

MIGUEL VIEIRA DE ALMEIDA

Licenciatura em Engenharia Informática

# INTEGRAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO DE REVISÃO DE CÓDIGO NO CICLO DE VIDA DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

Plano de Dissertação  
MESTRADO EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

Universidade NOVA de Lisboa

*Draft: 1 de dezembro de 2025*

# INTEGRAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO DE REVISÃO DE CÓDIGO NO CICLO DE VIDA DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

MIGUEL VIEIRA DE ALMEIDA

Licenciatura em Engenharia Informática

**Orientador:** João Sousa  
*Consultor Sénior, Processware*

**Coorientador:** Jorge Cruz  
*Professor, NOVA University Lisbon*

Plano de Dissertação  
MESTRADO EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

Universidade NOVA de Lisboa

*Draft: 1 de dezembro de 2025*

## RESUMO

Independentemente da língua em que a dissertação está escrita, geralmente esta contém pelo menos dois resumos: um resumo na mesma língua do texto principal e outro resumo numa outra língua.

A ordem dos resumos varia de acordo com a escola. Se a sua escola tiver regulamentos específicos sobre a ordem dos resumos, o template (L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X) NOVAthesis L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (*novathesis*) irá respeitá-los. Caso contrário, a regra padrão no template *novathesis* é ter em primeiro lugar o resumo *no mesmo idioma do texto principal* e depois o resumo *no outro idioma*. Por exemplo, se a dissertação for escrita em português, a ordem dos resumos será primeiro o português e depois o inglês, seguido do texto principal em português. Se a dissertação for escrita em inglês, a ordem dos resumos será primeiro em inglês e depois em português, seguida do texto principal em inglês. No entanto, esse pedido pode ser personalizado adicionando um dos seguintes ao arquivo `5_packages.tex`.

```
\abstractorder(<MAIN_LANG>):={<LANG_1>,...,<LANG_N>}
```

Por exemplo, para um documento escrito em Alemão com resumos em Alemão, Inglês e Italiano (por esta ordem), pode usar-se:

```
\ntsetup{abstractorder={de={de,en,it}}}
```

Relativamente ao seu conteúdo, os resumos não devem ultrapassar uma página e frequentemente tentam responder às seguintes questões (é imprescindível a adaptação às práticas habituais da sua área científica):

1. Qual é o problema?
2. Porque é que é um problema interessante/desafiante?
3. Qual é a proposta de abordagem/solução?
4. Quais são as consequências/resultados da solução proposta?

**Palavras-chave:** Primeira palavra-chave · Outra palavra-chave · Mais uma palavra-chave · A última palavra-chave

# ABSTRACT

Regardless of the language in which the dissertation is written, usually there are at least two abstracts: one abstract in the same language as the main text, and another abstract in some other language.

The abstracts' order varies with the school. If your school has specific regulations concerning the abstracts' order, the `novathesis` (L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X) template will respect them. Otherwise, the default rule in the `novathesis` template is to have in first place the abstract in *the same language as main text*, and then the abstract in *the other language*. For example, if the dissertation is written in Portuguese, the abstracts' order will be first Portuguese and then English, followed by the main text in Portuguese. If the dissertation is written in English, the abstracts' order will be first English and then Portuguese, followed by the main text in English. However, this order can be customized by adding one of the following to the file `5_packages.tex`.

```
\ntsetup{abstractorder={<LANG_1>,...,<LANG_N>}}  
\ntsetup{abstractorder={<MAIN_LANG>={<LANG_1>,...,<LANG_N>}}}
```

For example, for a main document written in German with abstracts written in German, English and Italian (by this order) use:

```
\ntsetup{abstractorder={de={de,en,it}}}
```

Concerning its contents, the abstracts should not exceed one page and may answer the following questions (it is essential to adapt to the usual practices of your scientific area):

1. What is the problem?
2. Why is this problem interesting/challenging?
3. What is the proposed approach/solution/contribution?
4. What results (implications/consequences) from the solution?

**Keywords:** One keyword · Another keyword · Yet another keyword · One keyword more  
· The last keyword

# ÍNDICE

<b>Glossário</b>	<b>vii</b>
<b>Siglas</b>	<b>viii</b>
<b>Símbolos</b>	<b>ix</b>
<b>1 Introdução</b>	<b>1</b>
1.1 Motivação . . . . .	1
1.2 Contexto . . . . .	2
1.3 Definição do Problema . . . . .	2
1.4 Objetivos . . . . .	2
1.5 Solução Proposta . . . . .	2
<b>2 NOVAtHesis Template <i>User's Manual</i></b>	<b>3</b>
2.1 Introduction . . . . .	3
2.2 Quick Start . . . . .	3
2.2.1 With a Local L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X Installation . . . . .	3
2.2.2 With a Remote Cloud-based Service . . . . .	5
2.3 Folder and Files . . . . .	5
2.4 Customizing the <i>novathesis</i> template . . . . .	6
2.4.1 Options in <code>1_novathesis.tex</code> . . . . .	7
2.5 How to Write Using L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X . . . . .	11
2.6 Example glossary, acronyms, and symbols . . . . .	11
<b>3 A Short L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Tutorial with Examples</b>	<b>12</b>
3.1 Document Structure . . . . .	12
3.2 Dealing with Bibliography . . . . .	12
3.3 Inserting Tables . . . . .	12
3.4 Importing Images . . . . .	12
3.5 Floats, Figures and Captions . . . . .	12

3.6	Text Formatting . . . . .	14
3.7	Generating PDFs from L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X . . . . .	14
3.7.1	Generating PDFs with pdf <sub>l</sub> atex . . . . .	14
3.7.2	Dealing with Images . . . . .	15
3.7.3	Dealing with Citations . . . . .	15
3.7.4	Footnotes . . . . .	15
3.7.5	Tables . . . . .	15
3.7.6	Figures . . . . .	16
3.8	Equations . . . . .	16
3.9	Test for algorithms . . . . .	19
<b>4</b>	<b>Adding Support to a New School (work in progress)</b>	<b>20</b>
	<b>Bibliografia</b>	<b>22</b>
	<b>Apêndices</b>	
<b>A</b>	<b>NOV<sub>A</sub>thesis covers showcase</b>	<b>23</b>
A.1	A section here . . . . .	27
<b>B</b>	<b>Appendix 2 Lorem Ipsum</b>	<b>31</b>
	<b>Anexos</b>	
<b>I</b>	<b>Annex 1 Lorem Ipsum</b>	<b>36</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

3.1	A figure with two sub-figures! . . . . .	13
3.2	Bitmap image (JPG/PNG) . . . . .	17
3.3	Vectorial image (PDF) . . . . .	18
3.4	Exemplo de utilização de <i>subbottom</i> . . . . .	19

## ÍNDICE DE TABELAS

2.1	The folders and files (top level). . . . .	5
2.2	The configuration files (Config folder). . . . .	6
3.1	Test results summary. . . . .	15



## GLOSSÁRIO

**computer** An electronic device which is capable of receiving information (data) in a particular form and of performing a sequence of operations in accordance with a predetermined but variable set of procedural instructions (program) to produce a result in the form of information or signals. This is a test that adds a citation [**Artho04**] to the glossary! (*p. 11*)

## SIGLAS

<b>aaa</b>	acronym aaa ( <i>p. 11</i> )
<b>aab</b>	acronym aab ( <i>p. 11</i> )
<b>aba</b>	acronym aba ( <i>p. 11</i> )
<b>abbrev</b>	abbreviation of a longer text ( <i>p. 11</i> )
<b>bbb</b>	acronym bbb ( <i>p. 11</i> )
<b>novathesis</b>	NOVAtthesis L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X ( <i>pp. i, ii, 4, 5</i> )
<b>xpto</b>	and extension of a xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto ( <i>p. 11</i> )

## SÍMBOLOS

$\mu$  Mu (*p. 11*)

$\pi$  the numerical value of pi (*p. 11*)

$r$  the radius of a circle (*p. 11*)

# INTRODUÇÃO

Este capítulo tem como objetivo introduzir o tema e objetivos desta dissertação. É apresentada a motivação para a realização do projeto, o contexto em que o problema abordado se insere e os objetivos a serem alcançados.

## 1.1 Motivação

Nos dias de hoje, com a crescente complexidade de software moderno e ritmo acelerado de desenvolvimento, a etapa de Revisão de Código é cada vez uma etapa mais crítica no ciclo de desenvolvimento de software [6][1]. Este processo consiste em assegurar a segurança e qualidade do código desenvolvido, bem como garantir que o mesmo esteja em conformidade com não só as boas práticas de engenharia mas também as boas práticas definidas pela empresa, dona do software desenvolvido [5].

No entanto, este processo é bastante exigente, longo e, normalmente, tem que ser realizado por mais do que uma pessoa para que se evite ao máximo erros no final deste processo [2]. Em projetos empresariais, onde são submetidos inúmeros commits e pull requests diariamente, as equipes responsáveis pela revisão de código lidam com bastantes alterações que necessitam de uma análise cuidadosa para que não existam erros quando estas mudanças chegam ao produto oficial a ser desenvolvido, o que pode resultar em atrasos nas entregas, inconsistências e risco de existirem problemas ao nível de produto [5][2].

No contexto onde esta tese será aplicada, os desafios de Code Review tornam-se evidentes. A Processware possui uma base de código extensa, com diversos repositórios, dependendo das necessidades, onde são utilizadas diversas tecnologias, nomeadamente, C, C++, C#, Vue + Vite, SQL, entre outras, sendo estas geridas através do Bitbucket, uma aplicação de source control [4]. A diversidade tecnológica em conjunto com a atual existência de código legacy (código que irá ser deprecado no futuro), exige algumas competências técnicas por parte dos membros da equipa responsável pela revisão de código [7].

Adicionalmente, devido à existência de várias equipas diferentes dentro da empresa faz

com que algumas sugestões poderão não ser consistentes, dificultando a uniformização de práticas internas e padrões. Com isto, o tempo investido pela equipa de Code Review em alterações possivelmente específicas bem como revisões repetitivas são bastante custosas para a Processware, desviando a atenção de tarefas mais relevantes [2].

Atualmente, a inteligência artificial têm vindo a crescer exponencialmente através de modelos de grande escala (LLMs), sendo bastante visível em algumas ferramentas como são os casos do ChatGPT, Gemini, Copilot e DeepSeek que demonstram uma elevada capacidade em não só compreender código desenvolvido em diversas línguas de programação mas também a gerar sugestões para problemas que lhes sejam apresentados [1][4].

Assim sendo, a utilização de modelos LLMs na etapa de revisão de código é um passo importante para resolver os principais problemas associados a este processo [2][7].

### 1.2 Contexto

Esta dissertação insere-se no contexto das soluções desenvolvidas pela Processware, com o sentido de melhorar a etapa de revisão de código presente no ciclo de vida de desenvolvimento de software.

Atualmente, a Processware não utiliza qualquer tecnologia de Inteligência Artificial nos seus processos internos, incluindo na etapa de revisão de código, que continua a ser totalmente manual [2]. A diversidade tecnológica, o volume de alterações submetidas e a coexistência de código moderno e legacy tornam o processo de revisão de código exigente, demorado e dependente da experiência individual dos revisores [5][7].

Assim, este trabalho advém da necessidade de explorar soluções baseadas em inteligência artificial que possam apoiar a análise de código e contribuir para um processo de revisão mais eficiente, consistente e alinhado com as exigências atuais relativamente a desenvolvimento de software [6][4].

### 1.3 Definição do Problema

### 1.4 Objetivos

### 1.5 Solução Proposta

# NOVATHESIS TEMPLATE *USER'S MANUAL*

This manual is outdated and must be revised!

## 2.1 Introduction

## 2.2 Quick Start

### 2.2.1 With a Local L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Installation

Follow these steps to get started with a local L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X installation:

1. Download L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. There are two major L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X distributions — [MikT<sub>E</sub>X](#) and [T<sub>E</sub>XLive](#) — that share lots of similarity, and L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X documents are portable between them. This means that, for most users, both systems are equally usable.

**T<sub>E</sub>X-Live** is maintained by (La)T<sub>E</sub>X developers and is certainly the best distribution you may install in your computer: However, the default distribution will take more than 5 GB on your hard disk. . . so, if you are not short on disk space, install T<sub>E</sub>XLive!

**MikT<sub>E</sub>X** will, by default, install only a minimal set of packages. The extra/additional packages will be installed on the fly. Installing packages on the fly is useful if disk space is limited, but has its own caveats in the longer term. Definitely choose MikT<sub>E</sub>X if you're short on disk space.

Which one to download? There are [pros and cons for both distributions](#) so it is essentially a question of where does your heart fall first! Mine falls to T<sub>E</sub>XLive, but yours can fall elsewhere! :D

2. Install L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Installation of L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X is as hard as installing any other software. Just do your best and you will certainly succeed.
3. Update your L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X installation using the *T<sub>E</sub>XLiveUtility* program of the MikT<sub>E</sub>X console.

4. Download the NOVAtthesis L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (**novathesis**) template by either:

- Cloning the [GitHub repository](#) with

```
git clone --depth=1 https://github.com/joaomlourengo/novathesis.git
```

or

- Downloading the [latest version from the GitHub repository](#) as a Zip file.

5. Download additional School specific files if applicable:

**Universidade do Minho (UMINHO)** download the required *NewsGotT* font files

from <https://github.com/joaomlourengo/novathesis-extras/raw/main/Fonts/NewsGotT.zip>

then unzip the file and copy the 3 font files

`"n015002t.ttf", "n015003t.ttf", and "n015006t.ttf"`

to the folder

`"NOVAtthesisFiles/FontStyles/Fonts"`.

**Escola Superior de Enfermagem do Porto (ESEP)** download the required *Calibri*

font files from <https://github.com/joaomlourengo/novathesis-extras/raw/main/Fonts/Calibri.zip>

then unzip the file and copy the 4 font files

`"Calibri.ttf", "Calibrib.ttf", "Calibrii.ttf", and "Calibriz.ttf"`

to the folder

`NOVAtthesisFiles/FontStyles/Fonts`.

6. Compile the document with you favorite L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X processor (pdfL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, XeL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X or LuaL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X).

- The main file is named `"template.tex"`, but you are free to rename it as you please.
- Either load the main file in your favorite [L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X text editor](#) and press the appropriate (*magic*) button to generate a PDF file, or open a terminal and compile it with `"latexmk -pdf template"`. If you use a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X text editor, please notice that the **novathesis** template uses `"biber"` and not `"bibtex"` to process the bibliography, which means that most probably you have to open the *Editor Preferences* and somewhere (depending on the Editor you are using) change `"bibtex"` to `"biber"`.
- Notice that, due to the external font sets used, pdfL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X will not work for both **UMINHO** and **ESEP**, and you have to use either X<sub>Y</sub>L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (`"latexmk -pdfxe template"`) or LuaL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (`"latexmk -pdflua template"`).

7. Edit the files in the “Config” folder. See [Table 2.2](#).
8. Recompile the document.
9. And you’re done with a beautifully formatted thesis/dissertation! :D

## 2.2.2 With a Remote Cloud-based Service

Follow these steps to get started with a remote L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X installation:

## 2.3 Folder and Files

The **novathesis** template is organized into many files and folders. At the main level it includes the following files and folders listed in [Table 2.1](#).

Tabela 2.1: The folders and files (top level).





































Name	Type	Access	Contents
template.tex			The main template file. You need to <i>compile</i> this file with one of pdfL <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X, X <sub>Y</sub> L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X, or LuaL <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X to obtain the PDF file (“template.pdf”). I recommend the usage of the “latexmk” command or, if you use a UN*X-like OS, you may use “make” (and the given “Makefile”).
Config			Configuration files. Please customize your template by changing the files in this folder!
Chapters			Examples of document contents, including Chapters, Appendices, Annexes, Abstracts, Glossaries, Lists of Symbols, etc. Replace them with your own.
Bibliography			Where all your bibliography files should be located. You may have as many bibliography files as you want.
template.pdf			A possible result of applying pdfL <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X to the “template.tex” file. The look and feel of the document will depend on the parametrization/configuration (e.g., School) of this template.
novathesis.cls			The main class file.
NOVAthesisFiles			Additional files for the <b>novathesis</b> template. This is where all the juice is so, unless you are a T <sub>E</sub> Xmagician, don’t mess up with the files and folders inside this folder.



Tabela 2.2: The configuration files (Config folder).

Name	Type	Access	Contents
0_memoir.tex		 DON'T TOUCH!	Options specific for the <code>memoir</code> class. <i>Don't touch this file unless you know what you are doing!</i>
1_novathesis.tex			The main configuration file for the template, e.g., select the document type, the school, the used languages, etc.
2_biblatex.tex			Select how your citations and bibliographic references will be printed. The default is numbers inside square brackets, e.g. [3], but you can change it to other formats, such as author-year, e.g., Lourenço (2021).
3_cover.tex			Configure cover contents (e.g., author's name, thesis/dissertation title, author, advisers, committee, etc)
4_files.tex			Select which files shall be included in the document as chapters, appendices, annexes, etc. . .
5_packages.tex			User's customization, such as loading additional packages and declare user defined commands.
6_list_of.tex		 DON'T TOUCH!	Configure the lists to be printed (table of contents, list of figures, list of tables, list of listings, etc). <i>Don't touch this file unless you know what you are doing!</i>
9_nova_fct.tex			Configurations specific to NOVA FCT. <i>Otherwise ignored.</i>
9_ulisboa_fmv.tex			Configurations specific to ULISBOA FMV. <i>Otherwise ignored.</i>
9_ulisboa_ist.tex			Configurations specific to ULISBOA IST. <i>Otherwise ignored.</i>
9_uminho.tex			Configurations specific to UMINHO (all schools). <i>Otherwise ignored.</i>

## 2.4 Customizing the *novathesis* template

The *novathesis* template can be customized by editing the files in the Config folder.

## 2.4.1 Options in 1\_novathesis.tex

### 2.4.1.1 Most Relevant Options (1\_novathesis.tex)

<b>doctype=OPT</b> <i>phd, phdprop, phdplan, msc, mscplan, bsc, plain</i>	<b>The type of the document.</b> <i>phd</i> → PhD thesis ( $\Leftarrow$ <i>default</i> ). <i>phdprop</i> → PhD thesis proposal (for NOVA FCT). <i>phdplan</i> → PhD thesis plan. <i>msc</i> → MSc thesis. <i>mscplan</i> → MSc thesis plan. <i>bsc</i> → BSc report. <i>plain</i> → Other report.
<b>school=OPT</b> <i>nova/fct, nova/fcsh, nova/ims, nova/ims/mcsig, nova/ims/mgt, nova/ensp, nova/itqb/green, nova/itqb/gray, ulisboa/ist, ulisboa/fcul, ulisboa/fmv, uminho/eaad, uminho/ec, uminho/ed, uminho/eeg, uminho/eeng, uminho/elach, uminho/emed, uminho/epsi, uminho/ese, uminho/i3bs, uminho/ics, uminho/ie, iscteiu/eta, ips/ests, ipl/isel, ipl/isel/meb, ulht/deisi, ulht/mge, other/esep</i>	<b>Selection of the university and of the school (and degree variant).</b> $\Rightarrow$ <i>Default: school=nova/fct</i> This option changes the typesetting of the document to some specific School formatting and layout, like covers, margins, fonts, paragraph spacing and indentation, etc.
<b>docstatus=OPT</b> <i>draft, provisional, final</i>	<b>The current status of the document.</b> <i>working</i> → Working version ( $\Leftarrow$ <i>default</i> ). <i>provisional</i> → Version for submission. <i>final</i> → Final version.
<b>lang=OPT</b> <i>en, pt, de, es, fr, gr, it</i>	<b>The main language for the document.</b> <i>en</i> → English ( $\Leftarrow$ <i>default</i> ). <i>pt</i> → Portuguese. <i>de</i> → German. <i>es</i> → Spanish. <i>fr</i> → French. <i>gr</i> → Greek. <i>it</i> → Italian.
<b>media=OPT</b> <i>screen, paper</i>	<b>The target media for the PDF.</b> <i>screen</i> → No empty / white pages ( $\Leftarrow$ <i>default</i> ). <i>paper</i> → Empty / white pages are added when necessary.

<b>print/webography=OPT</b> <i>User defined title</i>	<b>Generate a separate bibliography for @online references.</b> $\Rightarrow$ <i>Default: print/webography=undefined</i> If undefined, the @online references are list in the main bibliography. If defined, the @online references will be printed in a separate bibliography titled as given in the option.
<b>color/links=OPT</b> <i>Color name</i>	<b>The color for the hyperlinks (URLs, cross references, citations).</b> $\Rightarrow$ <i>Default: color/links=DarkBlue</i> The valid color names as listed in “xcolor” manual, the “svgname” color set.
<b>color/gls=OPT</b> <i>Color name</i>	<b>The color for the glossary managed hyperlinks (glossary, symbols, etc).</b> $\Rightarrow$ <i>Default: color/gls=Black</i> The valid color names as listed in “xcolor” manual, the “svgname” color set.
<b>print/index=OPT</b> <i>true,</i> <i>false (<math>\Leftarrow</math> default)</i>	<b>Print the (words) index at the end of the document.</b> Print the index (in Portuguese <i>Índice Remissivo</i> ).

#### 2.4.1.2 Less Relevant Options (1\_novathesis.tex)

<b>abstractorder=OPT</b> $L_0 = \{L_1, L_2, \dots, L_n\}$	<b>Forces the abstracts languages and order for documents in language <math>L_0</math>.</b> $\Rightarrow$ <i>Default: abstractorder={en={en,pt}} for english</i> $\Rightarrow$ <i>Default: abstractorder={L={L,en}} for lang L</i> $L_i$ is a two-letters language code from the set of valid language codes, following ISO 3166-1 (alfa-2).
<b>lang/extra=OPT</b> $\{L_1, L_2, \dots, L_n\}$	<b>List of additional languages are used in the document besides the main language and those used in the abstracts (above).</b> $\Rightarrow$ <i>Default: lang/extra={}</i> $L_i$ is a two-letters language code from the set of valid language codes, following ISO 3166-1 (alfa-2).

<b>gnumberlist=OPT</b> <i>true, (⇐ default)</i> <i>false</i>	<b>Shall the glossary entries list the page numbers where those entries are used? (Like a reverse index!)</b>
<b>numberallpages=OPT</b> <i>true,</i> <i>false (⇐ default)</i>	<b>Shall all the pages (except cover) be numbered?</b>
<b>tocintoc=OPT</b> <i>true,</i> <i>false (⇐ default)</i>	<b>Shall table of contents be listed in the table of contents?</b>
<b>tocintoc=OPT</b> <i>true,</i> <i>false (⇐ default)</i>	<b>Shall a second cover page be forced?</b> If the contents for the second page are not defined, the second cover will be a replica of the first cover.
<b>print/committee=OPT</b> <i>true,</i> <i>false</i>	<b>Shall the evaluation committee be printed?</b> ⇒ <i>Default: print/committee=true if docstatus=final</i> ⇒ <i>Default: print/committee=false otherwise</i>
<b>print/frontmatter=OPT</b> <i>true, (⇐ default)</i> <i>false</i>	<b>Shall the front matter be printed?</b> Set to false to generate a PDF with only the cover and the book chapters.
<b>print/statement=OPT</b> <i>true,</i> <i>false (⇐ default)</i>	<b>Shall the honor/originality statement be printed?</b>
<b>print/copyright=OPT</b> <i>true, (⇐ default)</i> <i>false</i>	<b>Shall the copyright message be printed?</b>
<b>print/timestamp=OPT</b> <i>true,</i> <i>false</i>	<b>Shall a timestamp (with the PDF generation date/time) be printed in the cover?</b> ⇒ <i>Default: print/timestamp=true if docstatus=working</i> ⇒ <i>Default: print/timestamp=false otherwise</i>
<b>style/url=OPT</b> <i>default, (⇐ default)</i> <i>same</i>	<b>Use the same (main) font in URLs?</b>

**style/font=OPT**

*arial, bookman, calibri, erewhon,  
kieranhealy, kpfonts, libertine, newpx,  
newsgott, scholax*

**Which font set to use in the document?**

arial → Use 'arial' font. Requires Xe<sub>La</sub>TeX or Lua<sub>La</sub>TeX.  
bookman → Use 'bookman' font.  
calibri → Use 'calibri' font. Requires Xe<sub>La</sub>TeX or Lua<sub>La</sub>TeX.  
erewhon → Use 'erewhon' font.  
kieranhealy → Use 'kieranhealy' font.  
kpfonts → Use 'palatino' font.  
libertine → Use 'libertine' font.  
newpx → Use 'palatino' font. ( $\Leftarrow$  *default*)  
newsgott → Use 'newsgott' font. Requires Xe<sub>La</sub>TeX or Lua<sub>La</sub>TeX.  
scholax → Use 'scholax' font.

---

**style/chapter=OPT**

See list on the side!

**Which chapter style to use in the document?**

Besides the standard [memoir chapter styles](#) (default, section, article, reparticle, hangnum, companion, demo, bianchi, bringhurst, brotherton, chappell, culver, dash, demodemoell, ger, lyhne, madsen, pedersen, southall, thatcher, veelo, verville, crosshead, dowding, komalike, ntglke, tandh, wilsondob), the customized list of chapter styles below is also available.  
bar → Use 'bar' chapter style. ( $\Leftarrow$  *default*)  
bar-compact → Use 'bar-compact' chapter style.  
bluebox → Use 'bluebox' chapter style.  
compact → Use 'compact' chapter style.  
elegant → Use 'elegant' chapter style.  
fmv → Use 'fmv' chapter style.  
hansen → Use 'hansen' chapter style.  
ist → Use 'ist' chapter style.  
ist2 → Use 'ist2' chapter style.  
pedersen → Use 'pedersen' chapter style.

---

**lang/cover=OPT**

*en, pt, de, es, fr, gr, it*

**The main language for the cover.**

⇒ *Default: The same as the main language.*

---

**lang/copyright=OPT**

*en, pt, de, es, fr, gr, it*

**The main language for the copyright message.**

⇒ *Default: The same as the main language.*

---

<b>spine/layout=OPT</b> <i>no, full, trim</i>	<b>Print the “book spine” at the end of the document?</b> $\Rightarrow$ Default: ‘trim’ if docstatus=final $\Rightarrow$ Default: ‘no’ otherwise no $\rightarrow$ do not print the book spine. full $\rightarrow$ print the book spine in a full page. trim $\rightarrow$ print and trim the page to the width of the book spine.
<b>spine/width=OPT</b> L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X dimension	<b>Force the width of the “book spine”.</b> $\Rightarrow$ Default: The “natural width”. The default width for the book spine will be the width of the number of pages of the document if printed in standard paper (80g/m <sup>2</sup> ).
<b>debug=OPT</b> <i>cover, spine</i>	<b>Activate debug mode for cover and/or book spine.</b> $\Rightarrow$ Default: debug={ }

## 2.5 How to Write Using L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Please have a look at Chapter 3, where you may find many examples of L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X constructs, such as Sectioning, inserting Figures and Tables, writing Equations, Theorems and algorithms, exhibit code listings, etc.

## 2.6 Example glossary, acronyms, and symbols

This is the first occurrence of an abbreviation: abbreviation of a longer text (abbrev). And now the second occurrence of the same abbreviation: abbrev. And a new acronym with capital letter: And extension of a xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto xpto (xpto) and reused xpto. Let’s also use a few other acronyms such as acronym aaa (aaa), acronym aab (aab), acronym aba (aba), acronym bbb (bbb) and xpto. In geometry, the area enclosed by a circle of radius  $r$  is  $\pi r^2$ . Here the Greek letter  $\pi$  is equal to the ratio of the circumference of any circle to its diameter. Lets add “computer” to the glossary! Be carefull with mathematical symbols in acronyms, please see the definition of  $\mu$ .

# A SHORT L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X TUTORIAL WITH EXAMPLES

This Chapter aims at exemplifying how to do common stuff with L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. We also show some stuff which is not that common! ;)

Please, use these examples as a starting point, but you should always consider using the *Big Oracle* (aka, [Google](#), your best friend) to search for additional information or alternative ways for achieving similar results.

## 3.1 Document Structure

## 3.2 Dealing with Bibliography

Citing something online [[wiki:shuntingyard](#), [flex](#), [bison](#)].

## 3.3 Inserting Tables

## 3.4 Importing Images

## 3.5 Floats, Figures and Captions

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

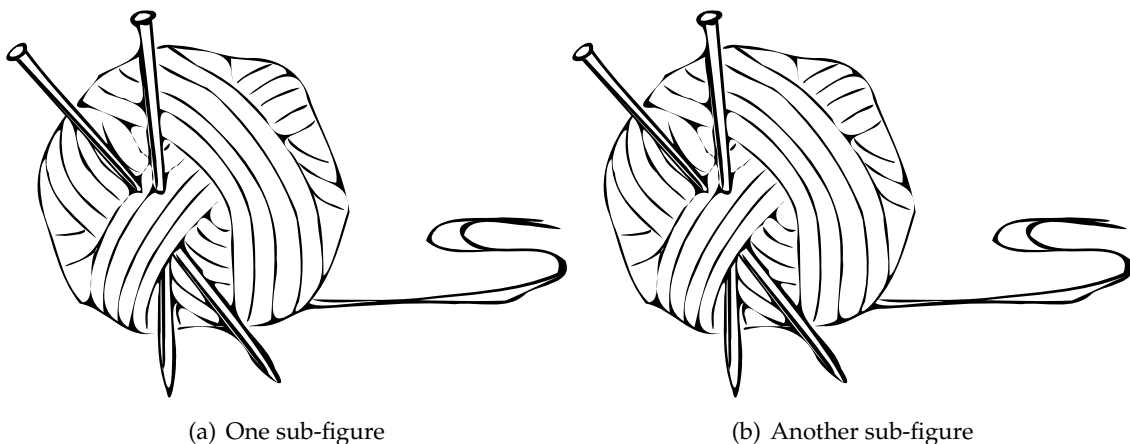


Figura 3.1: A figure with two sub-figures!

And this is a small text that references the Figure 3.1 and its Subfigures 3.1(a) and 3.1(b).

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan



eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

## 3.6 Text Formatting

## 3.7 Generating PDFs from L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

### 3.7.1 Generating PDFs with pdf<sub>l</sub>atex

You may create PDF files either by using `latex` to generate a DVI file, and then use one of the many DVI-2-PDF converters, such as `dvipdfm`.

Alternatively, you may use `pdflatex`, which will immediately generate a PDF with no intermediate DVI or PS files. In some systems, such as Apple, PDF is already the default format for L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. I strongly recommend you to use this approach, unless you have a very good argument to go for `latex + dvipdfm`.

A typical pass for a document with figures, cross-references and a bibliography would be:

```
$ pdflatex template
$ bibltex template
$ pdflatex template
$ pdflatex template
```

You will notice that there is a new PDF file in the working directory called `template.pdf`. Simple :)

Please note that, to be sure all table of contents, cross-references and bibliographic citations are up-to-date, you must run `latex` once, then `bibltex`, and then `latex` twice.

### 3.7.2 Dealing with Images

You may process the same source files with both `latex` or `pdflatex`. But, if your text include images, you must be careful. `latex` and `pdflatex` accept images in different (exclusive) formats. For `latex` you may use EPS ou PS figures. For `pdflatex` you may use JPG, PNG or PDF figures. I strongly recommend you to use PDF figures in vectorial format (do not use bitmap images unless you have no other choice).

### 3.7.3 Dealing with Citations

Para fazer citações, deverá usar-se a chave da referência no ficheiro BibTeX. Se for uma única referência [Artho04], usar um “~” para ligar o `\cite{...}` à palavra que o precede (... referência~`\cite{Artho04}`). Caso queira fazer múltiplas citações [Shavit95, Silberschatz06, Moss85], deverá agrupá-las dentro de um único `\cite{...}`.

Note que o ficheiro de bibliografia pode ter tantas entradas quantas quiser. Apenas aquelas cuja chave seja referenciada no texto é que serão incluídas na listagem de bibliografia.

### 3.7.4 Footnotes

Footnotes<sup>1</sup> will be numbered and shown in the bottom of the page.

### 3.7.5 Tables

The Table 3.1 illustrates some important concepts associated with table construction:

- i) Do not use vertical lines;
- ii) The caption should be above the table;
- iii) Use the macros `\toprule`, `\midrule` and `\bottomrule` to make the top, inner and bottom horizontal lines, respectively.

Tabela 3.1: Test results summary.

Test	Anomalies	Warnings	Correct	Categories	Missed
Connection [Beckman08]	2	2	1	C	1
Coordinates'03 [Artho03]	1	4	1	2B, 1C	0
Local Varia- ble [Artho03]	1	2	1	A	0
NASA [Artho03]	1	1	1	—	0
Coordinates'04 [Artho04]	1	4	1	3C	0
Buffer [Artho04]	0	7	0	2A, 1B, 2C, 2D	0
Double- Check [Artho04]	0	2	0	1A, 1B	0

<sup>1</sup>This is a simple footnote.

StringBuffer [Flanagan00]		1	0	0	—	1
Account [Praun03]		1	1	1	—	0
Jigsaw [Praun03]		1	2	1	C	0
Over-reporting [Praun03]		0	2	0	1A, 1C	0
Under-reporting [Praun03]		1	1	1	—	0
Allocate Vector [IBM-Rep]	Vec-	1	2	1	C	0
Knight Moves [Beckman08]	Mo-	1	3	1	2B	0
Total		12	33	10	5A, 6B, 10C, 2D	2

### 3.7.6 Figures

The images inserted in the document must be of good quality, preferably in vector format (vector PDF) and not in *bitmap* (PNG, JPG, etc.). *bitmap* images (Figure 3.2) do not scale well and have negative effects on the quality of your document. On the other hand, *vector* images Figure 3.3 scale as much as necessary without degrading the quality of the image.

You should only use *screenshots* for your plots, charts, etc, if you absolutely have no other alternative. Instead of generating a *screenshot*, try using a virtual PDF printer and printing to a PDF file. As a general rule, you will get a vector PDF. Even if your PDF contains images, they will always be of higher or equal quality than what you would get with a *screenshot*.

To combine several figures into a single one... You can then reference the set as Figure 3.4 or the sub-figures separately as 3.4(a) and 3.4(b).

## 3.8 Equations

LaTeX is a powerful tool for writing in a mathematical style. It allows you to insert formulas into the text, such as this:  $ax^2 + bx + c = 0$ . It also allows formulas to be highlighted on a separate line and centered on the page.

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

or numbered

$$e = mc^2 \tag{3.1}$$

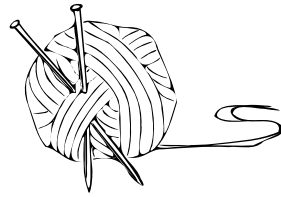
which can latter be referenced as equation 3.1



Figura 3.2: Bitmap image (JPG/PNG)



Figura 3.3: Vectorial image (PDF)



(a) Novelo de lã



(b) Tempestade com neve

Figura 3.4: Exemplo de utilização de *subbottom*

### 3.9 Test for algorithms

Uncomment the algorithms source below and add the following to file “5\_packages.tex”

```
\usepackage{algorithm2e}
\RestyleAlgo{ruled}
```

and uncomment

```
\ntaddlistof{listofalgorithms}
```

in file “8\_list\_of.tex”.

## ADDING SUPPORT TO A NEW SCHOOL (WORK IN PROGRESS)

My advice to customize the **novathesis** template to another School/University/Department/Degree is to browse the existing supported degrees to find one that is *close enough*, and depart from there!

The multitude of layouts supported by the **novathesis** template is based in a three-tier naming scheme, separated by slashes: University / School / Department-or-Degree. This three-tier naming scheme is also reflected in a three-tier directory (folder) structure in: `<project_root>a/NOVAthesiFiles/Schools/....` For example:

```
...
|
+-- nova
|   +-- Images
|   +-- fct
|   |   \-- Images
|   +-- ims
|   |   \-- Images
|   ...
|
\-- uminho
    +-- Images
    +-- ea
    |   \-- Images
    +-- ec
    |   \-- Images
    ...
```

The directory `uminho` contains the customization for all Schools of Universidade do Minho. This university is an example of the case where the regulations are defined at

University level and all the schools apply the same thesis layout and organization. So, the all the customization is done in the file `uminho/uminho-defaults.ldf`, except the definition of the name and logo of each individual school.

As another example, the directory `nova` contains the customization for all Schools from NOVA University Lisbon. This university grants a lot of freedom in the definition of the thesis layouts. In some cases, they are defined at the School level (e.g., NOVA FCT), while in some other cases they are defined separately for each degree (e.g., NOVA IMS).

1. Try all the already supported schools and check which one is closer to your needs;
  - a) Edit `Config/1_novathesis.tex` and near line 28 uncomment the line with key `\ntsetup{school=<SOMETHING>};`
  - b) For each school supported (see the comment), replace `<SOMETHING>` with the school name, e.g., make it `\ntsetup{school=ulisboa/fmv}`
  - c) Recompile and check the document. Particularly, check the cover layout, the front-page (second cover) layout, the front-matter contents, the bibliography style;
  - d) Repeat for the next school, until you find one close enough.
- 2.



## BIBLIOGRAFIA

- [1] Z. Chen et al. «Survey on Large Language Models for Software Engineering». Em: *arXiv preprint arXiv:2312.15223* (2023) (ver pp. 1, 2).
- [2] H. Liang et al. «Automated Code Review In Practice». Em: *arXiv preprint arXiv:2412.18531* (2024). Industrial study of Qodo PR Agent (ver pp. 1, 2).
- [3] J. M. Lourenço. *The NOVAthesis L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Template User's Manual*. NOVA University Lisbon. 2021. URL: <https://github.com/joaomlourenco/novathesis/raw/main/template.pdf> (ver p. 6).
- [4] A. Nguyen et al. «Rethinking Code Review Workflows with LLM Assistance». Em: *arXiv preprint arXiv:2505.16339* (2025) (ver pp. 1, 2).
- [5] M. Rahman et al. «Deep Learning-based Code Reviews: A Paradigm Shift or a Double-Edged Sword?» Em: *arXiv preprint arXiv:2411.11401* (2024) (ver pp. 1, 2).
- [6] M. Tufano et al. «Systematic Literature Review of LLM Applications in Software Engineering». Em: *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology* (2024). Mapping 395 papers (2017–2024) (ver pp. 1, 2).
- [7] R. Zhong et al. «Evaluating Large Language Models for Code Review». Em: *arXiv preprint arXiv:2505.20206* (2024) (ver pp. 1, 2).

## NOVATHESIS COVERS SHOWCASE

This Appendix shows examples of covers for some of the supported Schools. When the Schools have very similar covers (e.g., all the schools from Universidade do Minho), just one cover is shown. If the covers for MSc dissertations and PhD thesis are considerable different (e.g., for NOVA FCT and UMinho), then both are shown.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum

pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus. Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing quis, ultrices a, dui.

Morbi luctus, wisi viverra faucibus pretium, nibh est placerat odio, nec commodo wisi enim eget quam. Quisque libero justo, consectetur a, feugiat vitae, porttitor eu, libero. Suspendisse sed mauris vitae elit sollicitudin malesuada. Maecenas ultricies eros

sit amet ante. Ut venenatis velit. Maecenas sed mi eget dui varius euismod. Phasellus aliquet volutpat odio. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet pede ac sem eleifend consectetur. Nullam elementum, urna vel imperdiet sodales, elit ipsum pharetra ligula, ac pretium ante justo a nulla. Curabitur tristique arcu eu metus. Vestibulum lectus. Proin mauris. Proin eu nunc eu urna hendrerit faucibus. Aliquam auctor, pede consequat laoreet varius, eros tellus scelerisque quam, pellentesque hendrerit ipsum dolor sed augue. Nulla nec lacus.

Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros pede, suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Praesent malesuada, diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel consectetur odio sem sed wisi.

Sed feugiat. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Ut pellentesque augue sed urna. Vestibulum diam eros, fringilla et, consectetur eu, nonummy id, sapien. Nullam at lectus. In sagittis ultrices mauris. Curabitur malesuada erat sit amet massa. Fusce blandit. Aliquam erat volutpat. Aliquam euismod. Aenean vel lectus. Nunc imperdiet justo nec dolor.

Etiam euismod. Fusce facilisis lacinia dui. Suspendisse potenti. In mi erat, cursus id, nonummy sed, ullamcorper eget, sapien. Praesent pretium, magna in eleifend egestas, pede pede pretium lorem, quis consectetur tortor sapien facilisis magna. Mauris quis magna varius nulla scelerisque imperdiet. Aliquam non quam. Aliquam porttitor quam a lacus. Praesent vel arcu ut tortor cursus volutpat. In vitae pede quis diam bibendum placerat. Fusce elementum convallis neque. Sed dolor orci, scelerisque ac, dapibus nec, ultricies ut, mi. Duis nec dui quis leo sagittis commodo.

Aliquam lectus. Vivamus leo. Quisque ornare tellus ullamcorper nulla. Mauris porttitor pharetra tortor. Sed fringilla justo sed mauris. Mauris tellus. Sed non leo. Nullam elementum, magna in cursus sodales, augue est scelerisque sapien, venenatis congue nulla arcu et pede. Ut suscipit enim vel sapien. Donec congue. Maecenas urna mi, suscipit in, placerat ut, vestibulum ut, massa. Fusce ultrices nulla et nisl.

Etiam ac leo a risus tristique nonummy. Donec dignissim tincidunt nulla. Vestibulum rhoncus molestie odio. Sed lobortis, justo et pretium lobortis, mauris turpis condimentum augue, nec ultricies nibh arcu pretium enim. Nunc purus neque, placerat id, imperdiet sed, pellentesque nec, nisl. Vestibulum imperdiet neque non sem accumsan laoreet. In hac habitasse platea dictumst. Etiam condimentum facilisis libero. Suspendisse in elit quis nisl aliquam dapibus. Pellentesque auctor sapien. Sed egestas sapien nec lectus. Pellentesque vel dui vel neque bibendum viverra. Aliquam porttitor nisl nec pede. Proin mattis libero vel turpis. Donec rutrum mauris et libero. Proin euismod porta felis. Nam lobortis, metus quis elementum commodo, nunc lectus elementum mauris, eget vulputate ligula tellus eu neque. Vivamus eu dolor.

Nulla in ipsum. Praesent eros nulla, congue vitae, euismod ut, commodo a, wisi. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Aenean nonummy magna non leo. Sed felis erat, ullamcorper in, dictum non, ultricies ut, lectus. Proin vel arcu a odio lobortis euismod. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Proin ut est. Aliquam odio. Pellentesque massa turpis, cursus eu, euismod nec, tempor congue, nulla. Duis viverra gravida mauris. Cras tincidunt. Curabitur eros ligula, varius ut, pulvinar in, cursus faucibus, augue.

Nulla mattis luctus nulla. Duis commodo velit at leo. Aliquam vulputate magna et leo. Nam vestibulum ullamcorper leo. Vestibulum condimentum rutrum mauris. Donec id mauris. Morbi molestie justo et pede. Vivamus eget turpis sed nisl cursus tempor. Curabitur mollis sapien condimentum nunc. In wisi nisl, malesuada at, dignissim sit amet, lobortis in, odio. Aenean consequat arcu a ante. Pellentesque porta elit sit amet orci. Etiam at turpis nec elit ultricies imperdiet. Nulla facilisi. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse viverra aliquam risus. Nullam pede justo, molestie nonummy, scelerisque eu, facilisis vel, arcu.

Curabitur tellus magna, porttitor a, commodo a, commodo in, tortor. Donec interdum. Praesent scelerisque. Maecenas posuere sodales odio. Vivamus metus lacus, varius quis, imperdiet quis, rhoncus a, turpis. Etiam ligula arcu, elementum a, venenatis quis, sollicitudin sed, metus. Donec nunc pede, tincidunt in, venenatis vitae, faucibus vel, nibh. Pellentesque wisi. Nullam malesuada. Morbi ut tellus ut pede tincidunt porta. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam congue neque id dolor.

Donec et nisl at wisi luctus bibendum. Nam interdum tellus ac libero. Sed sem justo, laoreet vitae, fringilla at, adipiscing ut, nibh. Maecenas non sem quis tortor eleifend fermentum. Etiam id tortor ac mauris porta vulputate. Integer porta neque vitae massa. Maecenas tempus libero a libero posuere dictum. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Aenean quis mauris sed elit commodo placerat. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Vivamus rhoncus tincidunt libero. Etiam elementum pretium justo. Vivamus est. Morbi a tellus eget pede tristique commodo. Nulla nisl. Vestibulum sed nisl eu sapien cursus rutrum.

Nulla non mauris vitae wisi posuere convallis. Sed eu nulla nec eros scelerisque pharetra. Nullam varius. Etiam dignissim elementum metus. Vestibulum faucibus, metus sit amet mattis rhoncus, sapien dui laoreet odio, nec ultricies nibh augue a enim. Fusce in ligula. Quisque at magna et nulla commodo consequat. Proin accumsan imperdiet sem. Nunc porta. Donec feugiat mi at justo. Phasellus facilisis ipsum quis ante. In ac elit eget ipsum pharetra faucibus. Maecenas viverra nulla in massa.

Nulla ac nisl. Nullam urna nulla, ullamcorper in, interdum sit amet, gravida ut, risus. Aenean ac enim. In luctus. Phasellus eu quam vitae turpis viverra pellentesque. Duis feugiat felis ut enim. Phasellus pharetra, sem id porttitor sodales, magna nunc aliquet nibh, nec blandit nisl mauris at pede. Suspendisse risus risus, lobortis eget, semper at, imperdiet

sit amet, quam. Quisque scelerisque dapibus nibh. Nam enim. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc ut metus. Ut metus justo, auctor at, ultrices eu, sagittis ut, purus. Aliquam aliquam.

## A.1 A section here

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros

eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus. Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing quis, ultrices a, dui.

Morbi luctus, wisi viverra faucibus pretium, nibh est placerat odio, nec commodo wisi enim eget quam. Quisque libero justo, consectetur a, feugiat vitae, porttitor eu, libero. Suspendisse sed mauris vitae elit sollicitudin malesuada. Maecenas ultricies eros sit amet ante. Ut venenatis velit. Maecenas sed mi eget dui varius euismod. Phasellus aliquet volutpat odio. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet pede ac sem eleifend consectetur. Nullam elementum, urna vel imperdiet sodales, elit ipsum pharetra ligula, ac pretium ante justo a nulla. Curabitur tristique arcu eu metus. Vestibulum lectus. Proin mauris. Proin eu nunc eu urna hendrerit faucibus. Aliquam auctor, pede consequat laoreet varius, eros tellus scelerisque quam, pellentesque hendrerit ipsum dolor sed augue. Nulla nec lacus.

Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper

leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maece-  
nas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros pede, suscipit ac, varius vel, egestas  
non, eros. Praesent malesuada, diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel  
consectetur odio sem sed wisi.

Sed feugiat. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur  
ridiculus mus. Ut pellentesque augue sed urna. Vestibulum diam eros, fringilla et, con-  
sectetur eu, nonummy id, sapien. Nullam at lectus. In sagittis ultrices mauris. Curabitur  
malesuada erat sit amet massa. Fusce blandit. Aliquam erat volutpat. Aliquam euismod.  
Aenean vel lectus. Nunc imperdiet justo nec dolor.

Etiam euismod. Fusce facilisis lacinia dui. Suspendisse potenti. In mi erat, cursus id,  
nonummy sed, ullamcorper eget, sapien. Praesent pretium, magna in eleifend egestas,  
pede pede pretium lorem, quis consectetur tortor sapien facilisis magna. Mauris quis  
magna varius nulla scelerisque imperdiet. Aliquam non quam. Aliquam porttitor quam  
a lacus. Praesent vel arcu ut tortor cursus volutpat. In vitae pede quis diam bibendum  
placerat. Fusce elementum convallis neque. Sed dolor orci, scelerisque ac, dapibus nec,  
ultrices ut, mi. Duis nec dui quis leo sagittis commodo.

Aliquam lectus. Vivamus leo. Quisque ornare tellus ullamcorper nulla. Mauris port-  
titor pharetra tortor. Sed fringilla justo sed mauris. Mauris tellus. Sed non leo. Nullam  
elementum, magna in cursus sodales, augue est scelerisque sapien, venenatis congue nulla  
arcu et pede. Ut suscipit enim vel sapien. Donec congue. Maecenas urna mi, suscipit in,  
placerat ut, vestibulum ut, massa. Fusce ultrices nulla et nisl.

Etiam ac leo a risus tristique nonummy. Donec dignissim tincidunt nulla. Vestibulum  
rhoncus molestie odio. Sed lobortis, justo et pretium lobortis, mauris turpis condimentum  
augue, nec ultricies nibh arcu pretium enim. Nunc purus neque, placerat id, imperdiet  
sed, pellentesque nec, nisl. Vestibulum imperdiet neque non sem accumsan laoreet. In hac  
habitasse platea dictumst. Etiam condimentum facilisis libero. Suspendisse in elit quis nisl  
aliquam dapibus. Pellentesque auctor sapien. Sed egestas sapien nec lectus. Pellentesque  
vel dui vel neque bibendum viverra. Aliquam porttitor nisl nec pede. Proin mattis libero  
vel turpis. Donec rutrum mauris et libero. Proin euismod porta felis. Nam lobortis, metus  
quis elementum commodo, nunc lectus elementum mauris, eget vulputate ligula tellus  
eu neque. Vivamus eu dolor.

Nulla in ipsum. Praesent eros nulla, congue vitae, euismod ut, commodo a, wisi.  
Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis  
egestas. Aenean nonummy magna non leo. Sed felis erat, ullamcorper in, dictum non,  
ultrices ut, lectus. Proin vel arcu a odio lobortis euismod. Vestibulum ante ipsum primis  
in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Proin ut est. Aliquam odio.  
Pellentesque massa turpis, cursus eu, euismod nec, tempor congue, nulla. Duis viverra  
gravida mauris. Cras tincidunt. Curabitur eros ligula, varius ut, pulvinar in, cursus faucibus,  
augue.

Nulla mattis luctus nulla. Duis commodo velit at leo. Aliquam vulputate magna et  
leo. Nam vestibulum ullamcorper leo. Vestibulum condimentum rutrum mauris. Donec



id mauris. Morbi molestie justo et pede. Vivamus eget turpis sed nisl cursus tempor. Curabitur mollis sapien condimentum nunc. In wisi nisl, malesuada at, dignissim sit amet, lobortis in, odio. Aenean consequat arcu a ante. Pellentesque porta elit sit amet orci. Etiam at turpis nec elit ultricies imperdiet. Nulla facilisi. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse viverra aliquam risus. Nullam pede justo, molestie nonummy, scelerisque eu, facilisis vel, arcu.

Curabitur tellus magna, porttitor a, commodo a, commodo in, tortor. Donec interdum. Praesent scelerisque. Maecenas posuere sodales odio. Vivamus metus lacus, varius quis, imperdiet quis, rhoncus a, turpis. Etiam ligula arcu, elementum a, venenatis quis, sollicitudin sed, metus. Donec nunc pede, tincidunt in, venenatis vitae, faucibus vel, nibh. Pellentesque wisi. Nullam malesuada. Morbi ut tellus ut pede tincidunt porta. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam congue neque id dolor.

Donec et nisl at wisi luctus bibendum. Nam interdum tellus ac libero. Sed sem justo, laoreet vitae, fringilla at, adipiscing ut, nibh. Maecenas non sem quis tortor eleifend fermentum. Etiam id tortor ac mauris porta vulputate. Integer porta neque vitae massa. Maecenas tempus libero a libero posuere dictum. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Aenean quis mauris sed elit commodo placerat. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Vivamus rhoncus tincidunt libero. Etiam elementum pretium justo. Vivamus est. Morbi a tellus eget pede tristique commodo. Nulla nisl. Vestibulum sed nisl eu sapien cursus rutrum.

Nulla non mauris vitae wisi posuere convallis. Sed eu nulla nec eros scelerisque pharetra. Nullam varius. Etiam dignissim elementum metus. Vestibulum faucibus, metus sit amet mattis rhoncus, sapien dui laoreet odio, nec ultricies nibh augue a enim. Fusce in ligula. Quisque at magna et nulla commodo consequat. Proin accumsan imperdiet sem. Nunc porta. Donec feugiat mi at justo. Phasellus facilisis ipsum quis ante. In ac elit eget ipsum pharetra faucibus. Maecenas viverra nulla in massa.

Nulla ac nisl. Nullam urna nulla, ullamcorper in, interdum sit amet, gravida ut, risus. Aenean ac enim. In luctus. Phasellus eu quam vitae turpis viverra pellentesque. Duis feugiat felis ut enim. Phasellus pharetra, sem id porttitor sodales, magna nunc aliquet nibh, nec blandit nisl mauris at pede. Suspendisse risus risus, lobortis eget, semper at, imperdiet sit amet, quam. Quisque scelerisque dapibus nibh. Nam enim. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc ut metus. Ut metus justo, auctor at, ultrices eu, sagittis ut, purus. Aliquam aliquam.

## APPENDIX 2 LOREM IPSUM

This is a test with citing something [**ecoop12-dias**] in the appendix.

AA

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue.

Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus. Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing quis, ultrices a, dui.

Morbi luctus, wisi viverra faucibus pretium, nibh est placerat odio, nec commodo wisi enim eget quam. Quisque libero justo, consectetur a, feugiat vitae, porttitor eu, libero. Suspendisse sed mauris vitae elit sollicitudin malesuada. Maecenas ultricies eros sit amet ante. Ut venenatis velit. Maecenas sed mi eget dui varius euismod. Phasellus aliquet volutpat odio. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet pede ac sem eleifend consectetur. Nullam elementum, urna vel imperdiet sodales, elit ipsum pharetra ligula, ac pretium ante justo a nulla. Curabitur tristique arcu eu metus. Vestibulum lectus. Proin mauris. Proin eu nunc eu urna hendrerit faucibus. Aliquam auctor, pede consequat laoreet varius, eros tellus scelerisque quam, pellentesque hendrerit ipsum dolor sed augue. Nulla nec lacus.

BB

CC

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus. Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing quis, ultrices a, dui.

Morbi luctus, wisi viverra faucibus pretium, nibh est placerat odio, nec commodo wisi enim eget quam. Quisque libero justo, consectetur a, feugiat vitae, porttitor eu, libero. Suspendisse sed mauris vitae elit sollicitudin malesuada. Maecenas ultricies eros sit amet ante. Ut venenatis velit. Maecenas sed mi eget dui varius euismod. Phasellus aliquet volutpat odio. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque sit amet pede ac sem eleifend consectetur. Nullam elementum, urna vel imperdiet sodales, elit ipsum pharetra ligula, ac pretium ante justo a nulla. Curabitur tristique arcu eu metus. Vestibulum lectus. Proin mauris. Proin eu nunc eu urna hendrerit faucibus. Aliquam auctor, pede consequat laoreet varius, eros tellus scelerisque quam, pellentesque hendrerit ipsum dolor sed augue. Nulla nec lacus.

Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros pede, suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Praesent malesuada, diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel consectetur odio sem sed wisi.

## ANNEX 1 LOREM IPSUM

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum

wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.



