

---

# Modelo do Trabalho de Conclusão de Curso da Faculdade de Computação (FACOM)

---

Donaldo Duckio



**UFU**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE COMPUTAÇÃO  
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

**Donaldo Duckio**

**Modelo do Trabalho de Conclusão de Curso da  
Faculdade de Computação (FACOM)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Computação da Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, como requisito exigido parcial à obtenção do Título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Área de concentração: Sistemas de Informação

Orientador: Professorius Sapientus

Uberlândia - MG

2026

*Este trabalho é dedicado*

---

# Agradecimientos

*“Sua vida pode ser dividida em dois períodos: antes de agora e a partir de agora.”*  
*(Prof. Obvious Stating)*

---

# Resumo

Segundo a ABNT (2003, 3.1-3.2), o resumo deve ressaltar o objetivo, o método, os resultados e as conclusões do documento. A ordem e a extensão destes itens dependem do tipo de resumo (informativo ou indicativo) e do tratamento que cada item recebe no documento original. O resumo deve ser precedido da referência do documento, com exceção do resumo inserido no próprio documento. (...) As palavras-chave devem figurar logo abaixo do resumo, antecedidas da expressão Palavras-chave:, separadas entre si por ponto e finalizadas também por ponto.

Para auxiliá-lo com o latex, o Apêndice A apresenta os resultados dos comandos incluídos no arquivo `ape_comandos/abntex2-modelo-include-comandos.tex`

**Palavras-chave:** Meu tcc, PALAVRAS, CHAVES, TCC, abntex2.

---

# Abstract

According to ABNT (2003, 3.1-3.2), the abstract must highlight the document's objective, method, results, and conclusions. The order and length of these elements depend on the type of abstract (informative or indicative) and on how each aspect is addressed in the original document. The abstract must be preceded by a reference to the document, except when the abstract is included within the document itself. (...) The keywords must appear immediately below the abstract, preceded by the expression **Keywords:**, separated by periods, and also ending with a period.

To assist you with L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, Appendix A presents the results of the commands included in the file `ape_comandos/abntex2-modelo-include-comandos.tex`

**Keywords:**

.

---

## Lista de ilustrações

Figura 1 – A delimitação do espaço . . . . .	21
Figura 2 – Gráfico produzido em Excel e salvo como PDF . . . . .	22

---

## Lista de tabelas

Tabela 1 – Níveis de investigação . . . . .	20
---	----

---

# Lista de siglas

**ABNT** Associação Brasileira de Normas Técnicas

**TCP** Protocolo de Controle de Transmissão - *Transmission Control Protocol*

---

# Sumário

1	INTRODUÇÃO . . . . .	12
1.1	Motivação . . . . .	12
1.2	Problema . . . . .	12
1.3	Hipótese . . . . .	12
1.4	Objetivos . . . . .	12
1.5	Contribuições . . . . .	13
1.6	Organização da Monografia . . . . .	13
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA . . . . .	14
3	EXPERIMENTOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS . . . . .	15
3.1	Método para a Avaliação . . . . .	15
3.2	Experimentos . . . . .	15
3.3	Avaliação dos Resultados . . . . .	15
4	CONCLUSÃO . . . . .	16
4.1	Principais Contribuições . . . . .	16
4.2	Trabalhos Futuros . . . . .	16
4.3	Contribuições em Produção Bibliográfica . . . . .	16
	REFERÊNCIAS . . . . .	17
	 APÊNDICES	 18
	APÊNDICE A – AJUDA COM COMANDOS . . . . .	19
A.1	Citações . . . . .	19
A.2	Remissões internas . . . . .	20
A.3	Tabelas . . . . .	20

A.4	Expressões matemáticas . . . . .	20
A.5	Figuras . . . . .	21
A.6	Enumerações: alíneas e subalíneas . . . . .	21
A.7	Inclusão de outros arquivos . . . . .	23
A.8	Compilar o documento $\LaTeX$ . . . . .	23
A.9	Divisões do documento: seção . . . . .	23
A.9.1	Divisões do documento: subseção . . . . .	24
A.9.2	Divisões do documento: subseção . . . . .	24
A.10	Este é um exemplo de nome de seção longo. Ele deve estar alinhado à esquerda e a segunda e demais linhas devem iniciar logo abaixo da primeira palavra da primeira linha . . . . .	24
A.11	Consulte o manual da classe <code>abntex2</code> . . . . .	24
A.12	Referência a Acrônimos . . . . .	24
	 <b>ANEXOS</b>	 <b>26</b>
	<b>ANEXO A – MORBI ULTRICES RUTRUM LOREM.</b> . . . . .	<b>27</b>

---

# Introdução

Contextualize o seu trabalho de forma sucinta. Delimite o seu tema de estudo. Convença o leitor da relevância e importância do seu trabalho.

## 1.1 Motivação

Introduza o leitor ao assunto, descreva os fatores motivadores para o desenvolvimento do seu trabalho. Descreva brevemente o estado da arte e indique os problemas que ainda não foram resolvidos. Faça um gancho para a próxima sub-seção em que você descreve os objetivos do seu trabalho.

## 1.2 Problema

Descreva claramente os desafios que o tema propõe e o problema que pretende resolver nesta pesquisa. Lembre-se também de apresentar justificativa(s) apropriada(s) para a escolha do problema em questão.

## 1.3 Hipótese

Descreva claramente quais são as hipóteses da sua pesquisa (Uma hipótese é uma suposição para a solução do problema que você pretende desenvolver). Indique quais perguntas estão associadas a sua hipótese. Lembre-se que as hipóteses deverão ser comprovadas via os experimentos que serão descritos no TCC2 no capítulo de experimentos.

## 1.4 Objetivos

Descreva quais os objetivos que se pretende alcançar. Se o tema for muito abrangente, descreva os objetivos em termos de "objetivo geral" e "objetivos específicos". Cuidado com

objetivos como "desenvolver um sistema...."; "explorar um método ...".Esses objetivos são triviais, ou seja, uma vez desenvolvido o sistema ou explorado o método, independente dos resultados, o objetivo foi atingido. Prefira verbos como: "contribuir", "analisar", "investigar", "comparar". Os membros da banca ao lerem essa seção farão o seguinte questionamento: Algum conhecimento novo para a humanidade foi produzido?

## 1.5 Contribuições

Liste as contribuições do seu trabalho. Lembre-se que publicações não são contribuições científicas do seu trabalho. Haverá uma seção específica com esse fim.

## 1.6 Organização da Monografia

Descreva como a sua monografia está organizada, descrevendo brevemente o conteúdo de cada capítulo.

---

## **Fundamentação Teórica**

Nesse capítulo devem ser apresentados a fundamentação teórica do seu trabalho e os trabalhos relacionados/correlatos. Dependendo da necessidade, esses dois tópicos poderão compor dois capítulos diferentes: um para Conceitos Básicos e outro para Trabalhos Correlatos. As seções e subseções desse capítulo vão depender do tema que está sendo tratado.

---

## Experimentos e Análise dos Resultados

Faça uma breve introdução para o capítulo.

### 3.1 Método para a Avaliação

Descreva os métodos utilizados para validar a sua hipótese incluindo as medidas de avaliação, conjunto de parâmetros, bases de dados e os trabalhos com os quais a sua proposta será comparada.

### 3.2 Experimentos

De acordo com o que foi descrito na Seção 3.1, apresente os resultados dos seus experimentos. A apresentação dos resultados pode ser feita via gráficos ou tabelas. O importante é que haja clareza.

### 3.3 Avaliação dos Resultados

A avaliação dos resultados pode ser feita à medida em que os resultados dos experimentos são apresentados, ou em uma seção separada. É importante que você aponte os acertos e as limitações da sua proposta e justifique os resultados obtidos. É fundamental apresentar evidências de que sua hipótese é verdadeira.

---

## Conclusão

Faça uma breve introdução para o capítulo. Observe os objetivos geral e específicos do trabalho no capítulo de introdução e coloque aqui um comentário sobre como o desenvolvimento ajudou a chegar a cada um desses objetivos, ou seja, como a pesquisa permitiu concluir que cada um dos objetivos foi atingido.

### 4.1 Principais Contribuições

Nessa seção destaque ainda mais as suas contribuições, mostrando que sua hipótese foi validada pelos experimentos executados.

### 4.2 Trabalhos Futuros

Destaque nessa seção o que pode ser melhorado no método proposto para resolver as possíveis falhas que você identificou e descreveu na seção 3.3. Indique quais outros projetos podem ser gerados a partir do seu trabalho.

### 4.3 Contribuições em Produção Bibliográfica

Liste a produção bibliográfica resultante do seu trabalho, se houver.

---

## Referências

ABNTEX2. **A classe abntex2: Modelo canônico de trabalhos acadêmicos brasileiros compatível com as normas ABNT NBR 14724:2011, ABNT NBR 6024:2012 e outras.** [S.l.], 2013. Disponível em: <<http://code.google.com/p/abntex2/>>. Citado na página 24.

ARAUJO, L. C. **Configuração: uma perspectiva de Arquitetura da Informação da Escola de Brasília.** Dissertação (Mestrado) — Universidade de Brasília, Brasília, Março 2012. Citado na página 22.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520:** Informação e documentação — apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2002. 7 p. Citado na página 19.

\_\_\_\_\_. **NBR 6028:** Resumo - apresentação. Rio de Janeiro, 2003. 2 p. Citado 2 vezes nas páginas 5 e 6.

\_\_\_\_\_. **NBR 14724:** Informação e documentação — trabalhos acadêmicos — apresentação. Rio de Janeiro, 2011. 15 p. Substitui a Ref. NBR14724(2005). Citado 2 vezes nas páginas 22 e 24.

\_\_\_\_\_. **NBR 6024:** Numeração progressiva das seções de um documento. Rio de Janeiro, 2012. 4 p. Citado 3 vezes nas páginas 21, 22 e 24.

van GIGCH, J. P.; PIPINO, L. L. In search for a paradigm for the discipline of information systems. **Future Computing Systems**, v. 1, n. 1, p. 71–97, 1986. Citado na página 20.

# Apêndices

---

## Ajuda com comandos

*Isto é uma sinopse de capítulo. Não estão sendo colocados itens obrigatórios, porém todos os itens constantes aqui, certamente ajudará no desenvolvimento do TCC.*

Um site para ser consultado é <<https://github.com/abntex/abntex2/wiki/Ferramentas>> que dá várias dicas de ferramentas para auxiliar no uso do L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X .

### A.1 Citações

Utilize o ambiente `citacao` para incluir citações diretas com mais de três linhas:

As citações diretas, no texto, com mais de três linhas, devem ser destacadas com recuo de 4 cm da margem esquerda, com letra menor que a do texto utilizado e sem aspas. No caso de documentos datilografados, deve-se observar apenas o recuo (ABNT, 2002, 5.3).

Citações simples, com até três linhas, devem ser incluídas com aspas. Observe que em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X as aspas iniciais são diferentes das finais: “Amor é fogo que arde sem se ver”.

Para utilizar as referências que você buscou, os comandos mais comuns são:

❑ `\cite{nome da referência}`

Usado para que apareça no texto **(Ribeiro, 2022)**

❑ `\citeonline{nome da referência}`

Usado para que apareça no texto **Ribeiro (2022)**

## A.2 Remissões internas

Ao nomear a Tabela 1, apresentamos um exemplo de remissão interna, que também pode ser feita quando indicamos o Apêndice A<sup>1</sup> (AJUDA COM COMANDOS, página 19), por exemplo.

## A.3 Tabelas

Apresenta-se um exemplo de tabela a ser confeccionada. Atente-se para as normas de tabela exigidas pela Universidade.

Existem diversos sites para auxiliar na criação de tabelas para L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, por exemplo o <<http://www.tablesgenerator.com>>.

A Tabela 1 é um exemplo de tabela construída em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

Tabela 1 – Níveis de investigação.

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

Fonte: van Gigch e Pipino (1986)

## A.4 Expressões matemáticas

Use o ambiente `equation` para escrever expressões matemáticas numeradas:

$$\forall x \in X, \quad \exists y \leq \epsilon \tag{1}$$

Escreva expressões matemáticas entre `$` e `$`, como em  $\lim_{x \rightarrow \infty} \exp(-x) = 0$ , para que fiquem na mesma linha.

Também é possível usar colchetes para indicar o início de uma expressão matemática que não é numerada.

$$\left| \sum_{i=1}^n a_i b_i \right| \leq \left( \sum_{i=1}^n a_i^2 \right)^{1/2} \left( \sum_{i=1}^n b_i^2 \right)^{1/2}$$

Consulte mais informações sobre expressões matemáticas em <<http://code.google.com/p/abntex2/w/edit/Referencias>>.

<sup>1</sup> O número do capítulo indicado é A, que se inicia à página 19.

## A.5 Figuras

Figuras podem ser criadas diretamente em  $\text{\LaTeX}$ , como o exemplo da Figura 1.

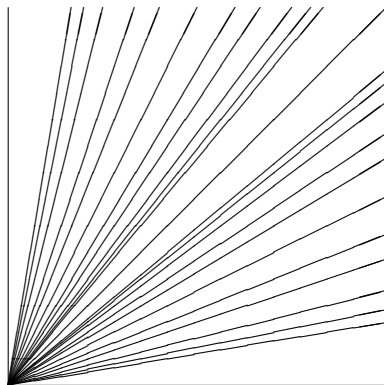


Figura 1 – A delimitação do espaço

Fonte: Autoria Própria

Ou então figuras podem ser incorporadas de arquivos externos, como é o caso da Figura 2. Se a figura que ser incluída se tratar de um diagrama, um gráfico ou uma ilustração que você mesmo produza, priorize o uso de imagens vetoriais no formato PDF. Com isso, o tamanho do arquivo final do trabalho será menor, e as imagens terão uma apresentação melhor, principalmente quando impressas, uma vez que imagens vetoriais são perfeitamente escaláveis para qualquer dimensão. Nesse caso, se for utilizar o Microsoft Excel para produzir gráficos, ou o Microsoft Word para produzir ilustrações, exporte-os como PDF e os incorpore ao documento conforme o exemplo abaixo. No entanto, para manter a coerência no uso de software livre (já que você está usando  $\text{\LaTeX}$  e  $\text{abnTeX2}$ ), teste a ferramenta **InkScape** (<<http://inkscape.org/>>). Ela é uma excelente opção de código-livre para produzir ilustrações vetoriais, similar ao CorelDraw ou ao Adobe Illustrator. De todo modo, caso não seja possível utilizar arquivos de imagens como PDF, utilize qualquer outro formato, como JPEG, GIF, BMP, etc. Nesse caso, você pode tentar aprimorar as imagens incorporadas com o software livre **Gimp** (<<http://www.gimp.org/>>). Ele é uma alternativa livre ao Adobe Photoshop.

## A.6 Enumerações: alíneas e subalíneas

Quando for necessário enumerar os diversos assuntos de uma seção que não possua título, esta deve ser subdividida em alíneas (ABNT, 2012, 4.2):

- a) os diversos assuntos que não possuam título próprio, dentro de uma mesma seção, devem ser subdivididos em alíneas<sup>2</sup>;

---

<sup>2</sup> As notas devem ser digitadas ou datilografadas dentro das margens, ficando separadas do texto por

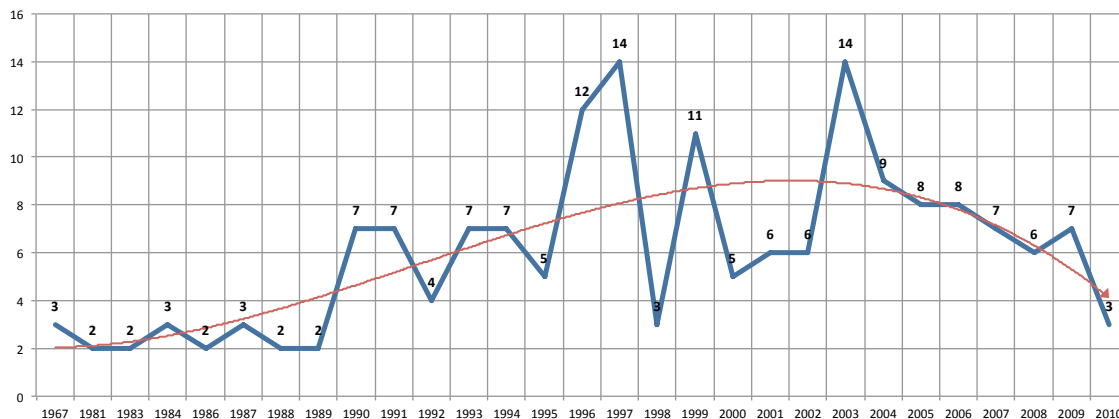


Figura 2 – Gráfico produzido em Excel e salvo como PDF

Fonte: Araujo (2012, p. 24)

- b) o texto que antecede as alíneas termina em dois pontos;
- c) as alíneas devem ser indicadas alfabeticamente, em letra minúscula, seguida de parêntese. Utilizam-se letras dobradas, quando esgotadas as letras do alfabeto;
- d) as letras indicativas das alíneas devem apresentar recuo em relação à margem esquerda;
- e) o texto da alínea deve começar por letra minúscula e terminar em ponto-e-vírgula, exceto a última alínea que termina em ponto final;
- f) o texto da alínea deve terminar em dois pontos, se houver subalínea;
- g) a segunda e as seguintes linhas do texto da alínea começa sob a primeira letra do texto da própria alínea;
- h) subalíneas (ABNT, 2012, 4.3) devem ser conforme as alíneas a seguir:
  - as subalíneas devem começar por travessão seguido de espaço;
  - as subalíneas devem apresentar recuo em relação à alínea;
  - o texto da subalínea deve começar por letra minúscula e terminar em ponto-e-vírgula. A última subalínea deve terminar em ponto final, se não houver alínea subsequente;
  - a segunda e as seguintes linhas do texto da subalínea começam sob a primeira letra do texto da própria subalínea.
- i) no abn $\text{\TeX}$ 2 estão disponíveis os ambientes `incisos` e `subalneas`, que em suma são o mesmo que se criar outro nível de `alneas`, como nos exemplos à seguir:

---

um espaço simples de entre as linhas e por filete de 5 cm, a partir da margem esquerda. Devem ser alinhadas, a partir da segunda linha da mesma nota, abaixo da primeira letra da primeira palavra, de forma a destacar o expoente, sem espaço entre elas e com fonte menor. ABNT (2011, 5.2.1)

- *Um novo inciso em itálico;*
- j) Alínea em **negrito**:
  - *Uma subalínea em itálico;*
  - *Uma subalínea em itálico e sublinhado;*
- k) Última alínea com *ênfase*.

## A.7 Inclusão de outros arquivos

É uma boa prática dividir o seu documento em diversos arquivos, e não apenas escrever tudo em um único. Esse recurso foi utilizado neste documento. Para incluir diferentes arquivos em um arquivo principal, de modo que cada arquivo incluído fique em uma página diferente, utilize o comando:

```
\include{documento-a-ser-incluido}      % sem a extensão .tex
```

Para incluir documentos sem quebra de páginas, utilize:

```
\input{documento-a-ser-incluido}      % sem a extensão .tex
```

## A.8 Compilar o documento L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Geralmente os editores L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, como o TeXlipse<sup>3</sup>, o Texmaker<sup>4</sup>, entre outros, compilam os documentos automaticamente, de modo que você não precisa se preocupar com isso.

No entanto, você pode compilar os documentos L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X usando os seguintes comandos, que devem ser digitados no *Prompt de Comandos* do Windows ou no *Terminal* do Mac ou do Linux:

```
pdflatex ARQUIVO_PRINCIPAL.tex
bibtex ARQUIVO_PRINCIPAL.aux
makeindex ARQUIVO_PRINCIPAL.idx
makeindex ARQUIVO_PRINCIPAL.nlo -s nomencl.ist -o ARQUIVO_PRINCIPAL.nls
pdflatex ARQUIVO_PRINCIPAL.tex
pdflatex ARQUIVO_PRINCIPAL.tex
```

## A.9 Divisões do documento: seção

Esta seção testa o uso de divisões de documentos. Isto é uma seção.

<sup>3</sup> <<http://texlipse.sourceforge.net/>>

<sup>4</sup> <<http://www.xmlmath.net/texmaker/>>

### **A.9.1 Divisões do documento: subseção**

Isto é uma subseção.

#### **A.9.1.1 Divisões do documento: subsubseção**

Isto é uma subsubseção.

#### **A.9.1.2 Divisões do documento: subsubseção**

Isto é outra subsubseção.

### **A.9.2 Divisões do documento: subseção**

Isto é uma subseção.

#### **A.9.2.1 Divisões do documento: subsubseção**

Isto é mais uma subsubseção da subseção A.9.2.

## **A.10 Este é um exemplo de nome de seção longo. Ele deve estar alinhado à esquerda e a segunda e demais linhas devem iniciar logo abaixo da primeira palavra da primeira linha**

Isso atende à norma ABNT (2011, seções de 5.2.2 a 5.2.4) e ABNT (2012, seções de 3.1 a 3.8).

### **A.11 Consulte o manual da classe `abntex2`**

Consulte o manual da classe `abntex2` (ABNTEX2, 2013) para uma referência completa das macros e ambientes disponíveis. Além disso, o manual possui informações adicionais sobre as normas ABNT observadas pelo `abnTeX2`.

### **A.12 Referência a Acrônimos**

Exemplos do uso de acrônimo, também conhecidos como siglas: Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e Protocolo de Controle de Transmissão (TCP)

Ao utilizar uma abreviação, você deve colocá-la no arquivo `abrev/abreviaturas.tex` e, para utilizar:

❑ `\ac{nome da referência}`

Usado para que apareça no texto **Protocolo de Controle de Transmissão (TCP)**

❑ `\acl{nome da referência}`

Usado para que apareça no texto **Protocolo de Controle de Transmissão**

❑ `\acs{nome da referência}`

Usado para que apareça no texto **TCP**

❑ `\acsp{nome da referência}`

Usado para que apareça no texto **TCPs**

# Anexos

---

## Morbi ultrices rutrum lorem.

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.