



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CÂMPUS TOLEDO  
COTSI - CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

ANDRÉ LUIS QUIOSI

**CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DE SÉRIES TEMPORAIS A  
PARTIR WAVELETS PARA PREDIÇÃO DE PRECIPITAÇÃO**

PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

TOLEDO  
2023

ANDRÉ LUIS QUIOSI

## **CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DE SÉRIES TEMPORAIS A PARTIR WAVELETS PARA PREDIÇÃO DE PRECIPITAÇÃO**

Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 1, do COTSI - Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR - Câmpus Toledo, como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas para Internet.

Orientador:    Thiago Henrique Pereira Silva

Coorientador:    Márcio Paulo de Oliveira

TOLEDO  
2023

## **1 PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

### **1.1 TÍTULO**

O título é um texto, com poucas palavras, que deve expressar claramente: O objeto de investigação relativo ao tema e o que vai fazer (substitua este texto pelo título do trabalho).

### **1.2 MODALIDADE DO TRABALHO**

Trabalho Tecnológico ou Trabalho Científico Aplicado

### **1.3 ÁREA DO TRABALHO**

Definir a área em que o trabalho está incluído (substitua este texto pela área do trabalho).

### **1.4 RESUMO**

Um resumo deve informar a essência do projeto de maneira resumida, mas completa. Os leitores devem ter uma ideia razoavelmente clara do projeto após ter lido o resumo. Basicamente deve-se colocar informações referentes a finalidade da pesquisa, procedimentos que serão utilizados, observações e dados a serem coletados, resultados esperados (substitua este texto pelo resumo do trabalho).

## 2 DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

### 2.1 INTRODUÇÃO

Parte inicial do texto, na qual devem constar o tema e a delimitação do assunto tratado, objetivos da pesquisa e outros elementos necessários para situar o tema do trabalho, tais como: justificativa, procedimentos metodológicos (classificação inicial), embasamento teórico (principais bases sintetizadas) e estrutura do trabalho, tratados de forma sucinta.

Sugere-se fortemente que a introdução contenha os seguintes itens expressos em parágrafos:

- P1. Contextualização do Projeto
  - P2. Definição do Problema
  - P3. Relevância do Problema
  - P4. Desafios do Projeto
  - P5. Contribuição
- (substitua este texto pela introdução do trabalho)

### 2.2 OBJETIVOS

#### 2.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral é tratado em seu sentido mais amplo e constitui a ação que conduzirá ao tratamento da questão abordada no problema de pesquisa, fazendo menção ao objeto de uma forma mais direta. O objetivo geral deve:

- Conter descrição do que vai fazer, de forma precisa e objetiva;
  - Ser diretamente ligado ao título;
  - Ser mais detalhado que o título;
  - Resolver o problema proposto;
  - Ser Claro, Conciso e Completo (CCC) e deve ser verificável ao final do trabalho.
- (substitua este texto pelo objetivo geral do trabalho)

#### 2.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos apresentam, de forma pormenorizada, detalhada, as ações que se pretende alcançar e estabelecem estreita relação com as particularidades relativas à temática trabalhada. Os objetivos específicos devem:

- Ser Claros, Concisos e Completos (CCC) e devem ser verificáveis ao final do trabalho;
- Fazem parte do detalhamento do objetivo geral ;
- Devem ser iniciados com o verbo no infinitivo;
- Podem ser considerados com subprodutos do objetivo geral.

(substitua este texto pelos objetivos específicos do trabalho)

## 2.3 JUSTIFICATIVA

Consiste na apresentação, de forma clara, objetiva e rica em detalhes, das razões de ordem teórica ou prática que justificam a realização do trabalho proposto. A justificativa deve indicar:

- A relevância do problema a ser investigado.
  - As contribuições que o trabalho pode trazer, no sentido de proporcionar respostas aos problemas propostos.
  - O estágio de desenvolvimento dos conhecimentos referentes ao tema.
  - A possibilidade de sugerir modificações no âmbito da realidade proposta pelo tema.
- (substitua este texto pela justificativa do trabalho)

## 2.4 REFERÊNCIAL TEÓRICO

Uma vez formulado o problema a ser atacado, é preciso se inteirar do que já foi feito, dito e discutido sobre ele. Isso se chama "estado da arte". Pode ser que a dúvida, que está motivando a pesquisa, já tenha sido respondida de alguma maneira por alguém. Por isso, é preciso aprofundar o conhecimento sobre a questão, antes de dar prosseguimento ao projeto.

Essa etapa também recebe o nome de revisão bibliográfica, quando são estudados os trabalhos que se situam na circunvizinhança do problema, trabalhos que versam sobre problemas similares.

Vê-se aí por que a revisão bibliográfica é importante. De um lado, ela deve comprovar que o pesquisador não está querendo realizar algo que já foi feito, de outro lado, ela ajuda a encaminhar o passo seguinte da pesquisa, a justificativa, quer dizer, a argumentação sobre a relevância do trabalho.

Para a proposta de TCC deve ser descrito, de maneira breve, alguns (sugestão de 2 (dois) a 3 (três)) trabalhos correlatos, converse com seu orientador para citar os mais relevantes do tema abordado. Pode ser seguido a seguinte sugestão de parágrafos/tópicos:

P1. Descrição do trabalho 1

P2. Descrição do trabalho 2

P3. Descrição do trabalho 3

P4. Discussão dos trabalhos mencionados destacando porque eles são importantes para o trabalho proposto.

Para utilização de citações atente ao tipo de citação que se deseja usar. As citações são classificadas em indireta e direta, podem ser longas ou curtas.

Uma citação indireta é a transcrição, com suas próprias palavras, das idéias de um autor, mantendo-se o sentido original. A citação indireta é a maneira que o pesquisador tem de ler, compreender e gerar conhecimento a partir do conhecimento de outros autores. Quanto à

chamada da referência, ela pode ser feita de duas maneiras distintas, conforme o nome do(s) autor(es) façam parte do seu texto ou não. Exemplo de chamada fazendo parte do texto:

Enquanto ??) defendem uma epistemologia baseada na biologia. Para os autores, é necessário rever ....

A chamada de referência foi feita com o comando `\citeonline{chave}`, que produzirá a formatação correta.

A segunda forma de fazer uma chamada de referência deve ser utilizada quando se quer evitar uma interrupção na sequência do texto, o que poderia, eventualmente, prejudicar a leitura. Assim, a citação é feita e imediatamente após a obra referenciada deve ser colocada entre parênteses. Porém, neste caso específico, o nome do autor deve vir em caixa alta, seguido do ano da publicação. Exemplo de chamada não fazendo parte do texto:

Há defensores da epistemologia baseada na biologia que argumentam em favor da necessidade de ... (??).

Nesse caso a chamada de referência deve ser feita com o comando `\cite{chave}`, que produzirá a formatação correta.

Uma citação direta é a transcrição ou cópia de um parágrafo, de uma frase, de parte dela ou de uma expressão, usando exatamente as mesmas palavras adotadas pelo autor do trabalho consultado.

Quanto à chamada da referência, ela pode ser feita de qualquer das duas maneiras, assim como nas citações indiretas, conforme o nome do(s) autor(es) façam parte do texto ou não. Há duas maneiras distintas de se fazer uma citação direta, conforme o trecho citado seja longo ou curto.

Quando o trecho citado é longo (4 ou mais linhas) deve-se usar um parágrafo específico para a citação, na forma de um texto recuado (4 cm da margem esquerda), com tamanho de letra menor e espaçamento entrelinhas simples. Exemplo de citação longa:

Desse modo, opera-se uma ruptura decisiva entre a reflexividade filosófica, isto é a possibilidade do sujeito de pensar e de refletir, e a objetividade científica. Encontramo-nos num ponto em que o conhecimento científico está sem consciência. Sem consciência moral, sem consciência reflexiva e também subjetiva. Cada vez mais o desenvolvimento extraordinário do conhecimento científico vai tornar menos praticável a própria possibilidade de reflexão do sujeito sobre a sua pesquisa (??, p. 28).

Para fazer a citação longa deve-se utilizar os seguintes comandos:

```
\begin{citacao}  
<texto da citacao>  
\end{citacao}
```

No exemplo acima, para a chamada da referência o comando `\cite[p.~28]{Silva2000}` foi utilizado, visto que os nomes dos autores não são parte do trecho citado. É necessário também indicar o número da página da obra citada que contém o trecho citado.

Quando o trecho citado é curto (3 ou menos linhas) ele deve inserido diretamente no texto entre aspas. Exemplos de citação curta:

A epistemologia baseada na biologia parte do princípio de que "assumo que não posso fazer referência a entidades independentes de mim para construir meu explicar"(??, p. 35).

A epistemologia baseada na biologia de ??, p. 35) parte do princípio de que "assumo que não posso fazer referência a entidades independentes de mim para construir meu explicar".

Outros exemplos de comandos para as chamadas de referências e o resultado produzido por estes são:

```
??) \citeonline{Maturana2003}
??) \citeonline{Barbosa2004}
(??, p. 28) \cite[p.~28]{Silva2000}
??, p. 33) \citeonline[p.~33]{v}
(??, p. 35) \cite[p.~35]{Maturana2003}
??, p. 35) \citeonline[p.~35]{Maturana2003}
(????) \cite{Barbosa2004,Maturana2003}
```

Em relação as referências, a bibliografia é feita no padrão BibT<sub>E</sub>X. As referências são colocadas em um arquivo separado. Neste template as referências são armazenadas no arquivo "base-referencias.bib".

Existem diversas categorias documentos e materiais componentes da bibliografia. A classe abnT<sub>E</sub>X define as seguintes categorias (entradas):

```
@book
@inbook
@article
@phdthesis
@mastersthesis
@monography
@techreport
@manual
@proceedings
@inproceedings
@journalpart
```



@booklet  
@patent  
@unpublished  
@misc

Cada categoria (entrada) é formatada pelo pacote ??) de uma forma específica. Para maiores detalhes, refira-se a ??), ??), ??).

### 2.4.1 DIFERENCIAL TECNOLÓGICO

O diferencial teórico é uma complementação do tópico discussão da seção estado da arte, onde será evidenciado qual o diferencial do trabalho perante os demais correlatos já existentes. Deve-se destacar os seguintes itens:

- Diferencial do trabalho proposto perante produtos concorrentes ou semelhantes;
- Vantagens que os possíveis usuários terão ao usar o trabalho a ser desenvolvido;
- Destacar inovação tecnológica, por exemplo, uso de novas tecnologias e vantagens;
- (substitua este texto pelo diferencial tecnológico do trabalho)

## 2.5 MATERIAIS E MÉTODOS

Na seção de procedimentos metodológicos ou metodologia (ver qual o nome mais adequado ao trabalho) deve ser descrito sucintamente o procedimentos metodológicos para a execução do projeto ressaltando como os objetivos serão alcançados.

Em geral, a seção descreve os procedimentos usados para resolver o problema atacado. Pode ser estruturada em tópicos, onde cada tópico representa um subproduto do objetivo geral.

No caso de desenvolvimento de sistemas deve-se descrever a metodologia a ser utilizada, por exemplo Scrum, eXtreme Programming, RUP, etc.

Também pode ser descritos técnicas de desenvolvimento de software como por exemplo TDD, BDD, SPA, etc.

Coloque todos os materiais que serão utilizados. Exemplos: computadores, equipamentos de redes, licenças de software, etc. Também deverá ser colocado se os recursos estarão disponíveis. A universidade não comprará os recursos, portanto a responsabilidade de comprar algo será do aluno.

(substitua este texto pelo de recursos necessários do trabalho)

(substitua este texto pelo de procedimentos metodológicos/metodologia do trabalho)

## 2.6 RESULTADOS ESPERADOS

Descrever quais os resultados esperados com a execução do trabalho.

## 2.7 CRONOGRAMA

O planejamento do trabalho que será desenvolvido pelo aluno, ao longo do período letivo, está descrito no cronograma da Quadro 1. Neste cronograma constam todas as atividades com seus respectivos prazos para o cumprimento.

Quadro 1 – Cronograma de Atividades.

<b>Atividades</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>Mai</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Out</b>	<b>Nov</b>	<b>Dez</b>
1. Revisão dos apontamentos da banca										
2. Revisão bibliográfica										
3. Redação do projeto de TCC			X	X						
4. Defesa do projeto de TCC					X					
5. Escrita da Monografia de TCC						X	X	X		
6. Elaboração da apresentação final								X	X	
7. Defesa final do TCC									X	

## 2.8 CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na seção de Conclusão ou Considerações Finais (ver qual o nome mais adequado ao trabalho) o acadêmico deve descrever:

Como espera alcançar os objetivos propostos;

Destacar as dificuldades encontradas e previstas;

Fazer o fechamento do trabalho destacando sua importância.

(substitua este texto pelo de estado da arte do trabalho)