|  |
| --- |
| ESTG_simb.08.jpg |
|  |
| **WhatToDo** |
| [Subtítulo do Projeto/Estágio] |
|  |
| Relatório de Projeto Aplicado submetido como requisite parcial para obtenção do grau de Licenciatura em Engenharia Informática. |
| Orientador: Natália Gomes |
| **João Paulo Brás Delgado** |
|  |
| **[Mês] | [Ano]** |

[Os trabalhos escolares são provas para o carácter, não para a inteligência. Quer se trate de ortografia, de poesia ou de cálculo, está sempre em causa aprender a querer.]

[Alain, em Les Idées et les Âges, 1927.]

[Aos meus pais.]

[Página facultativa. Apagar se não aplicável.]

**Agradecimentos**

[O trabalho que aqui se apresenta só foi possível graças à colaboração e apoio de algumas pessoas, às quais não posso deixar de prestar o meu reconhecimento.]

**Resumo**

[O objectivo deste trabalho é o desenvolvimento de modelos, algoritmos e métodos numéricos para a simulação numérica do processo de estampagem de chapas metálicas, que contribuam para aumentar a robustez e a eficiência numérica dos programas de simulação e melhorar a precisão dos resultados obtidos. Os vários desenvolvimentos propostos são implementados e testados no programa de elementos finitos DD3IMP.]

|  |  |
| --- | --- |
| **Palavras-chave:** | [Palavra-chave 1], [Palavra-chave 2], [Palavra-chave 3], [Palavra-chave 4], [Palavra-chave 5], [Palavra-chave 6]. |

**Abstract**

[The main objective of the work presented is the development of models, algorithms and numerical methods to be used in the simulation of the deep drawing process. The intention is to increase the robustness, precision and numerical efficiency of simulation codes. Developments are implemented and tested in a finite element code named DD3IMP.]

|  |  |
| --- | --- |
| **Keywords** | [Keyword 1], [Keyword 2], [Keyword 3], [Keyword 4], [Keyword 5], [Keyword 6]. |

**Índice**

[Índice de Figuras i](#_Toc326959941)

[Índice de Tabelas i](#_Toc326959942)

[[Simbologia] e [Siglas] [(remover se não aplicável)] i](#_Toc326959943)

[[Simbologia] [(remover se não aplicável)] i](#_Toc326959944)

[[Siglas] [(remover se não aplicável)] i](#_Toc326959945)

[1. [INTRODUÇÃO] 1](#_Toc326959946)

[1.1. [Página de Rosto] 1](#_Toc326959947)

[1.1.1. [Página de Dedicatória] 1](#_Toc326959948)

[1.2. [Página de Agradecimentos] 1](#_Toc326959949)

[1.3. [Página do Resumo] 1](#_Toc326959950)

[1.4. [Página do Abstract] 1](#_Toc326959951)

[1.5. [Página do Índice] 1](#_Toc326959952)

[2. [ESTRUTURA DE UM RELATÓRIO] 1](#_Toc326959953)

[2.1. [Descrição da Introdução] 1](#_Toc326959954)

[2.2. [Descrição do Desenvolvimento] 1](#_Toc326959955)

[2.3. [Descrição das Conclusões] 1](#_Toc326959956)

[2.4. [Descrição dos Anexos] 1](#_Toc326959957)

[2.5. [Algumas recomendações gerais] 1](#_Toc326959958)

[2.6. [Secção Referências bibliográficas] 1](#_Toc326959959)

[2.6.1. [Figuras] 1](#_Toc326959960)

[2.6.2. [Tabelas] 1](#_Toc326959961)

[2.6.3. [Equações] 1](#_Toc326959962)

[3. [Capítulo 3] 1](#_Toc326959963)

[3.1. [Subsecção 1] 1](#_Toc326959964)

[3.1.1. [Subsecção 2] 1](#_Toc326959965)

[4. [Capítulo 4] 1](#_Toc326959966)

[4.1. [Subsecção 1] 1](#_Toc326959967)

[4.1.1. [Subsecção 2] 1](#_Toc326959968)

[5. [Capítulo 5] 1](#_Toc326959969)

[5.1. [Subsecção 1] 1](#_Toc326959970)

[5.1.1. [Subsecção 2] 1](#_Toc326959971)

[6. [Capítulo 6] 1](#_Toc326959972)

[6.1. [Subsecção 1] 1](#_Toc326959973)

[6.1.1. [Subsecção 2] 1](#_Toc326959974)

[7. [Conclusões] 1](#_Toc326959975)

[7.1. [Subsecção 1] 1](#_Toc326959976)

[7.1.1. [Subsecção 2] 1](#_Toc326959977)

[[Referências bibliográficas] 1](#_Toc326959978)

[[Anexo A] 1](#_Toc326959979)

[[Anexo B] 1](#_Toc326959980)

# Índice de Figuras

[Figura 1. [Exemplo de inserção de referência ao título nos cabeçalhos]. 1](#_Toc326959981)

[Figura 2. [Exemplo de ordenação da lista de referências bibliográficas]. 1](#_Toc326959982)

[Figura 3. [Tipos de referências cruzadas disponíveis no documento]. 1](#_Toc326959983)

[Figura 4. [Exemplo de adição de um novo tipo de rótulo para as referências cruzadas]. 1](#_Toc326959984)

[Figura 5. [Opção para inserir apenas o nome e o número de uma Figura]. 1](#_Toc326959985)

[Figura 6. [Actualização: (a) da legenda de uma figura; (b) da referência a uma figura no texto.] 1](#_Toc326959986)

[Figura 7. [Exemplo de adição do rótulo para as equações, para poder utilizar nas referências cruzadas]. 1](#_Toc326959987)

[Figura 8. [Opção para inserir apenas o nome e o número de uma Equação]. 1](#_Toc326959988)

# Índice de Tabelas

[Tabela 1. [Legenda desta Tabela (Magalhães, 2006).] 1](#_Toc326959989)

[Tabela 2. [Legenda desta Tabela.] 1](#_Toc326959990)

# [Simbologia] e [Siglas] [(remover se não aplicável)]

## [Simbologia] [(remover se não aplicável)]

– Tensor nulo

– Escalares no espaço de reais

– Tensores no espaço de reais

– Módulo de Elasticidade

## [Siglas] [(remover se não aplicável)]

ASTM – American Society for Testing and Materials

DEM – Departamento de Engenharia Mecânica

FCTUC – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

MIT – Massachusetts Institute of Technology

# [INTRODUÇÃO]

[Com o desenvolvimento do conhecimento, os assuntos tendem a merecer atenção e exigência crescentes. Assim, a elaboração, a estruturação, a organização e a apresentação de um trabalho de investigação devem ser claras, cuidadas e obedecer a algumas regras.

Com a introdução do processo de Bolonha e a consequente revisão das estruturas curriculares dos cursos superiores, os docentes têm vindo a acompanhar cada vez mais trabalhos de investigação. Isto traduziu-se na necessidade de acompanhar cada vez mais alunos na elaboração dos textos que suportam o trabalho realizado, obrigando a um trabalho de revisão que é dificultado por diversos motivos, dos quais se podem destacar:

1. O relatório de mestrado, desenvolvido no último ano do curso, é, para a maioria dos alunos, o primeiro documento extenso que estes devem escrever com o intuito de apresentar os principais resultados de um trabalho de investigação;
2. Devido à curta duração da cadeira de mestrado, o relatório tem de ser, muitas vezes, escrito num curto espaço de tempo;
3. O relatório de mestrado é, muitas vezes, entregue ao orientador para revisão a poucos dias do fim do prazo para a entrega do documento definitivo.

Todos estes factos levam a que a primeira versão do documento escrito não esteja bem estruturada, contendo vários erros, que vão desde um deficiente sequenciamento das ideias apresentadas até erros associados à apresentação da bibliografia consultada. O pouco tempo que os orientadores têm para rever essa primeira versão leva a que a versão definitiva do documento, muitas vezes, não reflicta a qualidade do trabalho realizado.

Assim, pretende-se com este guia definir algumas orientações acerca da redacção de trabalhos de investigação. Espera-se que estas orientações possam contribuir para que as primeiras versões dos documentos escritos pelos alunos sejam mais bem estruturadas e isentas de erros de organização, permitindo que o orientador consiga ser mais eficiente na revisão que terá de efectuar.

Não se pretende com este documento definir regras rígidas para a elaboração de documentos escritos, mas apenas referir alguns conselhos, sem com isso retirar criatividade ao aluno que, em última instância, é responsável pelas opções tomadas durante a elaboração do trabalho.

A utilização deste documento, como base de trabalho, tem por objectivo simplificar o esforço de escrita e de organização do trabalho, e não a uniformização das dissertações de mestrado, realizadas no Departamento de Engenharia Mecânica (DEM) da Universidade de Coimbra (UC).

A utilização deste documento de formato predefinido é mais fácil se o seu utilizador copiar o formato mais semelhante ao pretendido e proceder à sua alteração. Assim, para acrescentar um capítulo, uma secção, um anexo, uma figura, uma tabela ou uma equação, recomenda-se que se copie uma estrutura idêntica existente no documento. O único cuidado a ter é não proceder à alteração dos formatos predefinidos, a menos que o aluno domine a formatação de estilos no Microsoft Word. Se estas regras forem cumpridas, a actualização do índice global e dos índices de tabelas e figuras será realizada de forma automática].

## [Página de Rosto]

[A página de rosto deve seguir o formato apresentado neste documento. O aluno deve substituir pelo texto correcto todo o texto indicado entre parênteses recto. A mesma estratégia é seguida ao longo deste documento de formato.

O formato prevê a existência de dois orientadores, ou um orientador e um co-orientador. Caso exista apenas um orientador, o espaço correspondente ao segundo deve ser removido.

No exemplo que se apresenta para a constituição do Júri, alerta-se para o facto de ser necessário garantir a presença de, pelo menos, três elementos da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (FCTUC). Estes elementos podem ser Docentes ou Investigadores Auxiliares da FCTUC. O Júri inclui obrigatoriamente o orientador ou co-orientador da FCTUC, e pode ser alargado para quatro ou cinco elementos, para incluir um eventual orientador ou o co-orientador que não seja docente da FCTUC, e outro especialista que se considere relevante para apreciar o trabalho em causa. As células da tabela que não sejam necessárias devem ser eliminadas.

A página de rosto inclui ainda um espaço reservado à indicação da colaboração institucional, caso o trabalho seja realizado no âmbito de uma colaboração com outra instituição. Caso não seja aplicável, esta zona não deve ser utilizada, mas a posição relativa da última linha da página de rosto não deve ser alterada.]

### [Página de Dedicatória]

[O aluno pode optar por dedicar o trabalho apresentado ou incluir uma citação. Caso não pretenda incluir nenhuma informação, a página deve ser completamente eliminada.]

## [Página de Agradecimentos]

[O aluno pode optar por fazer referência a pessoas que possam ter contribuído para o auxiliar na realização do trabalho. Caso não pretenda incluir nenhuma informação, a página deve ser completamente eliminada].

## [Página do Resumo]

[A apresentação de um resumo do trabalho realizado é obrigatória. O resumo analítico descreve o objectivo, o conteúdo e as conclusões do trabalho, numa extensão típica de uma página A4. É ainda obrigatória a selecção de 4 a 6 palavras-chave].

## [Página do Abstract]

[A apresentação de um resumo do trabalho realizado em Inglês é obrigatória e deve ter uma extensão típica de uma página A4. É ainda obrigatória a selecção de 4 a 6 palavras-chave, também em Inglês].

## [Página do Índice]

[A apresentação de um índice remissivo do trabalho é obrigatória. A utilização correcta deste documento na escrita da dissertação de mestrado simplifica a construção deste índice. A utilização correcta dos estilos de formatação para as diferentes secções permite a construção automática do índice. De modo a garantir a utilização correcta dos estilos de formatação, recomenda-se a cópia do estilo pré-definido no documento para cada secção.

Cada vez que se altera uma secção, pode-se proceder à actualização da tabela de conteúdos pré-definida. Para tal, basta seleccionar o índice pré-definido com o botão do lado direito do rato, o que permite seleccionar a opção *Actualizar campo*. Na opção seguinte, recomenda-se seleccionar *Actualizar todo o índice*].

#### [Página de índice de Figuras]

[O aluno pode optar por incluir um índice remissivo de todas as figuras apresentadas. Caso não pretenda incluir nenhuma informação, a página deve ser completamente eliminada.

Este documento de formato considera apenas a existência de três tipos de elementos numerados: (i) figuras; (ii) tabelas; e (iii) equações. Assim, todos os gráficos devem ser formatados do mesmo modo que as figuras, ou seja, devem ter uma legenda de figura. Se o aluno pretender incluir outro tipo de itens numerados, deve tratá-los do mesmo modo que as figuras e as tabelas são tratadas neste documento.

A utilização correcta deste documento na escrita da dissertação de mestrado simplifica a construção dos índices. De modo a garantir a utilização correcta das legendas, recomenda-se a cópia de uma legenda pré-definida no documento.

Cada vez que se adiciona ou remove uma figura, pode-se proceder à actualização da tabela de conteúdos pré-definida. Para tal, basta seleccionar o índice pré-definido com o botão do lado direito do rato, o que permite seleccionar a opção *Actualizar campo*. Na opção seguinte, recomenda-se seleccionar *Actualizar todo o índice*].

#### [Página de índice de Tabelas]

[O aluno pode optar por incluir um índice remissivo de todas as tabelas. Caso não pretenda incluir nenhuma informação, a página deve ser completamente eliminada.

A utilização correcta deste documento na escrita da dissertação de mestrado simplifica a construção dos índices. De modo a garantir a utilização correcta das legendas, recomenda-se a cópia de uma legenda pré-definida no documento.

Cada vez que se adiciona ou remove uma tabela, pode-se proceder à actualização da tabela de conteúdos pré-definida. Para tal, basta seleccionar o índice pré-definido com o botão do lado direito do rato, o que permite seleccionar a opção *Actualizar campo*. Na opção seguinte, recomenda-se seleccionar *Actualizar todo o índice*].

#### [Página de Simbologia e Siglas]

[O aluno pode optar por incluir uma lista descritiva de todos os símbolos utilizados na dissertação. Pode também optar por apresentar uma lista das siglas utilizadas. Os símbolos e as siglas devem ser apresentados por ordem alfabética. Caso não pretenda incluir nenhuma informação, a página deve ser completamente eliminada.

Podem usar-se siglas e abreviaturas, desde que se dê a conhecer o seu significado no texto, aquando da sua primeira utilização. As siglas devem ser escritas sem pontos. Por exemplo:

Este texto pretende auxiliar os alunos do DEM (Departamento de Engenharia Mecânica) na elaboração de relatórios. No DEM são realizados anualmente…]

##### [Alterar os cabeçalhos e os rodapés]

É necessário alterar os cabeçalhos e os rodapés de cada secção. O título da tese e o nome do aluno devem ser substituídos pelos correctos em cada secção. Em relação ao título do capítulo, caso se utilize os capítulos predefinidos neste documento, a actualização é automática. Caso seja necessário acrescentar mais capítulos a este documento, recomenda-se a utilização da opção *Referência cruzada*, do menu *Referências*. Para seleccionar o capítulo correcto, deve-se escolher a opção *Título* e *Texto do título*, como se mostra na Figura 1.

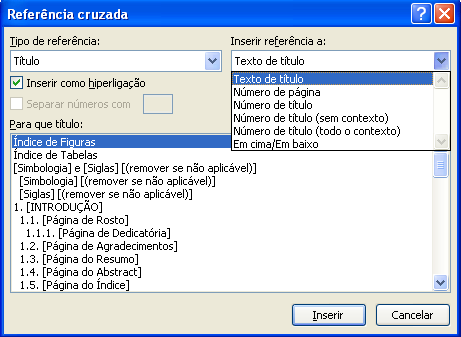


Figura 1. [Exemplo de inserção de referência ao título nos cabeçalhos].

# [ESTRUTURA DE UM RELATÓRIO]

[Um trabalho escrito deve organizar-se em três partes: introdução, desenvolvimento e conclusão].

## [Descrição da Introdução]

[A introdução tem como finalidade apresentar o tema, fazer o seu enquadramento e justificar a sua escolha e importância, definir claramente os objectivos traçados para o trabalho desenvolvido. Neste ponto, poderá ainda ser realizada uma descrição da metodologia seguida para a realização do trabalho e ser apresentada, de forma resumida, a sua estrutura].

## [Descrição do Desenvolvimento]

[Esta parte do texto engloba o desenvolvimento sequencial do tema. Envolve a descrição, a análise, a sistematização e a explicação do tema desenvolvido ao longo do trabalho. De um modo geral, deverá consistir numa revisão bibliográfica que ajude a enquadrar o trabalho desenvolvido, numa definição dos conceitos envolvidos, numa descrição do trabalho realizado e da metodologia seguida para a sua execução, numa apresentação dos dados obtidos e numa análise e discussão dos resultados obtidos.

Esta parte do documento pode e, geralmente, deve ser subdividida em capítulos e subcapítulos, de acordo com as exigências do tema e as opções do autor. Cada um desses capítulos e subcapítulos deve ser harmoniosamente dimensionado, de modo a que às diferentes subdivisões do documento correspondam extensões relativamente próximas entre si].

## [Descrição das Conclusões]

[A conclusão é uma síntese completa e objectiva das ideias e dos dados apresentados ao longo do trabalho. Deve conter um balanço dos objectivos do trabalho e pode referir os constrangimentos surgidos ao longo da sua elaboração. Na conclusão, não devem constar elementos ou raciocínios não apresentados no desenvolvimento do trabalho. Muitas vezes, neste ponto indicam-se questões que ficaram em aberto após a realização do trabalho e que poderão/deverão ser abordadas em trabalhos futuros.

O aluno deve ter em conta que, muitas vezes, a primeira impressão que resulta de um texto escrito decorre da leitura da introdução e da conclusão].

## [Descrição dos Anexos]

[Esta parte do texto engloba todos os dados que, pela sua extensão ou menor importância, quebrariam a continuidade do texto. Pode ainda incluir: (i) observações que constituiriam notas de rodapé demasiado extensas; (ii) desenvolvimentos pontuais de texto ou de expressões matemáticas demasiado extensas; (iii) textos de suporte que sejam de difícil acesso; (iv) textos retirados da Internet, que, pela sua natureza, sejam documentos voláteis].

## [Algumas recomendações gerais]

[O discurso utilizado ao longo do trabalho deve ser composto por frases curtas e sintéticas, que permitam maior clareza na exposição. Deve respeitar regras gramaticais estabelecidas, de modo a manter uma permanente concordância relativamente às pessoas, às formas e aos tempos verbais utilizados. Deve haver um cuidado especial com a ortografia – os correctores ortográficos, actualmente disponíveis nos processadores de texto, tornaram a maioria desse tipo de erros dificilmente aceitável.

O texto deve, normalmente, ser redigido na terceira pessoa do singular. Deve ser claro e objectivo, evitando-se uma excessiva adjectivação e interpretações subjectivas. Sempre que existir terminologia nacional, esta deve ser utilizada em detrimento de termos estrangeiros. Sempre que se opte por utilizar terminologia estrangeira, recomenda-se que a mesma seja identificada com formatação em itálico. Por exemplo:

“O *design* e concepção de estruturas...”].

## [Secção Referências bibliográficas]

[Os documentos consultados para a realização do trabalho devem ser referenciados ao longo do texto. Existem várias formas para fazer referências bibliográficas, apresentando-se, neste documento, uma delas, que consiste em identificar o autor e o ano da publicação consultada. De seguida apresentam-se exemplos de como referir os trabalhos ao longo do texto.

* **Trabalhos de um autor:**

“… este modelo, proposto por Bechte (1988), parte do pressuposto…”;

“… neste caso, podem ser considerados 3 estágios (Magalhães, 2006): (a) preparação; (b)…”.

* **Trabalhos de dois autores:**

“Tendo verificado esta limitação, alguns autores, como Hendry e Kingsman (1994), propõem…”.

“A metodologia usada permite adoptar um modelo bidimensional para a simulação numérica do fenómeno físico (Hendry e Kingsman, 1994).”

* **Trabalhos de mais do que dois autores:** recomenda-se a utilização do nome do primeiro autor seguido da abreviatura da expressão latina *et alii*, et al., que significa e outros, como se mostra nos exemplos seguintes:

“Fernandes et al. (2002) demonstram que os resultados obtidos…”.

“Este tipo de integração numérica revela-se bastante eficiente na resolução de problemas lineares (Fernandes et al., 2002; Silva et al., 2007).

* **Referência a legislação ou normas:**

“De acordo com o Dec. Lei nº 236/98 de 1 de Agosto...”.

Todas as referências bibliográficas usadas no texto devem constar de uma lista de bibliografia a apresentar no final. Por outro lado, não devem ser incluídos documentos na bibliografia sem que estes sejam referidos e devidamente enquadrados no texto.

A lista de bibliografia apresentada no final deve seguir a ordem alfabética do último nome do primeiro autor do documento. Caso se referencie mais do que uma obra de um mesmo autor, devem-se enumerar por ordem da data de publicação, começando na mais antiga e terminando na mais recente. Quando se referencia mais do que uma obra de um mesmo autor, cujo ano de publicação é o mesmo, devem ser enumeradas na bibliografia por ordem alfabética do título, acrescentando uma letra minúscula ao ano, para prevenir qualquer tipo de confusão. A mesma metodologia deve ser utilizada aquando da citação no texto, como se mostra no exemplo seguinte:

“… neste caso, podem ser considerados 3 estágios (Magalhães, 2006a; Magalhães, 2006b): (a) preparação; (b)…”.

De seguida, apresentam-se alguns exemplos de como se recomenda que seja apresentado cada tipo de documento na lista de bibliografia.

* **Exemplos de referência a livros:**

Wiendhal, H.P. (1995), “Load-oriented manufacturing control”, Springer, Berlin.

Hillier, F.S. e Lieberman, G.J. (2001), “Introduction to operations research”, 7ª Ed., Mc Graw Hill.

* **Exemplos de referência a Contribuições em livros:**

Broome, J. (2007), “Tomar uma decisão através do raciocínio”, Em: Antunes, C.H e Dias, L.C. (eds.), Decisão Perspectivas Interdisciplinares, Imprensa da Universidade de Coimbra, 219-240.

Silko, L.M. (1991), “The man to send rain clouds”, In: W. Brown e A. Ling (eds.), Imagining America: Stories from the Promised Land, Persea. New York.

* **Exemplos de referência a Revistas:**

Pattloch, M., Schmidt, G., Kovaliov e M.Y. (2001), “Heuristic algorithms for lot size scheduling with application in the tobacco industry”, Computers & Industrial Engineering, 39, 235-253.

Fleischmann, B. (1990), “The discrete lot-sizing and scheduling problem”, European Journal of Operational Research, 44, 337-348.

* **Exemplos de referências a artigos publicados em Livros de Actas de congressos ou *Proceedings*:**

Arroja, L., Oliveira, G. e Capela, I. (1999), “Contribuição para a descontaminação de solos – Metodologias de implementação”, Actas da 6ª Conferência Nacional sobre a Qualidade do Ambiente. Centro de Congressos da AIP, Lisboa. 2º Volume. pp. 607-616.

Champ, D.R. e Schroeter, J. (1988), “Bacterial transport in fractured rock”, In: Olsen, B.H. & Jenkins, D. (eds.). Proceedings of the International Conference on Water and Wastewater Microbiology, Newport Beach, USA, 8-11 February 1988. pp. 81-87.

* **Teses de Mestrado ou de Doutoramento:**

Horta-Monteiro, M.C.S.M. (1994), “Utilização de Água Residual Urbana na Cultura de Azevém (Lolium multiflorum Lam.)”. Tese de Mestrado em Nutrição Vegetal, Fertilidade do Solo e Fertilização. Instituto Superior de Agronomia - Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

Oliveira, M.C. (2005). “Algoritmos e Estratégias de Gestão do Problema de Contacto com Atrito em Grandes Deformações. Aplicação à Estampagem de Chapas Metálicas”. Tese de Doutoramento em Engenharia Mecânica na especialidade de Tecnologia da Produção, Departamento de Engenharia Mecânica, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra, Coimbra.

* **Legislação ou normas:**

Portaria nº 809/90 de 10 de Setembro. “Diário da República nº 209/90 - I Série”. Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação, da Saúde e do Ambiente e Recursos Naturais. Lisboa.

NP 405-1 (1994). “Norma Portuguesa para referências bibliográficas: Documentos impressos”. Instituto Português da Qualidade, Ministério da Industria e Energia. Lisboa.

* **Documentos disponíveis na Internet:** Como para qualquer outro tipo de documento, a intenção é permitir que o leitor consiga identificar e localizar o local exacto da obra referenciada. Deve-se, por isso, fornecer toda a informação habitual relativa a publicações impressas – autor, ano, e título – mas fornecendo também o endereço de URL completo (*Uniform Resource Locator*), bem como a data. Esta data deverá ser a correspondente à última actualização do documento na página da Web, ou a correspondente à data em que o documento foi consultado.

Fredrickson, B.L. (2000, 7 de Março), “Cultivating positive emotions to optimize health and well-being. Prevention & Treatment”, 3, Article 0001a. Acedido a 20 de Novembro 2000, em: <http://journals.apa.org/prevention/volume3/pre0030001a.html>.

Chou, L., McClintock, R., Moretti, F. e Nix, D.H. (1993), “Technology and education: New wine in new bottles – Choosing pasts and imagining educational futures”, Acedido em 24 de Agosto de 2000, no Web site da: Columbia University, Institute for Learning Technologies: <http://www.ilt.columbia.edu/publications/papers/newwine1.html>.

Lowara (2003), “BG Series – Self-priming centrifugal pumps”. Acedido em 24 de Novembro de 2003, em: <http://www.lowara.com>.

Instituto Nacional de Estatística (2003), “Índices de Preços na Produção Industrial”. Acedido em 24 de Novembro de 2003, em: <http://www.ine.pt>.

Na secção [Referências bibliográficas], a lista destes documentos está organizada de acordo com as recomendações descritas anteriormente. A lista de bibliografia é indicada numa tabela para permitir a ordenação automática, por nome do primeiro autor. Para tal, uma vez inseridas todas as referências bibliográficas, coloca-se o cursor em qualquer célula da tabela. De seguida selecciona-se a opção *Ordenar*, no menu *Esquema*, como se mostra na Figura 2].

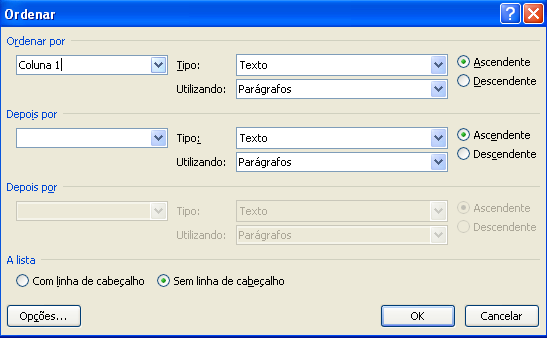


Figura 2. [Exemplo de ordenação da lista de referências bibliográficas].

### [Figuras]

[Todas as figuras inseridas ao longo do texto devem ser identificadas, numeradas sequencialmente e conter a fonte quando não são desenvolvidas pelo autor. Todas as figuras apresentadas na dissertação devem ser referidas no texto. Se as legendas das figuras tiverem o formato pré-definido neste documento, a referência no texto pode ser incluída de modo automático. A vantagem de adoptar esta estratégia é que, caso se opte por eliminar ou acrescentar uma figura, a numeração é automaticamente actualizada na legenda das figuras, bem como no corpo de texto.

Para manter o formato da legenda da figura, basta copiar uma das legendas exemplo e proceder à actualização da numeração, seleccionando a legenda com o botão do lado direito do rato e seleccionado a opção *Actualizar Campo*. Sempre que se pretenda incluir uma nova figura no texto, recomenda-se a cópia de uma figura anterior. Deste modo, garante-se igualmente a pré-definição do espaçamento entre as figuras e o corpo de texto.

Para introduzir a referência a uma figura no corpo de texto, a opção *Figura* deve estar disponível no menu *Referências*, opção *Referência Cruzada*, como se mostra na Figura 3. Se por defeito a opção *Figura* não aparecer, o aluno deve voltar ao menu *Referências* e seleccionar a opção *Inserir Legenda*. Neste menu, o aluno deve adicionar a opção *Figura*, seleccionando a opção *Novo Nome*, como se mostra na Figura 4.

Uma vez disponibilizado o rótulo *Figura*, para introduzir a referência basta seleccionar a opção *Referência Cruzada*, no menu *Referências*. De seguida, selecciona-se a opção *Figura* e escolhe-se a figura pretendida. Não esquecer de indicar que apenas se pretende o tipo e o número da figura, tal como se mostra na Figura 5.

Na Figura 6 (a), mostra-se como se procede para actualizar a numeração de uma legenda de figura e, na Figura 6 (b), como se actualiza a numeração de uma referência cruzada no texto].

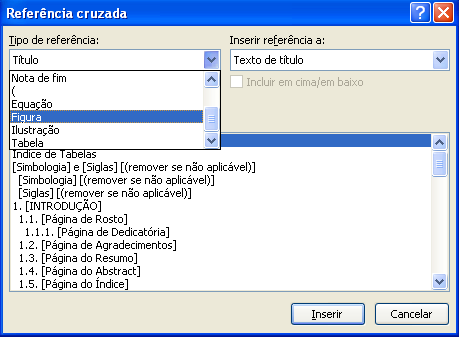


Figura 3. [Tipos de referências cruzadas disponíveis no documento].

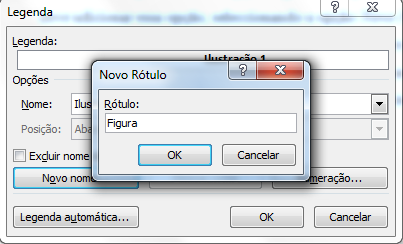


Figura 4. [Exemplo de adição de um novo tipo de rótulo para as referências cruzadas].

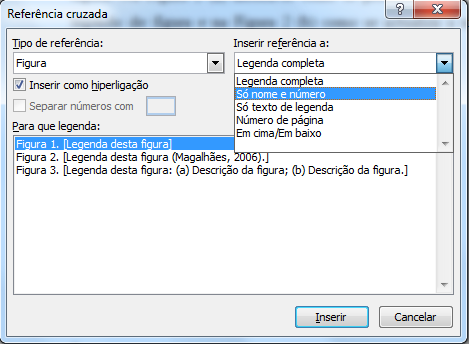


Figura 5. [Opção para inserir apenas o nome e o número de uma Figura].

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| (a) | (b) |

Figura 6. [Actualização: (a) da legenda de uma figura; (b) da referência a uma figura no texto.]

### [Tabelas]

[Todas as tabelas inseridas ao longo do texto devem ser identificadas, numeradas sequencialmente e conter a fonte quando não são desenvolvidas pelo autor. Todas as tabelas apresentadas na dissertação devem ser referidas no texto. Se as legendas das tabelas tiverem o formato pré-definido neste documento, a referência no texto pode ser incluída de modo automático. A vantagem de adoptar esta estratégia é que, caso se opte por eliminar ou acrescentar uma tabela, a numeração é automaticamente actualizada na legenda das tabelas, bem como no corpo de texto.

O procedimento para o tratamento das tabelas é idêntico ao das figuras. Para manter o formato da legenda da tabela, basta copiar uma das tabelas exemplo e proceder à actualização da numeração, seleccionando a legenda com o botão do lado direito do rato e seleccionado a opção *Actualizar Campo*. Sempre que se pretenda incluir uma nova tabela no texto, recomenda-se a cópia de uma tabela anterior. Deste modo, garante-se igualmente a pré-definição do espaçamento entre as tabelas e o corpo de texto.

Para introduzir a referência a uma tabela no corpo de texto, a opção *Tabela* deve estar disponível no menu *Referências*, opção *Referência Cruzada*, como se mostra na Figura 3. Se por defeito a opção *Tabela* não aparecer, o aluno deve voltar ao menu *Referências* e seleccionar a opção *Inserir Legenda*. Neste menu, o aluno deve adicionar a opção *Tabela*, seleccionando a opção *Novo Nome*, como se mostra na Figura 4 para a *Figura*.

Uma vez disponibilizado o rótulo *Tabela*, para introduzir a referência basta seleccionar a opção *Referência Cruzada*, no menu *Referências*. De seguida, selecciona-se a opção *Tabela* e escolhe-se a tabela pretendida. Não esquecer de indicar que apenas se pretende o tipo e o número da tabela, tal como se mostra na Figura 5 para as figuras.

Na Tabela 1, mostra-se um exemplo de como se deve apresentar uma tabela cujo conteúdo foi retirado do documento indicado. Na Tabela 2, apresenta-se um exemplo de uma tabela da autoria do aluno].

Tabela 1. [Legenda desta Tabela (Magalhães, 2006).]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Título da coluna A** | **Título da coluna B** | **Título da coluna C** |
| A1 | B1 | C1 |
| A2 | B2 | C2 |

Tabela 2. [Legenda desta Tabela.]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Título da coluna 1** | **Título da coluna 2** |
| **Título da linha A** | A1 | A2 |
| **Título da linha B** | B1 | B2 |

### [Equações]

[Todas as equações inseridas ao longo do texto devem ser numeradas sequencialmente. Uma equação faz parte do corpo de texto, pelo que devem ser cumpridas as regras de pontuação. Todos os símbolos utilizados nas equações devem ser descritos no corpo de texto, na primeira vez que são apresentados. A formatação dos símbolos utilizados tem de ser a mesma na equação e no corpo de texto. Para introduzir as equações, recomenda-se a utilização *Inserir Equação*, no menu *Inserir*. De seguida, apresentam-se alguns exemplos de equações. O aluno pode optar por copiar sempre um destes exemplos predefinidos. Nos exemplos predefinidos, a numeração das equações é também realizada de modo automático, pelo que pode ser actualizada tal como para as figuras e as tabelas. Por outro lado, as equações podem ser referidas no texto, seguindo o mesmo procedimento descrito para as figuras e as tabelas.

Para introduzir a referência a uma tabela no corpo de texto, a opção *(* deve estar disponível no menu *Referências*, opção *Referência Cruzada*, como se mostra na Figura 3. Se por defeito a opção *(* não aparecer, o aluno deve voltar ao menu *Referências* e seleccionar a opção *Inserir Legenda*. Neste menu, o aluno deve adicionar a opção *(*, seleccionando a opção *Novo Nome*, como se mostra na Figura 7.

Uma vez disponibilizado o rótulo *(*, para introduzir a referência basta seleccionar a opção *Referência Cruzada*, no menu *Referências*. De seguida, selecciona-se a opção *(* e escolhe-se a equação pretendida. Não esquecer de indicar que apenas se pretende o tipo e o número da equação, tal como se mostra na Figura 8.

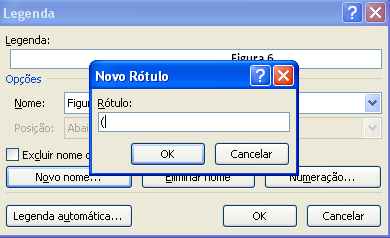


Figura 7. [Exemplo de adição do rótulo para as equações, para poder utilizar nas referências cruzadas].

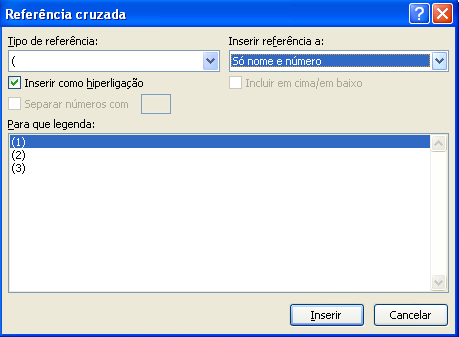


Figura 8. [Opção para inserir apenas o nome e o número de uma Equação].

De seguida, mostram-se alguns exemplos de como devem ser apresentadas as equações e os símbolos no corpo de texto.

“O vector posição de um qualquer ponto material é definido por na configuração inicial. Na configuração corrente, após um instante de tempo , o mesmo ponto tem uma posição . Deste modo, o campo vectorial de deslocamento, **,** é dado por:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | . | (1) |

A força exercida por uma mola pode ser determinada com base na expressão

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | , | (2) |

em que é a constante de rigidez da mola e é o deslocamento da mola.

A matriz de rigidez de um elemento finito do tipo EB2GL é dada por:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | , com , | (3) |

em que é o módulo de elasticidade, é a área da secção transversal e é o comprimento, do elemento finito . A matriz de rigidez pode ser interpretada como a constante de rigidez de uma mola, como definido em (2).”

#### [Subsecção 3]

##### [Subsecção 4]

# [Capítulo 3]

## [Subsecção 1]

### [Subsecção 2]

#### [Subsecção 3]

##### [Subsecção 4]

# [Capítulo 4]

## [Subsecção 1]

### [Subsecção 2]

#### [Subsecção 3]

##### [Subsecção 4]

# [Capítulo 5]

## [Subsecção 1]

### [Subsecção 2]

#### [Subsecção 3]

##### [Subsecção 4]

# [Capítulo 6]

## [Subsecção 1]

### [Subsecção 2]

#### [Subsecção 3]

##### [Subsecção 4]

# [Conclusões]

## [Subsecção 1]

### [Subsecção 2]

#### [Subsecção 3]

##### [Subsecção 4]

# [Referências bibliográficas]

|  |
| --- |
| Arroja, L., Oliveira, G. e Capela, I. (1999), “Contribuição para a descontaminação de solos – Metodologias de implementação”, Actas da 6ª Conferência Nacional sobre a Qualidade do Ambiente. Centro de Congressos da AIP, Lisboa. 2º Volume. pp. 607-616. |
| Broome, J. (2007), “Tomar uma decisão através do raciocínio”, Em: Antunes, C.H e Dias, L.C. (eds.), Decisão Perspectivas Interdisciplinares, Imprensa da Universidade de Coimbra, 219-240. |
| Champ, D.R. e Schroeter, J. (1988), “Bacterial transport in fractured rock”, In: Olsen, B.H. & Jenkins, D. (eds.). Proceedings of the International Conference on Water and Wastewater Microbiology, Newport Beach, USA, 8-11 February 1988. pp. 81-87. |
| Chou, L., McClintock, R., Moretti, F. e Nix, D.H. (1993), “Technology and education: New wine in new bottles – Choosing pasts and imagining educational futures”, Acedido em 24 de Agosto de 2000, no Web site da: Columbia University, Institute for Learning Technologies: <http://www.ilt.columbia.edu/publications/papers/newwine1.html>. |
| Fleischmann, B. (1990), “The discrete lot-sizing and scheduling problem”, European Journal of Operational Research, 44, 337-348. |
| Fredrickson, B.L. (2000, 7 de Março), “Cultivating positive emotions to optimize health and well-being. Prevention & Treatment”, 3, Article 0001a. Acedido a 20 de Novembro 2000, em: <http://journals.apa.org/prevention/volume3/pre0030001a.html>. |
| Hillier, F.S. e Lieberman, G.J. (2001), “Introduction to operations research”, 7ª Ed., Mc Graw Hill. |
| Horta-Monteiro, M.C.S.M. (1994), “Utilização de Água Residual Urbana na Cultura de Azevém (Lolium multiflorum Lam.)”. Tese de Mestrado em Nutrição Vegetal, Fertilidade do Solo e Fertilização. Instituto Superior de Agronomia - Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa. |
| Instituto Nacional de Estatística (2003), “Índices de Preços na Produção Industrial”. Acedido em 24 de Novembro de 2003, em: <http://www.ine.pt>. |
| Lowara (2003), “BG Series – Self-priming centrifugal pumps”. Acedido em 24 de Novembro de 2003, em: <http://www.lowara.com>. |
| NP 405-1 (1994). “Norma Portuguesa para referências bibliográficas: Documentos impressos”. Instituto Português da Qualidade, Ministério da Industria e Energia. Lisboa. |
| Oliveira, M.C. (2005). “Algoritmos e Estratégias de Gestão do Problema de Contacto com Atrito em Grandes Deformações. Aplicação à Estampagem de Chapas Metálicas”. Tese de Doutoramento em Engenharia Mecânica na especialidade de Tecnologia da Produção, Departamento de Engenharia Mecânica, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra, Coimbra. |
| Pattloch, M., Schmidt, G., Kovaliov e M.Y. (2001), “Heuristic algorithms for lot size scheduling with application in the tobacco industry”, Computers & Industrial Engineering, 39, 235-253. |
| Portaria nº 809/90 de 10 de Setembro. “Diário da República nº 209/90 - I Série”. Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação, da Saúde e do Ambiente e Recursos Naturais. Lisboa. |
| Silko, L.M. (1991), “The man to send rain clouds”, In: W. Brown e A. Ling (eds.), Imagining America: Stories from the Promised Land, Persea. New York. |
| Wiendhal, H.P. (1995), “Load-oriented manufacturing control”, Springer, Berlin. |

# [Anexo A]

# [Anexo B]