



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS E RENOVÁVEIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIAS RENOVÁVEIS



# **NORMAS PARA ELABORAÇÃO DE DISSERTAÇÕES**

**JOÃO PESSOA  
2015**

## **APRESENTAÇÃO**

O Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis (PPGER), do Centro de Energias Alternativas e Renováveis da UFPB, no uso de suas atribuições, estabelece que:

Devem-se operacionalizar as determinações da Portaria CAPES N.º 13, de 15 de fevereiro de 2006, que institui a divulgação digital das teses e dissertações produzidas pelos programas de doutorado e mestrado reconhecidos;

As Dissertações de Mestrado defendidas junto ao Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis devem ser inseridas na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFPB/IBICT).

## **NORMAS GERAIS**

1. A Dissertação de Mestrado deverá ser redigida em português e/ou inglês, a critério do orientador ou do comitê de orientação (quando for o caso) e de acordo com as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) vigentes, ressalvada a obrigatoriedade de Capa específica do Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis (PPGER) da Universidade Federal da Paraíba.
  
2. A Dissertação de Mestrado constitui o produto final das pesquisas desenvolvidas em cursos de mestrado com investigações próprias à área de especialização e métodos específicos envolvendo contribuições originais. O corpo principal da dissertação poderá ser organizado de duas formas: (i) texto corrido e (ii) artigos científicos.
  
3. A Dissertação de mestrado é de responsabilidade do candidato, do comitê de orientação e da banca examinadora, a quem competirá determinar alterações na forma, na linguagem e no conteúdo.
  
4. Após a aprovação da dissertação de mestrado pela banca examinadora, o candidato apresentará à Secretaria do PPGER, no prazo especificado na ata da defesa da dissertação, quantas cópias em meio eletrônico (cd) forem necessárias, para distribuição aos integrantes da banca examinadora, incluindo o professor orientador e coorientador (quando for o caso), aos arquivos da Biblioteca Central da UFPB, da Biblioteca Setorial do CEAR e do PPGER.
  - No caso da existência de convênios financiadores do trabalho de dissertação de mestrado (bolsas de estudo, custeio de trabalhos de campo e de laboratório e outros), cópia adicional deverá ser apresentada, desde que solicitada pela instituição conveniada.
  - A Secretaria do PPGER encarregar-se-á de encaminhar cópias da versão eletrônica para o professor orientador, bem como, para os órgãos conveniados com a UFPB, desde que solicitados pelos mesmos.
  
5. O candidato também apresentará à Secretaria do PPGER a versão final de seu trabalho

de dissertação, impressa e encadernada (capa dura) em 3 (três) unidades com capa francesa na cor azul.

- Parágrafo único. O processo de homologação do ato de defesa e emissão de diploma será iniciado após o cumprimento das condições estipuladas neste artigo.
6. No caso de trabalho de dissertação tipo "artigos científicos", os artigos realizados em co-autoria não poderão integrar mais de um trabalho de dissertação, trabalho de tese ou trabalho de conclusão de curso de graduação. Será obrigatória a renúncia expressa dos co-autores em apresentar os artigos como parte de outro trabalho acadêmico.

## **DA ESTRUTURA**

7. A dissertação de mestrado é composta de três partes fundamentais: Pré-textual, Textual e Pós-textual.
8. A parte Pré-textual corresponde aos elementos que antecedem o texto ou corpo principal e se compõe obrigatoriamente de capa, folha de rosto, folha de aprovação, folha da ficha catalográfica, resumo em português, abstract em inglês e sumário.
- A Capa deve conter o nome da Instituição, do Centro e do Programa de Pós-Graduação, o nome do autor, o título da Dissertação de Mestrado, o local e o ano de defesa, como no exemplo do Anexo I.
  - A Folha de Rosto deve conter o número da dissertação conforme a ordem de submissão ao PPGER, o nome do autor, o título da Dissertação de Mestrado, a indicação do nível do trabalho (Mestrado) e área de concentração, o(s) nome(s) do(s) orientador(es), o local e o ano da defesa, conforme mostrado no Anexo II.
  - A Ficha Catalográfica deve ser solicitada a Biblioteca Central da UFPB e deverá constar no verso da Folha de Rosto. A Ficha Catalográfica deve conter os dados que identificam o trabalho e seguir as regras de catalogação vigentes AACR2 (Anglo American Cataloguing Rules), conforme mostrado no Anexo III.

- A Folha de Aprovação deve conter o nome do autor, o título da Dissertação de Mestrado, os nomes dos membros da Banca Examinadora, o(s) nome(s) do(s) orientador(es), local e ano da defesa, conforme mostrado no Anexo IV.
  - O Resumo deve constituir-se de uma apresentação concisa do texto do trabalho, contendo de 150 a 500 palavras, sendo escrito em português, em fonte Times New Roman, Tamanho 12, espaçamento entre linhas simples. Ao final do texto deverá conter de 3 (três) a 6 (seis) palavras chave, conforme apresentado no Anexo VII.
  - O Abstract em língua inglesa, conforme mostrado no Anexo VIII.
  - O Sumário consiste na enumeração dos capítulos, seções, apêndices e outras partes da dissertação de mestrado, na mesma ordem em que esses itens nele se sucedem, com a indicação das respectivas páginas, conforme mostrado nos Anexos XII e XIII.
9. A parte Pré-textual pode ainda conter Elementos Opcionais, tais como (i) Dedicatória, (ii) Agradecimentos, (iii) Resumo em outra língua que não o Português ou Inglês, (iv) Listas de Ilustrações ou Figuras, (v) Listas de Tabelas e de Quadros, e (vi) Listas de Siglas e Abreviaturas.
- Os Elementos Opcionais de Dedicatória, conforme Anexo V; Agradecimentos, conforme Anexo VI; Sinopse; e Resumo em outra língua que não o Português ou na língua estrangeira escolhida devem ser incluídas após a Folha de Aprovação e anteceder o Sumário.
  - Listas de Ilustrações ou Figuras, Listas de Tabelas e de Quadros e Listas de Siglas e Abreviaturas devem ser apresentadas em folha distinta, conforme Anexos de IX a XI.
  - As Listas de Ilustrações ou Figuras, Siglas, Abreviaturas, Tabelas e Quadros, quando existirem, devem conter as informações numa ordem pré-determinada (numérica).
10. A parte Textual é o corpo principal do trabalho, sendo escrita em fonte Times New Roman, Tamanho 12, espaçamento entre linhas de 1,5.
11. O corpo principal do trabalho poderá ser organizado de duas formas: (i) texto corrido e (ii) artigos científicos.

- O corpo principal do trabalho de dissertação tipo "texto corrido" será composto das seções: (i) Introdução, (ii) Referencial teórico, (iii) Material e Métodos, (iv) Resultados e Discussão, (v) Conclusões, e (vi) Referências bibliográficas.
- O corpo principal do trabalho de dissertação tipo "artigos científicos" será composto das seções: (i) Introdução Geral, na qual se apresentem os artigos e se justifique sua uniformidade temática, além dos objetivos e referencial teórico, (ii) Capítulos em forma de artigos científicos (Resumo, Abstract, Introdução, Materiais e Métodos, Resultados e Discussão, Conclusão e Referências bibliográficas), (iv) Considerações Finais e (v) Referências bibliográficas (onde deverão estar incluídas TODAS as Referências da dissertação).
- No caso de trabalho de dissertação tipo "artigos científicos", somente poderão optar por este tipo de trabalho aqueles mestrandos que possuam autorização dos orientadores. O número mínimo para composição da dissertação será de três artigos com uniformidade temática.
- Todas as citações contidas no texto devem obedecer as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) vigentes.

12. Sob quaisquer das formas de composição definidas no item 11, poderão ser adicionadas seções, tais como: Avanços Esperados, Perspectivas Futuras e outras.

13. A parte Pós-textual deve ser composta pelas Referências e, opcionalmente, por Anexos ou Apêndices contendo detalhamento de partes teóricas ou experimentais ou outras informações importantes para consubstanciar a parte Textual.

- Parágrafo único. As Referências devem estar de acordo com as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) vigentes. As Referências estarão em ordem alfabética ascendente, pelo último sobrenome do autor. Devem ser digitadas em fonte Times New Roman, Tamanho 12, com espaçamento entrelinhas simples e 1 (uma) linha de espaço entre cada entrada, a fim de facilitar a diferenciação de cada uma delas pelo leitor.

## DA EDITORAÇÃO

14. Composição tipográfica: Os trabalhos de dissertação deverão ser impressos em forma permanente e legível, com caracteres de alta definição e de cor preta, exceto em casos excepcionais.
15. Notação científica e medidas: A nomenclatura científica deverá ser diferenciada contextualmente, de acordo com as normas internacionais. As unidades métricas deverão seguir o padrão do Sistema Internacional de Unidades.
16. Tipo de Papel: Sugere-se utilizar papel A4 (210 x 297 mm) branco, e suficientemente opaco para leitura normal. Ambas as faces do papel poderão ser utilizadas, desde que a legibilidade não fique comprometida.
17. Margens, Espaçamento e Formatação: Sugere-se a utilização de margens superior e esquerda de 30 mm e inferior e direita de 25 mm. O Texto (incluindo os títulos) deverá ser em Times New Roman, Tamanho 12 com espaçamento entre linhas de 1,5 (um e meio), espaçamento 0 (zero) antes e depois do parágrafo.
  - Os títulos (Resumo, Abstract, Introdução, Materiais e Métodos, Resultados e Discussão, Conclusão e Referências Bibliográficas) deverão estar em maiúsculo e negrito.
18. Paginação: Todas as páginas textuais deverão ser numeradas em sequência contínua, i.e., desde a página da Introdução (texto corrido), ou da Introdução Geral (capítulos ou artigos) do primeiro volume até a última página do último volume, em algarismos arábicos. A sequência deverá incluir tudo que estiver no(s) volume(s), como mapas, diagramas, páginas em branco e outros.
19. Ilustrações: Fotografias e outras ilustrações deverão ser montadas de forma definitiva e incluídas no corpo do Trabalho de Dissertação.
  - É admitido o uso de cores nas figuras e ilustrações.

- Em nenhuma circunstância dever-se-á empregar fita adesiva ou material similar para afixação de ilustrações no corpo do trabalho.
  - Folhas de tamanho superior ao formato adotado do trabalho serão aceitáveis, sendo dobradas de forma a resultar em dimensões iguais ou inferiores ao tamanho do papel adotado.
20. Contribuições complementares ou outros materiais isolados poderão ser anexados ao Trabalho de Dissertação.
21. Cada cópia do Trabalho de Dissertação deverá conter um conjunto completo dos materiais complementares anexados.
22. As figuras, tabelas, fórmulas e unidade deverão ser uniformes em todo o texto da dissertação. As unidades devem obedecer à legislação brasileira. As figuras e as tabelas sempre devem ser citadas no texto. Elas devem ser apresentadas o mais próximo possível da citação. Todas as ilustrações devem apresentar legendas escritas abaixo da respectiva ilustração, e devem ser numeradas progressivamente. As legendas de cada ilustração deverão ser precedidas da palavra "Figura" e a numeração deve ser sequencial ao longo do texto ou capítulo. O número e o texto devem ser separados por um ponto.

Exemplo:

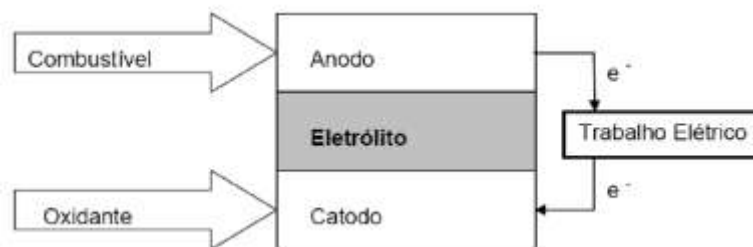


Figura 1. Diagrama simplificado de uma célula a combustível.

23. Todas as tabelas devem identificadas com a legenda acima da respectiva tabela e deverão ser precedidas da palavra "Tabela" e a numeração ser sequencial ao longo do texto ou capítulo. O número e o texto devem ser separados por um ponto.



Exemplo:

Tabela 1. Valores codificados e valores dos parâmetros do processo de soldagem.

<b>Reagentes</b>	<b>Origem</b>	<b>Pureza (%)</b>
Nitrato de Cobalto hexa-hidratado	Aldrich Chem	99
Nitrato de Estrôncio	Aldrich Chem	99
Nitrato de Ferro III nona-hidratado	Aldrich Chem	98

24. Devem ser numeradas todas as equações que apareçam na dissertação. A numeração é feita inicialmente de forma sequencial ao texto ou do capítulo.

Exemplo:

$$y = a + bx \quad (1)$$



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS E RENOVÁVEIS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIAS RENOVÁVEIS**



**AUTOR**

**TÍTULO DA DISSERTAÇÃO**

**JOÃO PESSOA - PB**  
**2015**  
**(ANEXO I)**

**PPGER / MESTRADO ACADÊMICO / N° XX**

**AUTOR**

**TÍTULO DA DISSERTAÇÃO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal da Paraíba, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis do Centro de Energias Alternativas e Renováveis, área de concentração em energias renováveis, para a obtenção do título de Mestre.

Orientador(a)  
Dr(a). Nome do/a Docente

**JOÃO PESSOA - PB  
2015**

**(ANEXO II)**

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFPB

Silva, Lourival Menezes da

Análise energética de produtos florestais na Paraíba /  
Lourivan Amaro da Silva. – João Pessoa : UFPB, 2010.  
206 p. : il.

Dissertação (mestrado acadêmico) – Universidade Federal  
da Paraíba, 2010.

Orientador: José Augusto dos Santos.

Bibliografia.

1. Economia florestal. 2. Concentração industrial. 3.  
Análise de sobrevivência. I. Universidade Federal da Paraíba.  
II. Título.

(ANEXO III)

**AUTOR**

**TÍTULO DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal da Paraíba, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis do Centro de Energias Alternativas e Renováveis, área de concentração em energias renováveis, para a obtenção do título de Mestre.

APROVADA em XX de XXXXX de 2015.

Prof. Dr. XXX

UFPB

Prof. Dr.. XXXXX

UnB

Prof. Dr. XXXX

UFES

Prof. Dr. XXXX

UFV

Orientador(a)  
Dr(a). Nome do/a Docente

**JOÃO PESSOA - PB  
2015**

**(ANEXO IV)**



## **AGRADECIMENTOS**

O aluno poderá redigir um breve texto, agradecendo àqueles indivíduos que contribuíram efetivamente para a realização de sua dissertação e às instituições que o apoiaram nesse intento.

**(ANEXO VI)**

## **RESUMO**

Esta deve ser uma apresentação sucinta do trabalho, contendo de 150 a 500 palavras, na qual se deve incluir a natureza da pesquisa, a metodologia empregada, os resultados considerados importantes e as principais conclusões. Dever ser redigido em um único parágrafo e tem por objetivo dispensar a leitura do texto na íntegra e facilitar a recuperação das informações e indexação nas bases de dados.

**Palavras-Chave:** Entre 3 (três) e 6 (seis) palavras.

**(ANEXO VII)**



## **ABSTRACT**

Esta deve ser uma apresentação sucinta do trabalho em língua inglesa, na qual se deve incluir a natureza da pesquisa, a metodologia empregada, os resultados considerados importantes e as principais conclusões. Dever ser redigido em um único parágrafo e tem por objetivo dispensar a leitura do texto na íntegra e facilitar a recuperação das informações e indexação nas bases de dados.

**Keywords:**

**(ANEXO VIII)**

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 2.1:</b> Esquema das estruturas moleculares de polissialatos (DAVIDOVITS, 1982). .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>Figura 2.2:</b> Modelo conceitual para síntese de geopolímeros (DUXTON <i>et al.</i> , 2007). .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>Figura 2.3:</b> Difratoograma de raios-X da matriz geopolimérica..	29
<b>Figura 2.4:</b> Espectro de infravermelho de matrizes geopoliméricas resíduos.....	31
<b>Figura 3.1:</b> Micrografia (SEM) de geopolímero a base de metacaulinita. ....	32
<b>Figura 3.2:</b> Micrografia (SEM) de geopolímero a base de cinzas volantes ..	32
<b>Figura 3.3:</b> Espectro experimental para uma amostra composta de ferro e bromo.....	35
<b>Figura 4.1:</b> Desdobramento de níveis do $^{57}\text{Fe}$ .....	36
<b>Figura 4.2:</b> Espectro Mössbauer a temperatura ambiente de goetitas.....	39
<b>Figura 4.3:</b> Distribuição de solos lateríticos em termos mundiais. ....	43
<b>Figura 4.3:</b> Micrografias de amostra de aço corten (ANTUNES <i>et al.</i> , 2003).....	45

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 2.1:</b> Parâmetros hiperfinos do ferro estrutural na caulinita.....	42
<b>Tabela 3.1:</b> Capacidade e as velocidades lineares das bolas em alguns tipos de moinhos.	50
<b>Tabela 4.1:</b> Carga de bolas utilizada para a moagem dos solos intemperizados.....	59
<b>Tabela 4.2:</b> Regimes de cura das matrizes geopoliméricas (tempo acumulado).....	60
<b>Tabela 4.3:</b> Parâmetros de moagem utilizados na MAE.. ..	60
<b>Tabela 5.1:</b> Composição química dos solos intemperizados (considerando SiO <sub>2</sub> total)....	65
<b>Tabela 5.2:</b> Parâmetros utilizados na síntese de geopolímeros .....	67
<b>Tabela 5.3:</b> Composição química dos geopolímeros sintetizados.....	69

(ANEXO X)

**LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

$a$  – Constante real

ARMAX – Modelo auto regressivo com média móvel e entradas exógenas

ARX - Modelo auto regressivo com entradas externas

B, C, D – Matrizes constantes

$e(k)$  – Erro no instante  $k$

$f(t)$  – Função no instante  $t$

$G(s)$  – Função de transferência da planta

(ANEXO XI)

**SUMÁRIO**

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>2.2 Síntese</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>2.3 Tipos de caracterização</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>2.3.1 Difração de raios-X (XRD)</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>3.2.1 Mecanossíntese</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PRECURSORES E SEUS GEOPOLÍMEROS</b> ...	Erro! Indicador não definido.
<b>4.1.1 Composição química dos solos intemperizados e seus geopolímeros</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>5. CONCLUSÕES</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>129</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>138</b>

(ANEXO XII)

SUMÁRIO

	Página
<b>1. INTRODUÇÃO GERAL.....</b>	<b>19</b>
<b>1.1 OBJETIVOS.....</b>	<b>23</b>
<b>1.2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>24</b>
<b>1.2.1 A industrialização brasileira.....</b>	<b>24</b>
<b>1.2.1.1 Processo de substituição de importações.....</b>	<b>27</b>
<b>1.2.1.2 Política de incentivos fiscais.....</b>	<b>31</b>
<b>1.2.1.3 Crises do petróleo.....</b>	<b>33</b>
<b>1.2.1.4 Determinante energética da siderurgia a carvão vegetal.....</b>	<b>38</b>
<b>1.2.2 A evolução do setor florestal.....</b>	<b>41</b>
<b>1.2.2.1 A questão ambiental.....</b>	<b>49</b>
<b>1.2.2.2 O setor florestal e o meio ambiente.....</b>	<b>51</b>
<b>2. ARTIGO 1: CONCENTRAÇÃO REGIONAL DA PRODUÇÃO DO CARVÃO VEGETAL EM MINAS GERAIS.....</b>	<b>57</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>58</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>59</b>
<b>2.1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>60</b>
<b>2.2 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>61</b>
<b>2.2.1 Medidas de concentração e desigualdade.....</b>	<b>61</b>
<b>2.2.1.1 Índices parciais.....</b>	<b>63</b>
<b>2.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>64</b>
<b>2.4 CONCLUSÕES.....</b>	<b>72</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>73</b>
<b>3. ARTIGO 2: CONCENTRAÇÃO REGIONAL DA PRODUÇÃO DO CARVÃO VEGETAL DA BAHIA.....</b>	<b>75</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>77</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>78</b>
<b>3.1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>79</b>
<b>3.2 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>92</b>
<b>3.2.1 Medidas de concentração e desigualdade.....</b>	<b>93</b>
<b>3.2.1.1 Índices parciais.....</b>	<b>105</b>
<b>3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>108</b>
<b>3.4 CONCLUSÕES.....</b>	<b>109</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>112</b>
<b>4. ARTIGO 3: CONCENTRAÇÃO REGIONAL DA PRODUÇÃO DO CARVÃO VEGETAL DA PERNAMBUCO.....</b>	<b>115</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>117</b>

<b>ABSTRACT.....</b>	<b>118</b>
<b>4.1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>119</b>
<b>4.2 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>122</b>
<b>4.2.1 Medidas de concentração e desigualdade.....</b>	<b>123</b>
<b>4.2.1.1 Índices parciais.....</b>	<b>125</b>
<b>4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>128</b>
<b>4.4 CONCLUSÕES.....</b>	<b>129</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>132</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>135</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>137</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>150</b>

**(ANEXO XIII)**