:

```
\begin{document}  
\maketitle
```

5. Conjunto de Caracteres

Usuários Windows não possuem muita escolha, seu conjunto de caracteres é Latin-1 (ou ISO 8859-1). Usuários Linux, contudo, possuem duas escolhas – UTF-8 ou Latin-1⁶. Cabe a você descobrir qual o conjunto mais apropriado ao seu sistema. De posse dessa informação, basta inserir o *charset* apropriado na definição de `\documentclass`, conforme visto na Seção 4.

Esse valor é, então, automaticamente passado para o pacote `inputenc`, dentro de `ppgsi.cls`, evitando assim a necessidade de inclusão explícita do pacote pelo autor. Por padrão, UTF-8 é escolhida, ou seja, se esse parâmetro for omitido, essa será a codificação assumida pelo sistema.

6. Língua

Outro incômodo bastante recorrente para quem faz uso de \LaTeX diz respeito à língua usada no documento. Em geral, chama-se o pacote `babel`, passando a língua desejada como parâmetro. Felizmente, `ppgsi.cls` também automatiza isso, bastando que você inclua a opção desejada (`brazilian` ou `english`) diretamente na definição de `\documentclass` (Seção 4), sendo `brazilian` a opção padrão. Os efeitos da troca de língua podem ser vistos na capa do documento e no título de algumas seções, como “Resumo” e “Bibliografia”, por exemplo.

Por fim, vale também lembrar que quando se troca a língua do documento após já tê-lo começado, o \LaTeX vai reclamar, dando a mensagem “Package babel Error: You haven’t defined the language brazilian yet”. Para resolver esse problema, basta rodar o \LaTeX novamente.

7. Figuras

Quando se edita em $\text{\LaTeX 2}_{\epsilon}$, tem-se duas opções de figuras: imagens em postscript (`.eps`) ou em outros formatos mais comuns, como (`jpeg`, `gif` e `png`). Dependendo de sua escolha, ou deve-se rodar o interpretador “`latex`” (para `eps`) ou “`pdflatex`” (para as demais). Dentro de `ppgsi.cls`, essa escolha afeta a imagem carregada para o logo da EACH, sendo `eps` a opção padrão. Uma vez definido o tipo de figura, você pode inseri-las normalmente, como em

```
\begin{figure}[H]
  \centering
  \includegraphics[width=5cm]{logo-USP.eps}
  \caption{Logotipo da USP.}
  \label{Fig:taxonomia}
\end{figure}
```

ou

```
\begin{figure}[H]
  \centering
  \includegraphics[width=5cm]{logo-USP.jpg}
```

⁶De fato possuem mais opções, mas essas são as mais comuns.

```

\caption{Logotipo da USP.}
\label{Fig:taxonomia}
\end{figure}

```

sem a necessidade de fazer uma inclusão explícita do pacote `graphicx`, que já é incluído automaticamente por `ppgsi.cls`. Nesse caso, o resultado é:



Figura 1. Logotipo da USP.

Com relação à diagramação, o \LaTeX faz um serviço até que bastante decente (com a vantagem de que as figuras não mudam de lugar, ao usarmos outra versão do \LaTeX , como acontece com alguns editores). Ainda assim, algumas vezes ele se equivoca bastante sobre qual seria a melhor posição de uma figura. Nesses casos, caberia ao usuário incluir o pacote `float`, que fornece a opção `H` para posicionamento de figura (usada na figura acima). Essa opção, em termos mais simples, significa “coloque essa figura aqui e não me torce mais a paciência!”. No caso de `ppgsi.cls`, esse pacote já vem inserido automaticamente, ou seja, você pode usar a opção `H` em suas imagens sem problema algum.

8. Tabelas

Tabelas devem ser feitas com o texto explicativo acima, como em:

Tabela 1. Exemplo de Tabela.

<i>Dimensão</i>	Valor
Altura	0.843
Largura	0.783

que foi construída com o código:

```

\begin{table}[H]
\centering
\caption{Exemplo de Tabela.}
\begin{tabular}{|l|c|}
\hline
\emph{Dimensão} & Valor\\
\hline
Altura & 0.843 \\
Largura & 0.783 \\
\hline
\end{tabular}
\label{tab:dimensoes}
\end{table}

```

9. Referências

As referências devem estar no formato definido pela APA (American Psychological Association⁷), versão de 24-Jan-88, com a única mudança de que a vírgula entre o nome do autor e o ano, em citações, deve ser suprimida. Embora possam ser inseridas manualmente, via o ambiente `thebibliography`, é recomendável que se crie um arquivo `BIBTEX` (consulte [Mittelbach et al. 2004]), usando então o pacote `ppgsi`⁸:

```
\bibliographystyle{ppgsi}
\bibliography{nome_arquivo_bibtex}
```

`ppgsi` cuida, então, de automaticamente formatar a bibliografia conforme o padrão estabelecido, na língua escolhida para o documento. Além disso, existem alguns programas disponíveis para gerenciamento de arquivos `BIBTEX`, tornando sua criação e manutenção bastante fácil. Dentre estes, é recomendável o uso do `JabRef`⁹ que, por tratar-se de um pacote Java, roda tanto em Windows quanto em Linux ou Mac.

Para fazer citações dentro do texto, pode-se usar o comando `\citep` (em vez de puramente `\cite`), ou qualquer outro comando fornecido pelo pacote `natbib`. Esse pacote é inserido automaticamente pelo arquivo `ppgsi.cls`, não devendo, portanto, ser incluído explicitamente em seu documento. Para uma lista das possíveis maneiras de fazer citações, usando o `natbib`, consulte http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Bibliography_Management e <http://merkel.zoneo.net/LaTeX/natbib.php>.

Atenção: uma vez que o documento usa o formato autor-ano para citações, entradas no `BIBTEX` sem o devido ano causarão um erro no pacote `natbib`, mostrando a seguinte mensagem: “Bibliography not compatible with author-year citations”.

Por fim, para listar referências na bibliografia, mas sem que as citações apareçam no texto, basta usar o comando `\nocite{identificador}`. Caso deseje-se incluir todas as entradas dos arquivos `BIBTEX` fornecidos, use o comando `\nocite{*}`. Nas referências desse documento você encontra exemplos de como cada tipo de material bibliográfico deve ser formatado.

10. Conclusão

Neste documento foram descritos os passos para escrita, usando-se $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X} 2_{\epsilon}$, de relatórios técnicos para a PPgSI-EACH-USP. Devido ao surgimento natural de dúvidas por parte dos leitores, é recomendado sempre consultar a versão mais atual deste documento, disponível em <http://www.each.usp.br/norton/documentos/instrucoesRT.pdf>.

Agradecimentos

Quero agradecer a Fernando Auil, por ter emprestado o modelo para Trabalho de Conclusão de Curso, por ele desenvolvido para a EACH, para que eu pudesse usar como base na confecção da capa para o modelo de Relatório Técnico. Agradeço também a Renata Madeo, por levantar a questão de citações textuais, que levaram à incorporação do `natbib` ao modelo.

⁷<http://www.apa.org/>

⁸Esse pacote é, de fato, uma cópia de *apalike*, preparado para lidar com referências tanto em português quanto em inglês.

⁹<http://jabref.sourceforge.net/>

Referências

- Bäck, T., Hammel, U., e Schwefel, H.-P. (1997). Evolutionary computation: Comments on the history and current state. *IEEE Transactions on Evolutionary Computation*, 1(1):3–17.
- Bourdieu, P. (1977). The forms of capital. Em Richardson, J. G., editor, *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, páginas 311–356. Greenwood Press, New York, NY.
- Cichocki, A. e Unbehauen, R. (1993). *Neural Networks for Optimization and Signal Processing*. John Wiley & Sons Ltd. and B. G. Teubner, Stuttgart.
- de Aveiro, U. (2010). Serviços de biblioteca, informação documental e museologia 2010. biblioteca da ua. <http://www.ua.pt/sbidm/biblioteca/PageImage.aspx?id=8247>. Acesso: 15 Junho 2010.
- Lamport, L. (1994). *LATEX: A Document Preparation System. User's Guide and Reference manual*. Addison-Wesley, 2 edição. isbn 0-201-52983-1.
- Mittelbach, F., Goossens, M., Braams, J., Carlisle, D., e Rowley, C. (2004). *The LATEX Companion. Tools and Techniques for Computer Typesetting*. Addison-Wesley, 2 edição. isbn 0-201-36299-6.
- Romero, R. A. F. (1993). *Otimização de Sistemas através de Redes Neurais Artificiais*. Tese de Doutorado, FEEC/UNICAMP.
- Romero, R. A. F. (1996). Otimização de sistemas através de redes neurais multi-camadas. Em *XI Congresso Brasileiro de Automática*, volume 3, páginas 1585–1590, São Paulo, Brasil.

Apêndice A. Modelo de Documento Completo

Neste Apêndice você encontra um exemplo do esqueleto de um relatório técnico completo. Para usá-lo, basta copiá-lo para um arquivo texto e salvar com a extensão “.tex”.

```
\documentclass[12pt,a4paper,latin1,eps,brazilian]{ppgsi}

\title{Título do Relatório Técnico}

% Autores, como aparecem na capa do RT
\coverauthor{Autor 1\ Autor 2\ Autor 3}

% Autores do documento
\author{Autor 1\inst{1}, Autor 2\inst{2}, Autor 3\inst{3}}

\address{Escola de Artes, Ciências e Humanidades --
  Universidade de São Paulo\
  São Paulo -- SP, Brasil
  \email{autor1@usp.br}
  \nextinstitute
  Centro de Pesquisas CP -- Universidade de Lá\
  Lá, Brasil
  \email{autor2@email.com}
  \nextinstitute}
```



```

        Centro de Pesquisas CP -- Universidade de Cá\\
        Cá, Brasil
        \email{autor3@email.com}
    }

% Número do RT
\numero{XXX/XXXX}

% Mês e ano do RT
\mes{YY}
\ano{XXXX}

\begin{document}

\maketitle

\begin{abstract}
    Resumo do RT
\end{abstract}

\section{Seção 1}
    Texto da Seção 1

\section{Seção 2}
    Texto da Seção 2

...

\section{Conclusão}
    Texto da conclusão

\section*{Agradecimentos}
    Agradecimentos pertinentes

\section*{Demais Autores}
    Lista dos nomes, filiação e e-mail dos demais autores
    do documento, na forma de uma tabela.

% Início da bibliografia
\bibliographystyle{ppgsi}
\bibliography{arquivo_da_bibliografia}

% Apêndices
\appendix

\appsection{Apêndice 1}

```

Texto do apêndice 1

```
\appsection{Apêndice 2}
  Texto do apêndice 2
```

...

```
\end{document}
```