

Esse documento foi feito a partir do modelo canônico de trabalho acadêmico da classe `abnTeX2`, o acesso projeto com fontes e ao [PDF](#) pode ser feito em . Esse modelo foi feito como exemplo para alunos dos cursos de informática do [Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo \(IFSP\)](#). Um modelo para apresentações (*slides*) utilizando Beamer está disponível em <https://www.overleaf.com/read/qjrjhqwqbqqw>

Este documento não pode ser considerado como um padrão a ser seguido em sua totalidade, ele tem como maior objetivo demonstrar como utilizar o \LaTeX para obter um documento atendendo ao máximo o padrão do [IFSP](#) e [Associação Brasileira de Normas Técnicas \(ABNT\)](#). Ele não foi montado como um curso de \LaTeX já que existem diversos disponíveis na internet. O formato textual está mais próximo de um manual do que a um trabalho acadêmico.

Esse modelo é atualizado constantemente tentando apresentar e resolver problemas que aparecem nos trabalhos das disciplinas. Se você encontrar um problema ou inconsistência envie a informação para o seu professor de informática do [IFSP](#). Portanto é importante sempre utilizar a ultima versão dos arquivos de classe (`.cls`) deste modelo em seu documento de forma a utilizar todos os ajustes e configurações aplicados nesse documento.

O formato geral de cada trabalho a ser desenvolvido depende do contexto, mas os principais capítulos de todos os trabalhos são : Introdução, Revisão de Literatura, em seguida os capítulos referentes ao desenvolvimento do trabalho e finalmente as Considerações Finais.

Para entender corretamente como desenvolver seu documento em \LaTeX é importante fazer uma leitura dos arquivos fonte \LaTeX e não somente do documento [PDF](#) gerado pelo compilador \LaTeX . E fazer também leitura das definições de referências (arquivos `.bib`).

Algumas bibliotecas \LaTeX disponíveis no overleaf estão desatualizadas, para melhores resultados é recomendável a utilização de outro compilador utilizando as ultimas versões de todas bibliotecas

Esse documento possui elementos apresentados em cores diferentes, isso serve para demonstração de situações específicas, mas em um documento real isso deve ser evitado, mantendo o texto geral na cor preta padrão.

Leia com cuidado :

- textos;
- exemplos de \LaTeX no ??;
- Cuidado para não cometer os erros indicados no ?? e ??;
- Revisão de Textos no ??;

- ?? sobre elementos não textuais que fala sobre o maior problema dos alunos que é de tentar posicionar as ilustrações.

Esse modelo ainda utilizava o abntex2cite e atualmente está utilizando biblatex-abnt.

IFSP - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
Câmpus São Paulo

HENRIQUE HIROMI SHIMADA	SP3039421
ISABELA SOUZA DUARTE	SP3030083
MATEUS SOUZA DA SILVA	SP3022374
VINICIUS GOMES MOREIRA	SP3039587
WELEN MOTA SOUSA	SP146616X

Metaverso - Ferramenta de Chamados de TI (ITSM) para pessoas físicas e pequenas empresas

São Paulo - SP - Brasil

MARÇO DE 2022

IFSP - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
Câmpus São Paulo

HENRIQUE HIROMI SHIMADA	SP3039421
ISABELA SOUZA DUARTE	SP3030083
MATEUS SOUZA DA SILVA	SP3022374
VINICIUS GOMES MOREIRA	SP3039587
WELEN MOTA SOUSA	SP146616X

Metaverso - Ferramenta de Chamados de TI (ITSM) para pessoas físicas e pequenas empresas

Modelo canônico de trabalho monográfico
acadêmico em conformidade com as normas
ABNT apresentado à comunidade de usuários
L^AT_EX.

Professor: JOSE BRAZ DE ARAUJO
Professor: MARCELO TAVARES DE SANTANA

IFSP - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
Câmpus São Paulo

Pós Graduação em Gestão de Tecnologia da Informação

São Paulo - SP - Brasil

MARÇO DE 2022

*Este trabalho é dedicado às crianças adultas que,
quando pequenas, sonharam em se tornar cientistas.*

Agradecimentos

Os agradecimentos principais são direcionados à Gerald Weber, Miguel Frasson, Leslie H. Watter, Bruno Parente Lima, Flávio de Vasconcellos Corrêa, Otavio Real Salvador, Renato Machnievscz¹ e todos aqueles que contribuíram para que a produção de trabalhos acadêmicos conforme as normas ABNT com L^AT_EX fosse possível.

Agradecimentos especiais são direcionados ao Centro de Pesquisa em Arquitetura da Informação² da Universidade de Brasília (CPAI), ao grupo de usuários *latex-br*³ e aos novos voluntários do grupo *abnT_EX2*⁴ que contribuíram e que ainda contribuirão para a evolução do abnT_EX2.

¹ Os nomes dos integrantes do primeiro projeto abnT_EX foram extraídos de <<http://codigolivre.org.br/projects/abntex/>>

² <<http://www.cpai.unb.br/>>

³ <<https://groups.google.com/group/latex-br>>

⁴ <<https://groups.google.com/group/abntex2>> e <<http://abntex2.googlecode.com/>>

*“Não vos amoldeis às estruturas deste mundo,
mas transformai-vos pela renovação da mente,
a fim de distinguir qual é a vontade de Deus:
o que é bom, o que Lhe é agradável, o que é perfeito.”
(Bíblia Sagrada, Romanos 12, 2)*

Lista de ilustrações

Lista de tabelas

Lista de quadros

Lista de abreviaturas e siglas

Lista de símbolos

Γ	Letra grega Gama
Λ	Lambda
ζ	Letra grega minúscula zeta
\in	Pertence

Sumário

1 Introdução

De acordo com a PNAD de 2019 ??, 82,7% dos domicílios brasileiros contam com acesso à internet. Mesmo tendo acesso de banda larga em 80,2% dos dispositivos móveis do país, apenas 45,1% os domicílios da amostra têm acesso via computador. Assim, entendemos que embora muitos dos usuários têm alguma fluência em aplicativos móveis, as diferenças de interfaces pode ser um desafio para o usuário que têm tarefas diferentes das desempenhadas em aplicativos móveis.

Ainda, considerando que existem diversas soluções corporativas de suporte, em contraste, para esses usuários, as soluções que mais se apresentam são fóruns, que ainda que sejam gratuitas, ainda demandam algum trabalho e interação que os usuários alvo são pouco familiarizados ou têm compreensão limitados em relação à dinâmica de tais ferramentas.

Assim, propomos uma ferramenta com capacidade de suportar os usuários que sentem necessidade de suporte personalizado.

1.1 Questão de Pesquisa

Existência de potencial relevante de usuários de pouca fluência com soluções de tecnologia que têm dificuldades em resolver problemas frustrantes e corriqueiros com computadores pessoais que incomodam ou impedem o uso esperado do dispositivo por não conseguirem desfrutar do dispositivo ou, mesmo, trabalhar.

O projeto elaborado propõe uma solução que atenda pessoas com baixa fluência em sistemas de computação em situações cotidianas em que seus dispositivos não funcionem de acordo com o esperado pelo usuário.

Entende-se que a solução tem como alvo pessoas físicas e pequenas empresas, que normalmente têm acesso limitado ou nenhum a ferramentas tradicionais de suporte de tecnologia da informação (*ITSM - Information Technology Service Management*).

Para tanto, foram definidos os seguintes objetivos para criação do serviço: elaboração do mínimo produto viável e suas ferramentas essenciais, com pontos de checagem (*check point*) para verificação do avanço da solução.

1.2 Objetivo Principal

Disponibilizar um serviço de assistência a problemas em sistemas computacionais domésticos e pequenas empresas para usuários finais com pouca ou nenhuma familiaridade

a problemas cotidianos.

1.3 Objetivos Secundários

Para que o produto de ITSM - *Information Technology Service Management* seja considerado viável, será necessário que as seguintes ferramentas sejam disponibilizadas as funcionalidades a seguir:

- Familiarizar o usuário com pouca habilidade para resolver problemas de soluções simples com computadores pra que possam ser independentes;
- Facilitar a identificação e aplicação de resolução a problemas com computadores;
- Orientar os gestores da ferramenta sobre as questões e dificuldades mais comuns;
- Facilitar o processo de resolução em caso de atendimento por terceiro credenciado

1.4 Justificativa

A utilização de recursos computacionais têm sido disponibilizados de forma acessível a mais e mais pessoas. Entretanto, a acessibilidade a tais recursos não significa que os indivíduos que adquirirem esses recursos como micro computadores e celulares inteligentes têm plenas capacidades de resolver problemas em seus dispositivos, mas que poderiam ser solucionadas com pesquisas simples em sites de busca.

A solução Metaverso é uma gratuita que facilita a identificação e resolução de problemas de usuários por conta própria ao mesmo tempo que ensina aos seus usuários como resolver suas dificuldades imediatas fortalece o vínculo comercial para resolver situações mais complexas através de uma ferramenta proprietária de chamados.

2 Revisão da Literatura

2.1 ITSM

2.2 Metodologia ágil

3 Modelo Teórico e Pressupostos (ou Hipóteses) da Pesquisa

Para trabalho da Pós Graduação

4 Métodos de Pesquisa

Para trabalho da Pós Graduação

- 4.1 Tipo de Pesquisa
- 4.2 Plano Amostral (se Pesquisa Quantitativa)
- 4.3 Instrumento de Pesquisa e Escalas Utilizadas (Escalas se Pesquisa Quantitativa)
- 4.4 Coleta de Dados
- 4.5 Análise de Dados

5 Resultados da Pesquisa

Para trabalho da Pós Graduação

5.1 Assunto 1

5.2 Assunto 2

5.3 Assunto 3

5.4 Discussão dos Resultados Observados

6 Exemplos L^AT_EX

ATENÇÃO : Este capítulo e os seguintes demonstram como fazer no L^AT_EX portanto devem ser lidos em conjunto com o código fonte desse documento

Esse capítulo tem exemplos de escrita utilizando o L^AT_EX utilizando abnT_EX2, é muito simples escrever em **negrito**, *itálico*¹,

Existem diversos tutoriais para uso de L^AT_EX, se você está utilizando esse modelo não precisará se preocupar com muitos dos detalhes técnicos do L^AT_EX e cuidar somente do seu texto.

Escolha seu editor : <https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_TeX_editors>, apesar do overleaf sem bem prático, nem todas as funções estão disponíveis na versão gratuita e você pode instalar gratuitamente em seu computador um compilador L^AT_EX e utilizar um sistema de controle de versão para gerenciar seu documento.

6.1 Normas ABNT

Esse documento modelo já resolve boa parte da padronização NBR 14.724:2011 (??) que deve ser seguida e inclusive alguns pontos que não são claros pelo modelo de padronização do IFSP.

Leia os documentos do abnT_EX2 e do IFSP:

- <<https://www.abntex.net.br/>>
- FAQ : <<https://github.com/abntex/abntex2/wiki/FAQ>>
- <<http://mirror.unl.edu/ctan/macros/latex/contrib/abntex2/doc/abntex2.pdf>>
- <https://spo.ifsp.edu.br/biblioteca?id=184>

No IFSP você pode acessar todas as normas ABNT sem custo, as informações estão disponíveis no endereço <https://www.ifsp.edu.br/index.php/outras-noticias/52-reitoria/2329-alunos-e-servidores-do-ifsp-podem-acessar-abnt-via-web.html>.

Apesar de alguns elementos serem opcionais na ABNT eles foram definidos como obrigatórios (folha de rosto, resumo, lista de siglas, lista de ilustrações, glossário etc), nos trabalhos completos de projetos de informática do IFSP campus São Paulo. Documentos menores como propostas de projeto, documento de *Proof of Concept* (POC) não necessitam

¹ apesar de que nesse documento `textit` `emph` tem comportamento parecido é recomendável utilizar `textit` de forma genérica para itálico

desses elementos, mas alguns podem ser uteis para ajudar no estudo do L^AT_EX em preparação para o documento final.

- Logotipo da instituição, não é citado na [ABNT](#) nem no manual de normalização do [IFSP](#), mas aparece em uma imagem do documento de normalização, foi definido que não deve ser incluído na capa;
- Nome da instituição que é opcional na capa, deve ser utilizado;

6.2 Detalhes textuais

O documento é dividido em capítulos, e cada capítulo dividido em seções utilizando o abnT_EX2 você pode dividir seus documentos nos níveis de acordo com os comandos:

- chapter (1);
- section (1.1);
- subsection (1.1.1);
- subsubsection (1.1.1.1);
- subsubsubsection (1.1.1.1.1).

Tenha em mente que normalmente se utiliza no máximo o nível subsection. Ao definir as divisões do seu trabalho utilizando as diretivas do L^AT_EX, elas são automaticamente inseridas no sumário do documento.

6.2.1 Caracteres Reservados e auxiliares

Alguns caracteres são reservados no L^AT_EX e por isso para utilizar esses caracteres é necessário utilizar uma forma diferenciada de escrita. É possível utilizar a macro `symbol` com o código [American Standard Code for Information Interchange \(ASCII\)](#) do caracter desejado, veja no código fonte desse texto como utilizar corretamente esses itens.

- barra invertida : `\\` \;
- til : `~` ;
- cifrão : `$`;
- sublinhado, *underscore*, *underline* : `_`;

- “aspas” as macros `enquote` / `textquote` garantem o espaçamento correto, se utilizar diretamente as ASPAS o espaçamento é perdido;
- marcadores : ✓ ✕ ● ✱ - ver mais no Anexo ??;
- chaves : } {.

6.2.2 Listas

Em uma lista de itens cada item deve ser terminado por ponto e virgula, exceto o ultimo item que deve ter um ponto final.

- item 1;
- item 2;
- item ..;
- item final.

6.2.3 Citações / Referências

Em um trabalho acadêmico você deve buscar referencias que servem de base para seus estudos, essas referencias devem ser confiáveis, normalmente artigos e livros são confiáveis pois passam por um processo de revisão por especialistas na área. É importante buscar as referencias primárias e não utilizar a informação escrita por outra pessoa (referencia secundária). As citações são definidas pela NBR10520:2002 e as referencias pela NBR6023:2018, sendo interessante observar que a ??) fez uma resumo com algumas das mudanças ocorridas em 2018.

A ABNT define a citação da citação (*apud*), mas sua utilização não deve ser feita exceto em casos onde o documento original não possa ser acessado de nenhuma forma. Atualmente a maioria dos documentos se encontra disponível de forma digital o que permite a busca das informações em suas fontes primárias de forma que o *apud* não é bem visto.

Não é indicada a utilização de sites como Wikipedia como fonte de informações pois a Wikipedia é uma referencia secundária, já que exige que seus artigos tenham referencias da informação, e com isso a utilização da Wikipedia cai no mesmo caso da utilização de *apud* indicada anteriormente, já que é possível buscar a informação diretamente na fonte primária.

Quando for necessário citar sites deve ser utilizada a ferramenta [<https://web.archive.org>](https://web.archive.org), caso não exista uma referencia salva anteriormente basta salvar e utilizar. O uso dessa ferramenta muitas vezes ajuda também a determinar a data estimada de

publicação de informação quando o site já foi salvo anteriormente e não possui data de publicação disponível.

Existem diversas formas de citação que devem ser escolhidas de acordo com o contexto do texto onde são utilizadas, observe os exemplos :

- cite - utilizada normalmente em final de paragrafo:

(??) | (??)
 (??) | (??) |
 (??) | (??);

Se as duas ultimas referencias aparecem somente com um autor, você está compilando o documento com uma versão antiga do abntexcite, o overleaf em 2021-07-06 estava desatualizado ABNT 6023:2018 8.1.1.2 recomenda para utilizar TODOS autores sempre, mas permite utilizar et al, dependendo da versão do abntexcite isso não está acontecendo corretamente

- citeonline - utilizada normalmente em textos como “(segundo|de acordo| com) ...”:

??) | ??)
 ??) | ??)
 ??) | ??);

- citeauthoronline - raramente utilizado, quando se deseja citar somente o autor:

??| ??
 ?? | ??
 ?? | ??;

- citeauthor - muito pouco utilizado:

??| ??
 ??| ??
 ?? | ??;

Se as duas ultimas referencias aparecem somente com um autor, você está compilando o documento com uma versão antiga do abntexcite, o overleaf em 2021-07-06 estava desatualizado

- citetitle - muito pouco utilizado:

UML:JACOBSON|POWELL:2006
 SCRUMGUIDE:2013| urani1994

O comando citetitle está disponível utilizando a biblioteca biblatex

A documentação do abntex2cite possui muitos exemplos de como utilizar corretamente cada formato de citação : <<https://mirrors.ibiblio.org/CTAN/macros/latex/contrib/abntex2/doc/abntex2cite-alf.pdf>>.

Cada formato de citação deve ser utilizado em um contexto específico :

- De acordo com ??);
- Fonte: ??);
- sua explicação de um assunto baseado em uma referência (??).

ATENÇÃO : Alguns parâmetros de formatação foram alterados em 2018, mas não foram corrigidos ainda nos pacotes do [ABsurdas Normas para TeX \(abnTeX\)](#), devem ser alterados manualmente ou utilizar as versões de desenvolvimento

- [<https://github.com/abntex/abntex2/issues/210>](https://github.com/abntex/abntex2/issues/210)
- [<https://github.com/abntex/biblatex-abnt/issues/42>](https://github.com/abntex/biblatex-abnt/issues/42)

Os dados devem ser definidos corretamente nos arquivos “.bib” para a correta formatação no texto e na lista de referências.

Para autor com diversas publicações no mesmo ano : são geradas letras automaticamente pelo compilador de acordo com a ordem que são apresentadas na bibliografia, a letra não aparece na lista de referencias.²

6.2.4 Abreviaturas / Siglas / Glossário

Palavras que devem ser apresentadas no glossário devem ser citadas especificamente no texto utilizando os comandos de glossário como : [tag](#). Nesse modelo as definições de glossário devem ser feitas no arquivo **defs-glossario.tex**.

As abreviaturas nesse modelo devem ser feitas no arquivo **defs-siglas.tex**, tomando o cuidado de definir corretamente as siglas de outras línguas e as da língua portuguesa. Abreviaturas normalmente são referenciadas utilizando ac, mas podem ser referenciadas diretamente na versão reduzida “[IFSP](#)” (acs) ou longa “[Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo](#)” (acl).

Na primeira vez que a sigla aparecer no texto o compilador \LaTeX mostra por extenso e a partir daí mostra somente a sigla:

- [Sigla Exemplo \(SE\)](#)
- [SE](#)

Quando uma sigla é utilizada em título de figura ela não deve aparecer por extenso. A maneira correta para que isso aconteça é utilizar a sigla com acs no título da figura como apresentado na ?? pela sigla [Sigla Exemplo 1 \(SGE1\)](#).

² [<https://github.com/abntex/biblatex-abnt/issues/20>](https://github.com/abntex/biblatex-abnt/issues/20)

Lembre que o L^AT_EX tem vários passos de compilação, sempre que alterar as chamadas de siglas / referencias é recomendável uma compilação completa do documento.

6.2.5 Elementos não textuais / Ilustrações

Elementos não textuais são aqueles que auxiliam o entendimento, não podem ficar “jogados” no texto, devem ser citados, cada elemento deve ser identificado por um label único que permite a sua referencia, no texto utilizando `ref` ou `autoref`, esses elementos quando definidos corretamente também são inseridos nas listas presentes antes do sumário.

Cuidado com o artigo **O/A** antes da Figura, Tabela ou Quadro referenciado, deve ser compatível com o tipo da ilustração.

Lembre que o L^AT_EX vai posicionar os elementos da melhor maneira possível dentro do documento, sempre faça as referencias utilizando os comandos específicos, nunca utiliza “acima”, “baixo”, “a seguir”, etc...

O posicionamento desses elementos é feito pelas rotinas do pacote `float`, leia a documentação em <http://linorg.usp.br/CTAN/macros/latex/contrib/float/float.pdf>. É recomendável utilizar as opções de posicionamento **htb**, a opção **H** deverá ser utilizada somente como ultima alternativa de posicionamento e em alguns casos a utilização de `FloatBarrier` pode também melhorar o resultado se utilizada com cuidado.

Lembre que se houver uma grande distancia entre a ilustração no documento *Portable Document Format* (PDF) e sua definição original no documento isso significa que existe muito pouco texto em seu documento e isso não oferece muitas opções para o L^AT_EX organizar as ilustrações. Você precisa nesse caso melhorar a descrição textual das ilustrações.

Para casos onde existe uma grande distancia entre a ilustração e o ponto de referencia no texto esse modelo possui macros `autorefwithpage` e `autorefwithpagedistance` a primeira sempre indica página onde a ilustração foi colocada e a segunda somente se a ilustração estiver mais distante que o número de páginas indicado como parâmetro, Ex. ?? (pág ??). Isso deve ser utilizado somente quando existe mais de uma referencia para mesma ilustração e não para deixar a ilustração distante de uma única referencia.

O titulo da ilustração deve ser apresentado sempre no topo (conforme NBR14724:2011, era na parte inferior na NBR14724:2005), e a fonte deve ficar na parte inferior (??). A norma não possui um exemplo direto do uso das fontes e é possível encontrar exemplos com e sem ponto final nas fontes das ilustrações. Considerando a utilização de ponto

Figura 1 – Exemplo de sigla em titulo de ilustração **SGE1**

Fonte: Os autores.

no manual do [Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística \(IBGE\)](#) nesse modelo foi escolhido utilizar o ponto final na fonte das ilustrações.

6.2.6 QR-Code

Entendam que faz sentido colocar aqui nesse MODELO uma seção chamada QR-Code pois está sendo explicada a forma de utilização, mas em um documento normal onde o QR-Code é utilizado para apresentar uma URL não faz sentido, já que ele é somente uma ferramenta como um gráfico de pizza

A utilização de códigos *Quick Response (QR)* facilita o acesso de endereços da internet a partir de dispositivos móveis com câmera. As Figuras ?? e ?? demonstram dois exemplos de endereços apresentados com essa tecnologia.

Para facilitar a utilização dos códigos QR, deve-se tomar cuidado para não deixa-los alinhados na vertical se houverem vários seguidos, pois dificulta a seleção a partir da câmera no dispositivo móvel.

Os endereços também devem ter seu *Universal Resource Locator (URL)* apresentada de forma que mesmo um usuário que esteja fazendo a leitura do documento eletrônico também vai conseguir acessar o endereço indicado. Observe que as figuras de demonstração possuem tanto o código QR como o URL.

Um exemplo para utilização de mais códigos de barra pode ser visto em : .

Atenção, alguns compiladores podem ter problemas em utilizar a biblioteca **ps-tricks** necessária para gerar QR-Codes, no sharelatex em 2017-05 a compilação ocorre perfeitamente utilizando a opção de compilador "XeLatex", ele é mais lento que outras opções.

Figura 2 – URL para acesso ao documento exemplo

Fonte: Os Autores.

o repositório indicado pela ?? não está sendo atualizado, utilize a versão disponível no overleaf

Figura 3 – Repositório original de classes IFSP \LaTeX

[<https://github.com/ivanfmartinez/latexlib/tree/master/ifsp>](https://github.com/ivanfmartinez/latexlib/tree/master/ifsp)

Fonte: Os Autores.

6.2.7 Organizando pendências

Durante o desenvolvimento de um trabalho escrito é normal que alguns elementos sejam gerados posteriormente, mas é importante se organizar para não esquecer de fazer os ajustes necessários. Para isso recomendo a utilização do pacote **todonotes** que oferece diversos recursos para gerar lembretes das pendencias. O manual do **todonotes** está disponível no ??³.

É possível fazer anotações de pendencias inclusive indicando as pessoas responsáveis por elas, e para facilitar a visualização criar imagens que funcionam como marcadores para figuras que serão incluídas posteriormente.

Cuidado ao utilizar as anotações *inline* pois o texto ficara quebrado, como no paragrafo anterior.

Figura 4 – Imagem que ainda não foi gerada

Fonte: dados do Projeto.

6.2.8 Tabelas e Quadros

Quadros e Tabelas são informações tabulares, mas Tabelas tem como objetivo apresentar números. A ‘norma’ 14724 (??, 3.32) define a Tabela como sendo uma “forma não discursiva de apresentar informações das quais o dado numérico se destaca como informação central” e que devem seguir padronização do IBGE (??, 5.9). O IBGE padronizou a apresentações de dados tabulares em 1993 (??).

Informações adicionais sobre o de tabelas no \LaTeX podem ser obtidas em [<https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Tables>](https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Tables).

³ observe que existe um erro nesse documento, já que a referencia deveria ser Anexo e aparece como Apêndice, existe um *bug* no abntex2 ao referenciar anexos, para fazer corretamente veja [<https://github.com/abntex/abntex2/issues/76>](https://github.com/abntex/abntex2/issues/76) e utilize refanexo que está disponível nesse modelo.

Antes de utilizar **longtable** procure reorganizar o seu layout ou quebrar manualmente em múltiplos quadros / tabelas, pois isso ainda facilita a compreensão pelo leitor.

O ?? é um exemplo de dados tabulares gerados em L^AT_EX.

Quadro 1 – Níveis de investigação

Nível de Investigação	Insumos	Sistemas de Investigação	Produtos
Meta-nível	Filosofia da Ciência	Epistemologia	Paradigma
Nível do objeto	Paradigmas do metanível e evidências do nível inferior	Ciência	Teorias e modelos
Nível inferior	Modelos e métodos do nível do objeto e problemas do nível inferior	Prática	Solução de problemas

Fonte: O Autor.

Já a ?? foi criada conforme o padrão ??) requerido pelas normas da ABNT para documentos técnicos e acadêmicos. Observe que não existem bordas laterais e nem linhas separadoras em uma Tabela e as colunas numéricas tem alinhamento à direita.

Tabela 1 – Métricas de desenvolvimento

Item	Janeiro	Fevereiro	Março
Classes	2	10	20
Linhas	100	250	543

Fonte: Os autores.

Para facilitar a criação de tabelas e quadros existem algumas ferramentas como o Tables Generator <http://www.tablesgenerator.com/latex_tables> que permite a criação de forma visual gerando o código L^AT_EX correspondente. E o site <<https://www.latex-tables.com/>> permite converter planilhas em código L^AT_EX.

A ?? demonstra que também é possível escrever equações diretamente em L^AT_EX

$$a^2 + b^2 = c^2. \quad (6.1)$$

6.2.9 Figuras

Figuras podem ser criadas diretamente em L^AT_EX, como o exemplo da ??, ou inseridas a partir de arquivos externos como a ??, que é o Logotipo do IFSP.

As figuras externas devem possuir boa qualidade e preferencialmente serem vetorizadas para se obter o melhor resultado. A ?? apresenta duas versões de uma mesma imagem demonstrando a variação de qualidade que pode acontecer quando não for utilizada a versão vetorizada, quando a figura possui elementos textuais pode até inviabilizar a leitura.

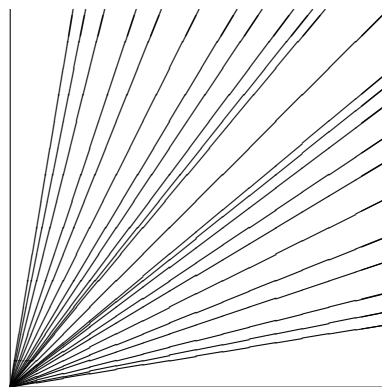
As Figuras ??, ?? e ?? foram reduzidas propositalmente no documento para demonstrar a diferença entre os formatos de arquivo. A diferença fica mais perceptível quando o documento é impresso ou quando existem textos pequenos e é necessário fazer zoom para visualização.

Procure criar suas imagens e diagramas pensando em utilizar impressão em preto-e-branco ou escala de cinza. Isto é importante, principalmente quando se pretende publicar o trabalho, uma vez que a maioria das publicações são somente em preto-e-branco. Outro benefício é o custo de impressão, normalmente menor para páginas preto-e-branco em relação a páginas coloridas.

Para diagramas em *Unified Modeling Language (UML)* o PlantUML pode ser utilizado para gerar código L^AT_EX como exemplo na ??.

Se não houver a possibilidade de utilização de uma imagem vetorizada e existem diversos detalhes utilize *Portable Network Graphics (PNG)* em vez de *JPG* ou outros formatos de menor qualidade, observe as diferenças nos exemplos apresentados em : [Selecting best file extension for graphics figures pictures](#).

Figura 5 – A delimitação do espaço



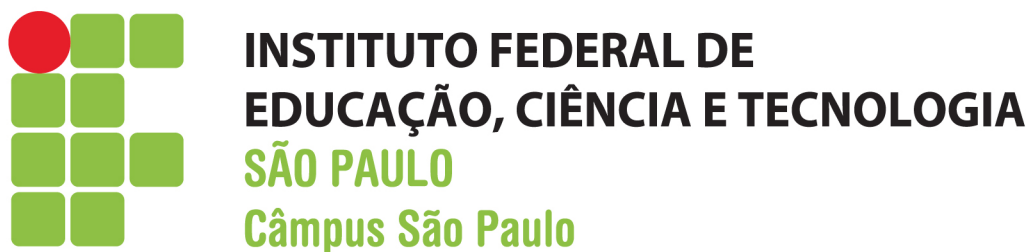
Fonte: Modelo Canônico ABNTeX2.

A ?? exemplifica como utilizar uma imagem em formato paisagem (página inteira). Obs: Utilizamos propositalmente uma imagem não vetorizada de forma a ilustrar o procedimento e também para apresentar que a qualidade não fica boa o suficiente para leitura. Uma versão vetorizada dessa figura teria qualidade melhor.

6.2.10 Impressão em folhas formato A3

A página seguinte em A3 permite a impressão de diagramas grandes que não podem ser visualizados facilmente em folha padrão A4. Lembre que algumas impressoras podem ter problemas com isso, então selecione somente as páginas A4 ao imprimir e depois imprima separadamente a página A3.

Figura 6 – Logotipo IFSP



Fonte: IFSP.

Figura 7 – Exemplo de imagem não vetorizada e vetorizada



Fonte: ??).

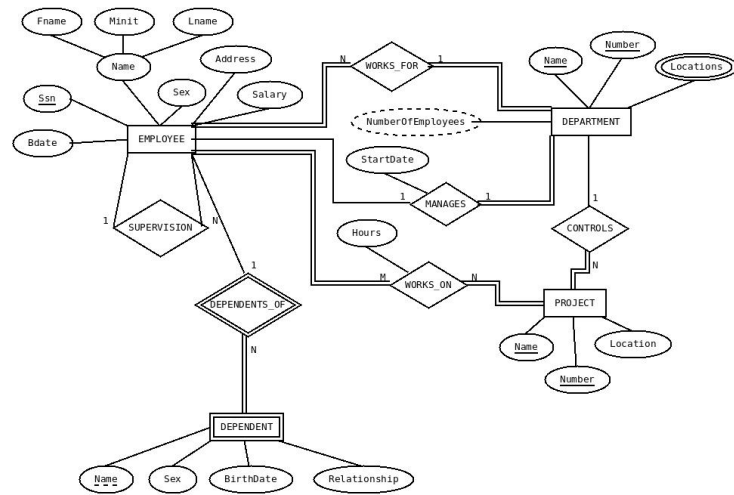
A ?? utiliza a mesma imagem da ?? e foi ampliada para demonstrar a essa possibilidade de impressão de grandes imagens em A3.

Observe que o código de exemplo vai gerar uma quebra de página no local onde for definida a página A3, por isso não deve ser utilizado entre textos para evitar grandes espaços em branco.

Folhas impressas em A3 ou tamanhos maiores devem ser dobradas seguindo o padrão definido pela ABNT.

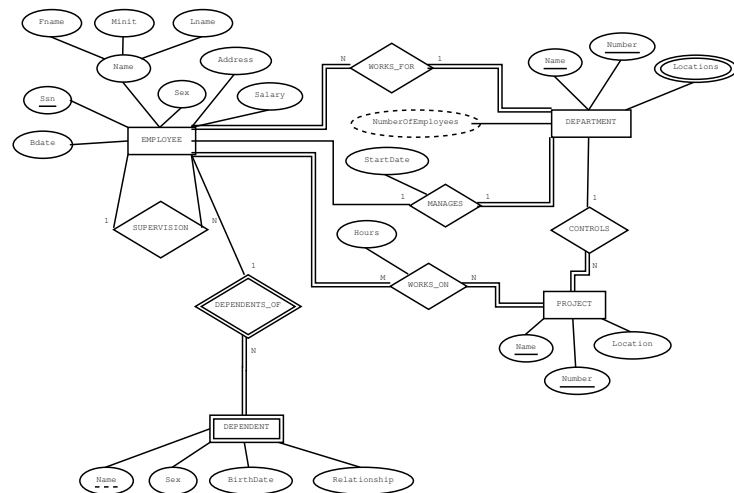
Cuidado ao utilizar folhas A3 em um documento impresso em frente e verso pois a numeração das páginas seguintes pode ser impressa de forma incorreta (posição do número na página). Uma alternativa para esta situação é manter todas páginas impressas em A3 no último apêndice, fazendo as referencias corretas durante o texto.

Figura 8 – Exemplo de diagrama - salvo em imagem não vetorizada - JPEG



Fonte: Indicar autor original.

Figura 9 – Exemplo de diagrama - salvo imagem vetorizada - EPS

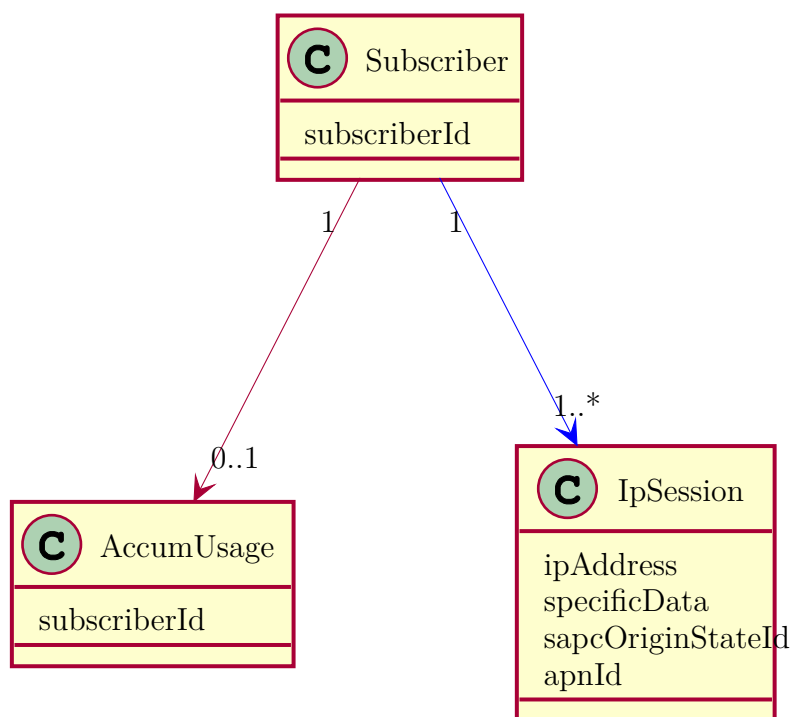


Fonte: Indicar autor original.

Figura 10 – Exemplo de diagrama - salvo imagem vetorizada - SVG

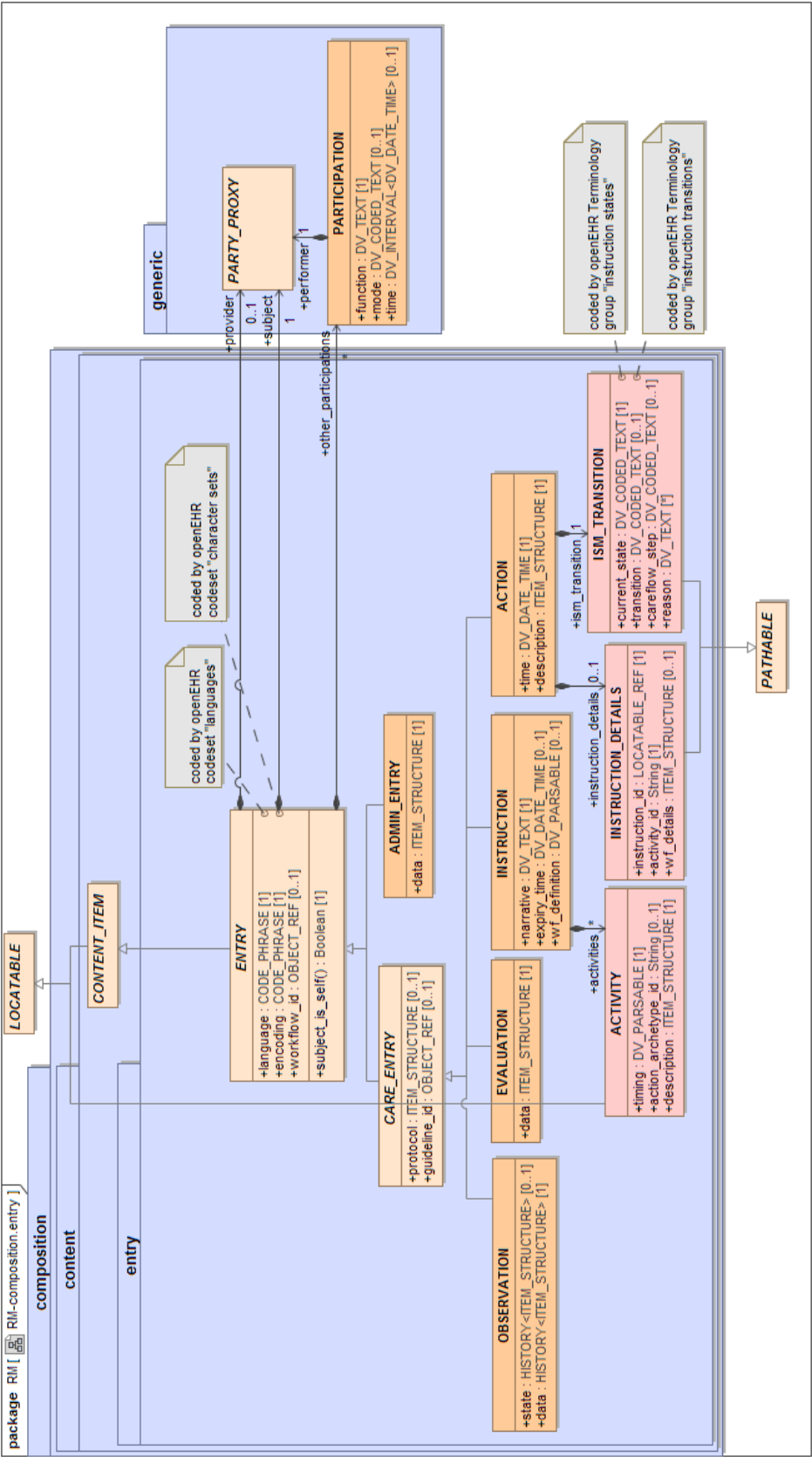
Fonte: Indicar autor original.

Figura 11 – Exemplo de Diagrama UML gerado a partir do PlantUML



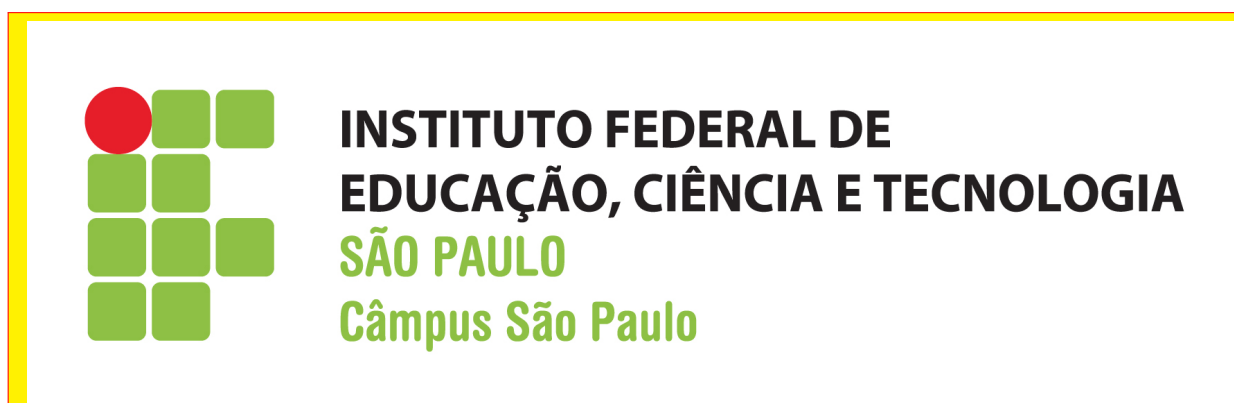
Fonte: Exemplos PlantUML.

Figura 12 – Diagrama Virado - Exemplo



Fonte: ??).

Figura 13 – Logotipo IFSP em página A3



Com borda para demonstrar os limites

Fonte: citar o autor da Figura(xxx).

7 Considerações Finais

Além desse documento ser um modelo de como pode ser criado um documento em \LaTeX ele também apresenta diversas informações úteis para as disciplinas de projetos de informática do IFSP e alguns elementos uteis para as monografias do curso de Pós Graduação em Gestão de TI do IFSP.

Um trabalho de disciplina não tem “Conclusão”

Exemplo de possíveis seções para monografia da pós graduação...

7.1 Resposta à Questão de Pesquisa

7.2 Objetivos Propostos

7.3 Contribuições Acadêmicas e Gerenciais

7.4 Limitações da Pesquisa e Contribuições para Estudo

Glossário

Apêndices

APÊNDICE A – Quisque libero justo

APÊNDICE B – Nullam elementum urna vel
imperdiet sodales elit ipsum pharetra ligula ac
pretium ante justo a nulla curabitur tristique
arcu eu metus

Anexos

ANEXO A – Manual todonotes(parcial)

The `todonotes` package*

Henrik Skov Midtiby
henrikmidtiby@gmail.com

July 9, 2015

Abstract

The `todonotes` package allows you to insert to-do items in your document. At any point in the document a list of all the inserted to-do items can be listed with the `\listoftodos` command.

Contents

1	Introduction	2
1.1	Usage	2
1.2	Package options	4
1.3	Options for the <code>todo</code> command	5
1.4	Options for the <code>missingfigure</code> command	7
1.5	Options for the <code>listoftodos</code> command	8
1.6	Known issues	9
1.7	Things to improve	11
1.8	Usage methods	12
2	Implementation	19
2.1	Declaration of options for the package	19
2.2	Options for the <code>todo</code> command	23
2.3	The main code part	25

*This document corresponds to `todonotes.dtx`, dated 2015/07/09.

1 Introduction

The *todonotes* package makes three commands available to the user: `\todo[]{}{}`, `\missingfigure{}` and `\listoftodos`. `\todo[]{}{}` and `\missingfigure{}` makes it possible to insert notes in your document about things that has to be done later (*todonotes* ...). I developed the basic functionality of the package while I worked on my bachelor project.

Some alternatives for the *todonotes* package are:

- [easy-todo](#)
Depends on `color`, `tocloft` and `ifthen`, small feature set.
- [fixmetodonotes](#)
Depends on `graphicx`, `color`, `transparent`, `watermark`, `fix-cm`, `ulem` and `tocloft`, small feature set.
- [todo](#)
Depends on `amssymb`, medium feature set.
- [fixme](#)
Large package with a lot of features.

The main reason for considering other packages is that the *todonotes* package is quite large and relies heavily on `tikz`. This can slow down compilation of large documents significantly. The mentioned alternatives have a different feature set and does not rely on `tikz`, which makes them require less resources.

1.1 Usage

`\todo` My most common usage of the *todonotes* package, is to insert an *todonotes* somewhere in a latex document. An example of this usage is the command

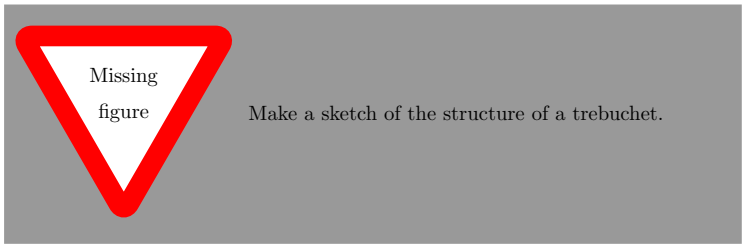
Make a cake ...

`\todo{Make a cake \ldots}`, which renders like. The `\todo` command has this structure: `\todo[options]{todo text}`. The `todo text` is the text that will be shown in the *todonote* and in the list of *todos*. The optional argument `options`, allows the user to customize the appearance of the inserted *todonotes*. For a description of all the options see section 1.3.

`\missingfigure`

The `\missingfigure` command inserts an image containing an attention sign and the given text. The command takes only one argument `\missingfigure{text}`, a text string that could describe what the figure should consist of. An example of its usage could be

`\missingfigure{Make a sketch of the structure of a trebuchet.}` which renders like.



`\listoftodos` The `\listoftodos` command inserts a list of all the todos in the current document. `\listoftodos` takes no arguments. For this document the list of to-do's looks like.

Todo list

Make a cake ...	2
Figure: Make a sketch of the structure of a trebuchet.	2
And a green note	5
Anything but default colors	5
A note with no line connecting it to the placement in the original text.	5
A todonote placed in the text	6
Fill those circles	6
A note with a large font size.	6
Note with very small font size.	6
Short note	6
Short note with prepend	6
Short note with noprend	6
Testing.	6
Testing author option.	7
Testing author option.	7
Figure: Testing a long text string	7
Figure: Testing a long text string	7
Figure: Add a test image	7
Figure: Testing	8
Figure: Testing figcolor	8
Does this eat the space?	9
Test of newly defined command.	12
Test of newly defined command, requesting a green color.	12
1: A numbered todonote.	13
2: Another numbered todonote.	13
Comment [HSM1]: Testing first time.	13
Comment [HSM2]: Testing second time.	13

ANEXO B – Manual pdfpages(parcial)

The pdfpages Package*

Andreas MATTHIAS
andreas.matthias@gmail.com

2013/08/25

Abstract

This package simplifies the insertion of external multi-page PDF or PS documents. It supports pdfTeX, VTeX, and XeTeX.

Contents

1	Introduction	1
2	Usage	2
2.1	Package Options	2
2.2	Commands	2
2.3	The Layout	10
2.4	Pitfalls	11
3	Required Packages	11
4	Acknowledgment	11

1 Introduction

When creating PDF documents, it is sometimes useful to insert pages of external PDF documents. This can be done with the `\includegraphics` command from the `graphics` package. But a simple `\includegraphics{doc.pdf}` normally produces ‘`Overfull \hbox`’ and ‘`Overfull \vbox`’ warnings, because the size of the inserted pages does not match the print space.

The `pdfpages` package makes it easy to insert pages of external PDF documents without worrying about the print space. Here are some features of the `pdfpages` package: Several logical pages can be arranged onto each sheet of paper and the layout can be changed individually. A lot of hypertext operations are supported, like links to the inserted pages, links to the original PDF document, threads, etc. When working with VTeX the same is possible with PostScript documents, too. Note that PostScript documents are only supported by VTeX and *not* by pdfLaTeX.

*This file has version number v0.4v, last revised 2013/08/25.

When producing DVI output `pdfpages` cannot insert pages of a PDF documents. But instead of interrupting execution `pdfpages` will insert empty pages. This feature is important when using packages like `pst-pdf`, which need to produce DVI output at the first run.

Links and other interactive features of PDF documents When including pages of a PDF only the so called content stream of these pages is copied but no links. Up to now there are no TeX-engines (pdfTeX, XeTeX, ...) available that can copy links or other interactive features of a PDF document, too. Thus, all kinds of links¹ will get lost during inclusion. (Using `\includepdf`, `\includegraphics`, or other low-level commands.)

However, there's a gleam of hope. Some links may be extracted and later reinserted by a package called *pax* which can be downloaded from CTAN [3]. Have a look at it!

2 Usage

2.1 Package Options

`\usepackage[options]{pdfpages}`

option – **final**: Inserts pages. This is the default.

draft: Does not insert pages, but prints a box and the filename instead.

enable-survey: Activates survey functionalities. (*experimental, subject to change*)

2.2 Commands

`\includepdf` Inserts pages of an external PDF document.

`\includepdf[key=val]{filename}`

key=val – A comma separated list of options using the *key=value* syntax.

filename – Filename of the PDF document. (The filename *must not* contain any blanks!)

The following list describes all possible options of `\includepdf`. All options are using the *key=value* syntax.

- Main options:

pages Selects pages to insert. The argument is a comma separated list, containing page numbers (`pages={3,5,6,8}`), ranges of page numbers (`pages={4-9}`) or any combination. To insert empty pages use `{}`.

E.g.: `pages={3,{},8-11,15}` will insert page 3, an empty page, and pages 8, 9, 10, 11, and 15.

¹Actually not only links but all kinds of *PDF annotations* will get lost.

Page ranges are specified by the following syntax: $\langle m \rangle - \langle n \rangle$. This selects all pages from $\langle m \rangle$ to $\langle n \rangle$. Omitting $\langle m \rangle$ defaults to the first page; omitting $\langle n \rangle$ defaults to the last page of the document. Another way to select the last page of the document, is to use the keyword `last`. (This is only permitted in a page range.)

E.g.: `pages=-` will insert *all* pages of the document, and `pages=last-1` will insert all pages in reverse order.

(Default: `pages=1`)

nup Puts multiple logical pages onto each sheet of paper. The syntax of this option is: `nup= $\langle x \rangle$ \times $\langle y \rangle$` . Where $\langle x \rangle$ and $\langle y \rangle$ specify the number of logical pages in horizontal and vertical direction, which are arranged on each sheet of paper. (Default: `nup=1x1`)

landscape Specifies the format of the sheet of paper, which is rotated by 90 degrees. This does *not* affect the logical pages, which will *not* be rotated by the ‘landscape’ option. To rotate the logical pages use the ‘angle’ option (e.g. ‘angle=90’). Either ‘true’ or ‘false’ (or no value, which is equivalent to ‘true’). (Default: `landscape=false`)

- Layout options:

delta Puts some horizontal and vertical space between the logical pages. The argument should be two dimensions, separated by space. See Chapter 2.3 and Figure 1. (Default: `delta=0 0`).

offset Displaces the origin of the inserted pages. The argument should be two dimensions, separated by space. In ‘oneside’ documents positive values shift the pages to the *right* and to the *top* margin, respectively, whereas in ‘twoside’ documents positive values shift the pages to the *outer* and to the *top* margin, respectively. See Chapter 2.3 and Figure 1. (Default: `offset=0 0`)

frame Puts a frame around each logical page. The frame is made of lines of thickness `\fboxrule`. Either ‘true’ or ‘false’ (or no value, which is equivalent to ‘true’). (Default: `frame=false`)

column Pdfpages normally uses ‘row-major’ layout, where successive pages are placed in rows along the paper. The `column` option changes the output into a ‘column-major’ layout, where successive pages are arranged in columns down the paper. Either ‘true’ or ‘false’ (or no value, which is equivalent to ‘true’). (Default: `column=false`)

columnstrict By default the last page is not set in a strict ‘column-major’ layout, if the logical pages do not fill up the whole page. The `columnstrict` option forces a strict ‘column-major’ layout for the last page. Either ‘true’ or ‘false’ (or no value, which is equivalent to ‘true’). (Default: `columnstrict=false`)

1	4	
2	5	
3		

`columnstrict=true`

1	3	5
2	4	

`columnstrict=false`

ANEXO C – Manual acronym(parcial)

An Acronym Environment for L^AT_EX 2_ε*

Tobias Oetiker

2015/03/21

1 Introduction

When writing a paper on cellular mobile radio I started to use a lot of acronyms. This can be very disturbing for the reader, as he might not know all the used acronyms. To help the reader I kept a list of all the acronyms at the end of my paper.

This package makes sure, that all acronyms used in the text are spelled out in full at least once.

2 The user interface

The package provides several commands and one environment for dealing with acronyms. Their appearance can be controlled by two package options and three macros.

2.1 Acronyms in the Text

`\ac` To enter an acronym inside the text, use the

`\ac{\acronym}`

command. The first time you use an acronym, the full name of the acronym along with the acronym in brackets will be printed. If you specify the `footnote` option while loading the package, the full name of the acronym is printed as a footnote. The next time you access the acronym only the acronym will be printed.

`\acresetall` The 'memory' of the macro `\ac` can be flushed by calling the macro `\acresetall`. Afterwards, `\ac` will print the full name of any acronym and the acronym in brackets the next time it is used.

`\acf` If later in the text again the Full Name of the acronym should be printed, use the command

`\acf{\acronym}`

*This file has version number v1.41, last revised 2015/03/21.

to access the acronym. It stands for “full acronym” and it always prints the full name and the acronym in brackets.

- `\acs` To get the short version of the acronym, use the command
`\acs{<acronym>}`
- `\acl` Gives you the expanded acronym without even mentioning the acronym.
`\acl{<acronym>}`
- `\acp` Works in the same way as `\ac`, but makes the short and/or long forms into plurals.
- `\acfp` Works in the same way as `\acf`, but makes the short and long forms into plurals.
- `\acsp` Works in the same way as `\acs`, but makes the short form into a plural.
- `\aclp` Works in the same way as `\acl`, but makes the long form into a plural.
- `\acfi` Prints the Full Name acronym (`\acl`) in italics and the abbreviated form (`\acs`) in upshaped form.
- `\acused` Marks an acronym as used, as if it had been called with `\ac`, but without printing anything. This means that in the future only the short form of the acronym will be printed.
- `\acsu` Prints the short form of the acronym and marks it as used.
- `\aclu` Prints the long form of the acronym and marks it as used.
 Example: `\acl{lox}/\acl{lh2}` (`\acsu{lox}/\acsu{lh2}`)
- `\iac` Works in the same way as the `\ac` command but prefixes it with an appropriate indefinite article.
- `\Iac` Works in the same way as the `\ac` command but prefixes it with an appropriate upper case indefinite article.
- `\...*` The following commands do the same as their unstarred forms, except that the acronym will not be marked as used. If you work with the ‘onlyused’ option then macros which have only been used with starred commands will not show up.
`\ac*`, `\acs*`, `\acl*`, `\acf*`, `\acp*`, `\acsp*`, `\aclp*`, `\acfp*`, `\acfi*`, `\acsu*`, `\aclu*`, `\iac*` and `\Iac*`.

2.2 Customization

The appearance of `\acs` and `\acf` can be configured in various ways. Of main importance are the package options:

footnote makes the full name of the acronym appear as a footnote.

smaller lets the acronyms appear a bit smaller than the surrounding text. This is in accord with typographic convention. The **relsize** package is required.

There are three lower-level macros controlling the output. Any acronym printed by `\acs` is formatted by `\acsfont`. Similarly, unless the option **footnote** is specified, `\acffont` handles the output of `\acf`, where the included acronym goes through `\acfsfont` (and `\acsfont`). The plural forms are treated accordingly. Usually the three macros do nothing. To give an example, the option **smaller** makes `\acsfont` use the command `\textsmaller` from the **relsize** package:

```
\renewcommand*{\acsfont}[1]{\textsmaller{#1}}
```

2.3 Defining Acronyms

Acronyms can either defined from an environment specifically introduced for that purpose or by direct definitions.

acronym The **acronym** environment allows one to define all the acronyms needed by a document at a single place and is self-documenting, since a table of acronyms is automatically produced.

\acro In the **acronym** environment, acronyms are defined with the command:

```
\acro{<acronym>}[<short name>]{<full name>}
```

The first argument *<acronym>* is the acronym string itself and is used in the commands of the previous section such as **\ac** or **\acl**, that print the different forms of the acronym.

Because internal commands take *<acronym>* for storing the different forms of the acronym, the \TeX code for the acronym is limited by **\csname**. If the acronym requires problematic or complicate \TeX stuff (font commands, ...), then this code can be given in the optional argument *<short name>*. The first argument *<acronym>* is then a simpler string to identify the acronym. For example, an acronym for water can look like this:

```
\acro{H2O}[$\mathrm{H_2O}$]{water}
```

Then **\acs{H2O}** gets “H₂O” and **\acl{H2O}** prints “water”.

\acroextra Inside the **acronym** environment additional information can be added to the list of acronyms with the **\acroextra** command that will not be included in the normal inline acronyms.

```
\acroextra{<additional info>}
```

for example:

```
\acro{H2O}[$\mathrm{H_2O}$]
{Dihydrogen Monoxide\acroextra{ (water)}}
\acro{NA}[\ensuremath{N_{\mathrm{A}}}]
{Number of Avogadro\acroextra{ (See \S\protect\ref{A1})}}
```

Note that **\acroextra** must be inserted inside the **\acro** definition and that fragile commands must be protected. Be careful of unnecessary spaces.

The standard format of the acronym list is a **\description** environment. If you pass an optional parameter to the **acronym** environment, the width of the acronym-column will be fitted to the width of the given parameter (which should be the longest acronym). For example, if *HBCI* is the longest acronym used, the list should start with

```
\begin{acronym}[HBCI]
```

ANEXO D – Referência Rápida pifont

ℒ_{TEX} pifont quick reference

	0	1	2	3	4	5	6	7
0								
8								
16								
24								
32		✂	✂	✂	✂	☎	📞	📞
40	✈	✉	✉	✉	✉	✉	✉	✉
48	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
56	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
64	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂	✂
72	★	★	★	★	★	★	★	★
80	★	★	★	★	★	★	★	★
88	★	★	★	★	★	★	★	★
96	★	★	★	★	★	★	★	★
104	★	★	★	★	●	○	■	□
112	□	□	□	▲	▼	◆	◇	◇
120				,	,	,	,	,
128								
136								
144								
152								
160	♣	♦	♥	♠	①	②	③	④
168	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
176	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳
184	㊦	㊧	㊨	㊩	㊪	㊫	㊬	㊭
192	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
200	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
208	㊦	㊧	㊨	㊩	➔	➔	↔	↕
216	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔
224	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔
232	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔
240	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔
248	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔

Above are all of the characters available via the `ding` macro in the `ℒTEX pifont` package. Add the row number to the column number to get the appropriate argument; e.g., `\ding{165}` produces a ♠ character.

<http://web.willbenton.com>