

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS (MESTRADO)

EDH CARLOS SOARES PAGANI

ENERGIAS RENOVÁVEIS: A TERMINOLOGIA DA BIOMASSA EM
PORTUGUÊS BRASILEIRO E SUA VARIAÇÃO
INTRALINGUÍSTICA

MARINGÁ

2017

EDH CARLOS SOARES PAGANI

**ENERGIAS RENOVÁVEIS: A TERMINOLOGIA DA BIOMASSA EM
PORTUGUÊS BRASILEIRO E SUA VARIAÇÃO
INTRALINGUÍSTICA**

Dissertação apresentada à
Universidade Estadual de Maringá,
como requisito parcial para a
obtenção do título de Mestre em
Letras: Estudos Linguísticos.

Orientador: Prof. Dr. Manoel M.
A. da Silva

MARINGÁ

2017

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR., Brasil)

Pagani, Edh Carlos Soares

P129e Energias renováveis: a terminologia da biomassa em português brasileiro e sua variação intralinguística / Edh Carlos Soares Pagani.-- Maringá, 2017.

141 f.: Il.; color

Orientador: Prof. Dr. Manoel M. A. da Silva

Dissertação (Mestrado em Letras) - Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes. Programa de Pós-Graduação em Letras, 2017.

1.Linguística. 2. Linguística aplicada.
3. Terminologia. 4. Variação terminológica.
5. Terminologia biomassa. I. Silva, Manoel M. A, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes. Programa de Pós-Graduação em Letras. III. Título.

413.1 21.ed.

EDH CARLOS SOARES PAGANI

**ENERGIAS RENOVÁVEIS: A TERMINOLOGIA DA BIOMASSA EM
PORTUGUÊS BRASILEIRO E SUA VARIAÇÃO
INTRALINGUÍSTICA**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Letras: Estudos Linguísticos.

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Manoel Messias Alves da Silva
Universidade Estadual de Maringá (UEM)
- Presidente -

Profa. Dra. Luciana Cristina Ferreira Di Raimo
Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Profa. Dra. Ieda Maria Alves
Universidade de São Paulo (USP)

Aos meus amigos,
com carinho, que incentivaram.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a meus pais e irmãos, que sempre me apoiaram em todos os momentos e decisões e lutaram por mim.

A todos meus amigos que acompanharam minha jornada, que acreditaram em mim, compartilharam deste sonho.

Agradeço também, e especialmente, ao Prof. Dr. Manoel Messias Alves da Silva, meu orientador, pela instrução, ajuda e, sobretudo, confiança!

A todos que de alguma maneira me apoiaram.

Meu muito obrigado!

Meu caminho é cada manhã.
- Capital Inicial -

RESUMO

PAGANI, E. C. S. **Energias renováveis: a terminologia da biomassa em português brasileiro e sua variação intralinguística**. 2017. 141f. Orientador: Prof. Dr. Manoel Messias Alves da Silva. Dissertação (Mestrado em Letras: Estudos Linguísticos). — Programa de Pós-Graduação em Letras, Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2017.

Os avanços tecnológicos têm permitido a ampliação de conhecimentos e técnicas para a geração e distribuição de energias. Aliada à preocupação para desenvolver novas formas sustentáveis para compor a matriz energética nacional e mundial, a área de especialidade das energias renováveis ganha espaço em discussões e pesquisas no mundo globalizado. A contribuição da área de Letras nesta questão está ligada à Terminologia, pois esta se constitui em uma subárea das ciências do léxico, apresentando uma vertente teórica e outra aplicada. Os estudos terminológicos reúnem tanto a descrição dos termos quanto o conjunto de diretrizes metodológicas para o tratamento dessas unidades com seus produtos terminográficos, como glossários e dicionários. Essa foi a motivação para organizar um *corpus* de base textual em Português Brasileiro (PB) formado por normas, teses e dissertações referentes à energia da biomassa, uma subárea das energias renováveis. As justificativas para a escolha dessa subárea do conhecimento foram sua importância econômica e social no Brasil e no mundo e sua terminologia ainda não sistematizada. No *corpus* constituído por mais de quatorze milhões de palavras-ocorrências (tokens) e cinco milhões de types, foram selecionados 438 candidatos a termos representativos dessa subárea com ajuda do especialista, das quais 55 foram recolhidos para a análise com o objetivo de verificar se os parâmetros conhecidos pela literatura quanto ao tema variação intralinguística poderiam ser identificados nessa nomenclatura apresentada. Partindo dos princípios teóricos e metodológicos da Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT) e da variação com seus tipos e causas, os resultados permitiram afirmar que os termos apresentaram características já descritas pelos pesquisadores consultados e que, portanto, são apresentadas essas variações neste trabalho que pode ser de fundamental importância para consulentes e tradutores.

Palavras-chave: Biomassa. Dicionário Terminológico. Energia Renovável. Termo. Variação Terminológica.

ABSTRACT

PAGANI, E. C.S. **Renewable energy: the terminology of biomass in Brazilian Portuguese and its variation intralinguistic.** 2017. 141f. Advisor: Prof. Dr. Manoel Messias Alves da Silva. Master Thesis (Master Degree in Language Arts). Post Graduate Program in Language Arts - State University of Maringá. Maringá-PR, 2017.

The technological advances have an extension of knowledge and techniques for the generation and distribution of energies. Combined with the concern to develop new sustainable forms for a national and global energy matrix, an area of specialization for renewable energies gains space in discussions and research in the globalized world. The contribution of the area of Letters in question is linked to Terminology, since it is constituted in a subarea of the sciences of the lexicon, presenting a theory and another applied. The terminology studies bring together both a description of specialized units of knowledge (UCEs or terms) and the set of methodological guidelines for the treatment of units with their terminological products, such as glossaries and dictionaries. This was a motivation to organize a corpus of textual bases in Brazilian Portuguese (PB) formed by norms, theses and dissertations referring to biomass energy, a subarea of renewable energies. As justifications for a test of this subarea of knowledge for its economic and social economy in Brazil and in the world and its terminology still not systematized. With no corpus consisting of more than 14 million occurrence- words tokens and 5 million types, 438 applications for representative terms from this subarea were selected with the help of experts, 55 of which were collected for analysis to verify that the known parameters. By literature on the topic intralinguistic variation was identified in this nomenclature presented. Starting from the theoretical and methodological principles of the Communicative Terminology Theory (TCT) and the variation with its types and causes, the results showed that the terms are presented and are presented. Be of fundamental importance to consultants and translators.

Keywords: Biomass. Dictionary Terminology. Renewable energy. Change Terminology. Terms.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura do projeto.....	20
Figura 2: Oferta interna de energia elétrica por fonte.....	24
Figura 3: Fontes da biomassa.	25
Figura 4: Ciclo produtivo da cana-de-açúcar.	27
Figura 5: Tipos de produção de energia a partir da biomassa.....	28
Figura 6: Tipos e causas das variações.	40
Figura 7: Tabela de exemplo - causas prévias.....	42
Figura 8: Tabela de exemplo - causas dialetais.....	44
Figura 9: Tabela de exemplo - causas funcionais.....	45
Figura 10: Tabela de exemplo - causas discursivas.....	46
Figura 11: Tabela de exemplo - causas cognitivas.	47
Figura 12: Termos validados.....	56
Figura 13: Ficha de pesquisa terminológica informatizada.	58
Figura 14: Tabela com variações discursivas e cognitivas.	61
Figura 15: Tabela com variações discursivas e funcionais.	63
Figura 16: Tabela com variações funcionais e discursivas.	64
Figura 17: Tabela com variações funcionais e cognitivas.	66
Figura 18: Tabela com variações prévias e dialetais.	69
Figura 19: Tabela com variações prévias e funcionais.	70
Figura 20: Tabela com variações prévias e discursivas.	72
Figura 21: Tabela com variações cognitivas e funcionais.	73
Figura 22: Tabela com variações cognitivas e discursivas.	75

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CO ₂	Gás carbônico
DITER	Dicionário terminológico das energias renováveis
DTEB	Dicionário terminológico da energia da biomassa
GLP	Gás liquefeito de petróleo
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
MTBE	Éter metil-terc-butílico
NUTERM	Núcleo de Pesquisa em Léxico Geral e Especializado do Português Contemporâneo
O ₂	Oxigênio
PB	Português Brasileiro
TGT	Teoria Geral da Terminologia
TCT	Teoria Comunicativa da Terminologia
UCE	Unidade de Conhecimento Especializado

Sumário

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO E OBJETIVOS	15
I.1. INTRODUÇÃO	15
I.2. OBJETIVOS	18
I.2.1. Objetivo geral	18
I.2.2. Objetivos específicos	18
I.2.3. Dicionário da biomassa: projeto terminológico	18
CAPÍTULO II – ÁREA DE ESPECIALIDADE	21
II.1. TEMA: A ENERGIA RENOVÁVEL DA BIOMASSA.....	21
II.1.1. A biomassa no Brasil	24
II.1.2. O funcionamento da produção de energia pela biomassa	25
CAPÍTULO III – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	29
III.1. A TERMINOLOGIA	29
III.1.1. Teoria Geral da Terminologia (TGT)	30
III.1.2. Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT)	33
III.1.3. Socioterminologia	34
III.2. LINGUÍSTICA DE <i>CORPUS</i>	35
III.3. DENOMINAÇÃO: UNIDADE DE CONHECIMENTO ESPECIALIZADO (UCE) E TERMO.....	36
III.4. A VARIAÇÃO TERMINOLÓGICA NA VERTENTE DE FREIXA.....	38
III.4.1. Os tipos e causas das variações denominativas	41
III.4.1.1. As causas prévias	41
III.4.1.2. As causas dialetais.....	43
III.4.1.3. As causas funcionais	44
III.4.1.4. As causas discursivas	45
III.4.1.5. As causas interlinguísticas	46
III.4.1.6. As causas cognitivas.....	47
CAPÍTULO IV – PROCESSOS METODOLÓGICOS	48

IV.1. METODOLOGIA	48
IV.1.1. Área e subárea de especialidade	48
IV.1.2. Unitex 3.0	48
IV.1.3. Estrutura conceptual da subárea	48
IV.1.4. Estabelecimento do <i>corpus</i>	49
IV.1.5. Recolha, identificação e seleção dos termos.....	50
IV.1.6. Apresentação dos candidatos a termos	50
IV.2. ESTRUTURA DA FICHA DE PESQUISA TERMINOLÓGICA.....	55
CAPÍTULO V - ANÁLISE DAS VARIAÇÕES INTRALINGUÍSTICAS IDENTIFICADAS COM SEUS TIPOS E CAUSAS	60
V.1. TIPOS E CAUSAS.....	60
V.1.1. Variações com causas discursivas e cognitivas.	61
V.1.2. Variações com causas discursivas e funcionais.....	62
V.1.3. Variações com causas funcionais e discursivas.....	63
V.1.4. Variações com causas funcionais e cognitivas.....	65
V.1.5. Variações com causas prévias e dialetais.	67
V.1.6. Variações com causas prévias e funcionais.	70
V.1.7. Variações com causas prévias e discursivas.....	71
V.1.8. Variações com causas cognitivas e funcionais.....	72
V.1.9. Variações com causas cognitivas e discursivas.	74
V.2. VISÃO MACRO DOS RESULTADOS	77
CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
REFERÊNCIAS DOS CONTEXTOS ANALISADOS.....	83

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

I.1. INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos têm permitido a ampliação e descoberta de conhecimentos e técnicas para a geração e distribuição de energias não fósseis. Aliada à preocupação para desenvolver novas formas sustentáveis para compor a matriz energética nacional e mundial, as energias renováveis ganham espaços para discussões e pesquisas no mundo globalizado. Assim, se constituem novas áreas do conhecimento que nem sempre estão organizadas linguisticamente face aos aspectos de usos dos termos especializados. E nesse entremeio, nova área do conhecimento e usos linguísticos dos termos, é que a terminologia pode contribuir significativamente para a área em desenvolvimento: produzir dicionários especializados para auxiliar o desenvolvimento, organização e avanço dos estudos na área sistematizada.

Esta dissertação tem por objetivo inventariar, descrever e propor uma parte do *Dicionário terminológico da biomassa*, doravante *DTEB*, subárea pertencente à área das energias renováveis. A biomassa é obtida durante a transformação de produtos de origem animal ou vegetal, criando os chamados biocombustíveis, como o biogás, o bioálcool e o biodiesel. Diz-se subárea da energia renovável porque a produção de energia a partir dos rejeitos biológicos de plantas e animais não é a única forma de se produzir energia natural renovável, como se constatará no desenvolvimento deste trabalho.

Também deve ficar claro que esse interesse não é inédito. A Rede Panlatina de Terminologia (Realiter), por exemplo, apresentou em 2014 o *Léxico panlatino de biocombustíveis*. Este léxico foi elaborado no seio da Realiter sob a coordenação do Departamento de Tradução do governo do Canadá. Ainda que não seja exaustiva, a nomenclatura desta obra é um reflexo dos conhecimentos acumulados até à data nesta subárea, incluindo igualmente a terminologia de áreas como a química orgânica, os produtos florestais, a agricultura e o meio ambiente.

O léxico apresentado pela Realiter partiu das nomenclaturas francesas e inglesas que foram extraídas de documentos técnicos e de monografias. Ela contém um pouco mais de 300 entradas que servem de tronco comum à publicação. Os parceiros foram

convidados a comentar as entradas do léxico e fornecerem os equivalentes apropriados nas suas línguas respectivas, a saber: o catalão, o espanhol, o galego, o italiano, o português e o romeno.

Em relação à língua portuguesa, a responsabilidade ficou a cargo, no Português Europeu (PE), do Prof. Dr. Manuel Célio Conceição, da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade do Algarves. No Português Brasileiro (PB), da Profa. Dra. Gladis Maria de Barcellos Almeida, do Grupo de Estudos e Pesquisas em Terminologia (GETerm), da Universidade Federal de São Carlos.

A energia renovável da biomassa está em crescente utilização nas áreas industriais no Brasil. Independente do setor de atuação da indústria, é possível instaurar um processo de extração de energia por meio da biomassa. Este leque de possibilidades somado aos benefícios gerados pela implantação dos processos de extração e produção dessa energia, como a preservação ambiental e a diminuição nos custos de energia elétrica, tem motivado sua expansão.

A partir deste contínuo crescimento, foi possível perceber no Brasil a preocupação com os estudos desta energia renovável nas academias. Há cerca de 640 teses e dissertações cadastradas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)¹ voltadas para o estudo da energia renovável da biomassa.

Neste crescente interesse pelo estudo da biomassa é que este trabalho se justifica, pois se ocupa em apresentar possíveis candidatos para compor a terminologia da biomassa, analisar e também estabelecer possíveis fatores que motivam as variações terminológicas identificadas entre os diversos processos de extração da energia renovável. Para tanto, foram analisadas, com ajuda do programa computacional Unitex 3.0, as recorrências e usos dos termos presentes nestas teses e dissertações que apresentaram no título do trabalho a denominação biomassa, pesquisadas no banco de teses e dissertações do IBICT.

Tomar como ponto de partida de pesquisa terminológica as dissertações e teses acadêmicas é importante porque é possível, a partir delas, reunir informações da literatura científica acerca da área ou subárea e, principalmente, oportunizar a verificação de termos designativos de seu entorno e, a partir disto, analisar sua variação

¹ Apurado no site <<http://bdt.d.ibict.br/vufind/>> no período de junho de 2016.

nos mesmos processos, independentemente do insumo utilizado para a geração dessa energia.

É importante salientar, também, que a pesquisa se insere em um projeto maior, intitulado *Dicionário terminológico das energias renováveis (DITER)*, desenvolvido no Grupo de Pesquisa: Núcleo de pesquisa em léxico geral e especializado do português contemporâneo (NUTERM), disponível em <www.dlp.uem.br/nuterm>, e credenciado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) cujo *link* <<http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhepesq.jsp?pesq=7792291599543020>> poderá fornecer mais informações.

Não é o primeiro projeto desse Grupo de Pesquisa, obviamente. O coordenador do Nuterm inaugurou essa perspectiva de Descrição Linguística no PLE e desde 2006 vem contribuindo com orientações de projetos terminológicos como os citados a seguir, já encerrados ou em andamento: 1. Cristiane de Melo Aranda com o *Glossário terminológico da inteligência emocional* de 2010; 2. Gelson Martins de Souza com *O campo lexical da salvação: análise comparativa de quatro obras lexicográficas* de 2011; 3. Isael Simão com a *Proposta de um dicionário terminológico bilíngue português brasileiro - espanhol americano da medicina veterinária: animais de grande porte* de 2012; 4. Daiane Karla Correia Jodar com *A equivalência interlinguística entre o português brasileiro - espanhol europeu na terminologia da energia eólica* de 2013; 5. Priscilla Teixeira Mamus com o *Dicionário terminológico da inclusão social das pessoas com deficiências* de 2013; 7. Daiane Karla Correia Jodar com o *Dicionário terminológico bilíngue português brasileiro - espanhol americano da energia eólica e sua variação interlinguística* de 2014; 8. Fernanda Callefi Panichella com *Energias renováveis: proposta de dicionário terminológico em português brasileiro da energia hidráulica e seus aspectos fraseotermológicos* de 2015; 9. Pedro Antônio Gomes de Melo com *O léxico toponímico alagoano: formação, descrição e funcionamento dos nomes de localidades do Estado de Alagoas* de 2016; 10. Cristina Aparecida Camargo com *Energias renováveis: a terminologia da energia solar fotovoltaica em português brasileiro e seus aspectos fraseotermológicos* de 2016. Isso apenas para mencionar as dissertações e teses, sem menção aos trabalhos de iniciação científica.

Essa proposta ora apresentada se insere nessa perspectiva e se preocupa, portanto, em sistematizar a terminologia² da área de conhecimento das energias renováveis, especificamente a energia da biomassa, visto que até o momento não se conhece um produto dicionarístico exaustivo que possa dar conta dessa demanda.

Pode-se ainda fomentar que este proposto é um trabalho linguístico do campo dos estudos terminológicos, no qual é apresentado a Teoria Geral da Terminologia (TGT), a Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT), a Linguística de Corpus e os tipos e causas das variações em terminologia apontadas por Freixa (2002), no intuito de linguisticamente contribuir com a área de especialidade das energias renováveis.

I.2. OBJETIVOS

I.2.1. Objetivo geral

- ❖ Apresentar parte do *Dicionário terminológico da energia da biomassa*, evidenciando as variações intralinguísticas dos termos.

I.2.2. Objetivos específicos

- ❖ Descrever os termos que compõem a terminologia da subárea da biomassa pertencente à área das energias renováveis identificados na manipulação de um *corpus in vivo*;
- ❖ Apresentar e analisar os possíveis fatores que motivaram os tipos e as causas das variações terminológicas intralinguísticas da biomassa;
- ❖ Apresentar alguns dos contextos de usos dos termos e classificar os termos que apresentarem variações.

I.2.3. Dicionário da biomassa: projeto terminológico

Ainda como parte deste capítulo, vale introduzir a perspectiva deste trabalho. Como início, é importante lembrar que a manutenção e convenção da comunicação em uma área específica do conhecimento são preocupações dos terminólogos. O estudo da

² Com o sentido de conjunto de termos, *terminologia* é grafada com t minúsculo; com T maiúsculo, quando referida como campo de estudo ou disciplina.

Terminologia ocupa-se com o trato dos termos provenientes e circulares em determinadas áreas do conhecimento. Junte-se a isso o crescente avanço tecnológico e os estudos científicos acadêmicos que propiciam descrições dessas áreas específicas do conhecimento. Surge, então, a necessidade de estruturação, convenção e registro linguístico destas áreas e subáreas.

Neste cenário de avanços, o Mercado Comum do Sul (Mercosul), organização que reúne os países do sul da América do Sul em um comum acordo de transições mercantis, divulgou por meio do Conselho do Mercado Comum o Edital MERCOSUL/CMC/DEC. Nº 03/08, que apresenta o Programa-Quadro de Ciência, Tecnologia e Inovação do MERCOSUL para o período de 2008-2012 – prorrogado e ampliado o conteúdo pelo Edital MERCOSUL/CMC/CDEC Nº 44/14 e Programa-Quadro de Ciência, Tecnologia e Inovação do MERCOSUL para o Período 2015-2019, no intuito de fortalecer, oferecer, ampliar as oportunidades de colaboração científica e tecnológica entre os Estados Partes.

Dos eixos apresentados no documento supracitado, o Grupo Nuterm propôs a elaboração do *Dicionário terminológico das energias renováveis (DITER)* para compor e colaborar linguisticamente da composição do eixo “Energias avançadas, alternativas, hidrocarbonetos, hidráulica, nuclear e biomassa”. O Grupo Nuterm, organizado e orientado pelo Prof. Dr. Manoel Messias Alves da Silva, trabalha para a composição de dicionários na área específica das energias renováveis. Até o momento da produção deste trabalho, estão sendo elaborados dicionários da energia eólica, energia hidráulica, energia solar fotovoltaica e neste trabalho, a energia da biomassa. Ainda restam produtos dicionarísticos para a energia geotérmica, energia do hidrogênio e energia maremotriz para completarem o quadro de todas as energias renováveis.

Para o trato com a energia da biomassa, o projeto de estudo organiza-se nos processos divididos em (i) organização da área, (ii) estrutura dos termos, (iii) candidatos a termos ; (iv) versão digital, representado na Figura 1.

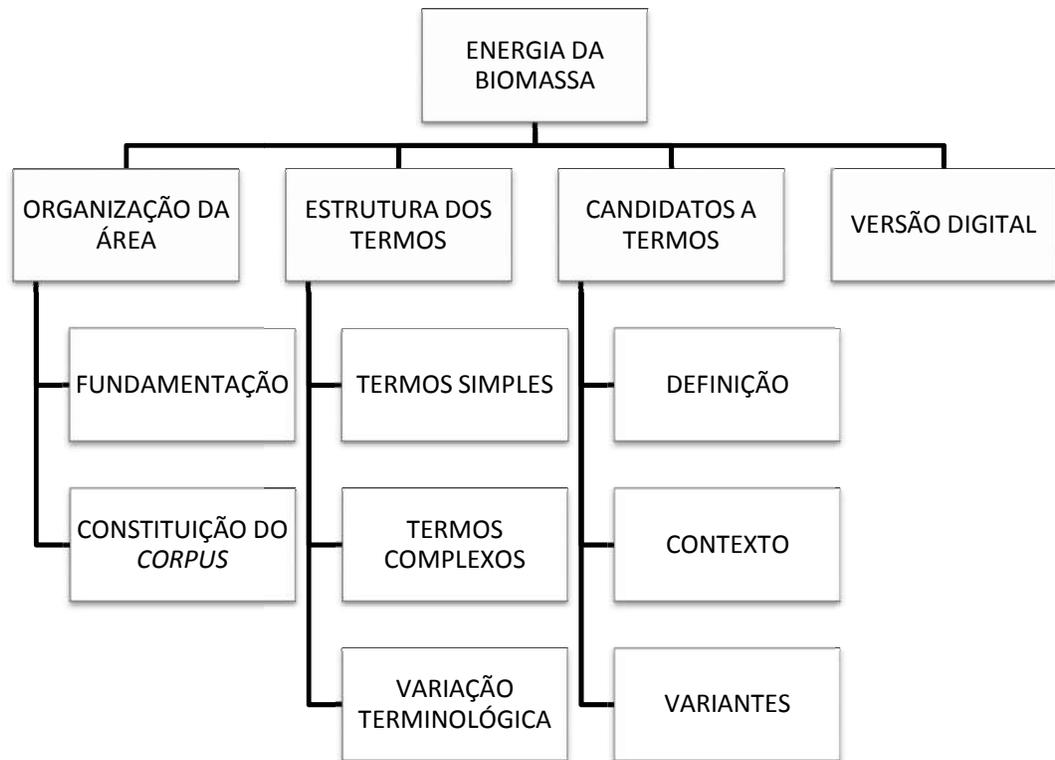


Figura 1: Estrutura do projeto.

A primeira etapa, (i) Organização da Área, traz a fundamentação dos conceitos, teorias utilizadas e a constituição do *corpus*. A segunda etapa, (ii) Estrutura dos Termos, é o trato dos termos simples, termos complexos e a variação terminológica. A terceira etapa, (iii) Candidatos a Termos, é a sua apresentação juntamente com as definições, contextos e variantes. Por fim, a quarta etapa, (iv) é a Versão Final e apresentação digital do projeto, que resulta neste trabalho.

CAPÍTULO II – ÁREA DE ESPECIALIDADE

II.1.TEMA: A ENERGIA RENOVÁVEL DA BIOMASSA

Países considerados desenvolvidos estão em busca de novas fontes de energias que sejam sustentáveis, com menor custo e que causem menos impacto ao meio ambiente. Uma das causas é que as atuais fontes de energias que predominam como força matriz energética está há algum tempo sendo discutidas em âmbito internacional. A preocupação com a busca de fontes energéticas que movimentarão o mundo, em poucos séculos, ou décadas, evidencia-se nas atuais fontes que podem e estão em risco de se extinguirem em alguns anos. As atuais forças energéticas que dominam os mercados internacionais, como os combustíveis fósseis e os gases naturais, são insustentáveis e estão condenadas à escassez.

Os custos dessas fontes de energias também não estão vantajosos no mercado. A cada ano o barril do petróleo está em assumida ascensão. As raras baixas nos preços, em suma, são reflexos de políticas paliativas e sazonais para aquecer o mercado, porém o real custo de extração, transporte e refinaria do produto, mesmo com as novas tecnologias na tentativa de baratear os custos, têm se solidificado e encarecido o resultado.

Outro motivo que ratifica a busca por outros meios de produção de energias é os altos impactos ambientais das atuais fontes energéticas dominantes. As atuais fontes energéticas são prejudiciais a curto, médio e em longo prazo para o meio ambiente e a vida na terra. Por exemplo, a liberação de gás carbônico (CO₂) na extração de petróleo fortalece o efeito estufa e resulta no aquecimento terrestre e a devastação de ecossistemas na extração de gases naturais desertifica áreas verdes que deveriam produzir oxigênio (O₂) e manter a vida no planeta.

A busca por fontes de energias renováveis está sendo observada como meio para redução dos impactos ambientais e, assim, a sustentação da vida no planeta. Segundo Rosillo-Calle, Bajay e Rohthman (2005),

[...] Precisamos usar fontes de energia menos poluentes e tecnologias sustentáveis, criar um sistema econômico sustentável, que possa satisfazer nossas necessidades atuais e futuras e, ao mesmo tempo, assegurar um futuro ambiental e ecologicamente sustentável e justo. (ROSILLO-CALLE, BAJAY E ROHTHMAN, 2005, p. 22)

Na busca por produzir e usar fontes de energias menos poluentes e mais sustentáveis, é possível perceber um avanço nas tecnologias e estudos direcionados à produção de energias que não utilizam combustíveis fósseis ou gases naturais. Pode-se observar, neste ínterim, o retorno dos estudos e avanços tecnológicos da biomassa como fonte de energia.

A biomassa apresenta-se como recurso significativo, pois a característica renovável das fontes da biomassa, os resíduos, possibilita a concorrência com as demais energias comerciais e as que estão em crescente expansão. Mesmo entre as renováveis, a biomassa tem se mostrado como quociente de problemas que operam em áreas sociais, como a solução para os resíduos sólidos urbanos, resíduos dos animais e resíduos agrícolas.

Países considerados desenvolvidos, cujos componentes dominantes na matriz energética são derivadas do petróleo e gás natural, são vetores essenciais para a criação de sistemas sustentáveis e adoção de energias renováveis. Como são fortes operadores mundiais, os países desenvolvidos são determinantes para a expansão, aplicação e comercialização de fontes sustentáveis.

As tecnologias modernas desenvolvidas para a extração de energia por meio da biomassa desempenham papel importante para o crescimento em todo o mundo, pois o uso da biomassa como componente na matriz energética pode causar impactos ambientais e socioeconômicos benéficos e eficazes (ROSILLO-CALLE; BAJAY; ROHTHMAN, 2005).

O recurso da biomassa para a produção de energia não é inédito do século XXI. Antes da formação e urbanização dos grandes centros, a biomassa já esteve no auge da produção de energia. Segundo Cortez, Lora e Ayarza (2008), há quase um século a biomassa começou a perder a liderança na produção de energia para o uso do carvão e, após isto, houve o crescimento do uso do petróleo e do gás natural e isso fez com que a biomassa fosse reduzida a valores irrisórios de produção de energia, ficando limitadas às regiões agrícolas.

Com os crescentes danos ao meio ambiente e as constantes ameaças de se extinguir, os usos do carvão, petróleo e combustíveis fósseis estão dando margem a um ressurgimento da biomassa. Os países desenvolvidos que observavam apenas os combustíveis comerciais, gás natural e petróleo, estão dando margem para a

participação da biomassa nas matrizes energéticas, por exemplo. O que representa a razão desta mudança “é a necessidade de redução do uso de derivados do petróleo e, conseqüentemente, a dependência energética desses países em relação aos países exportadores de petróleo” (CORTEZ; LORA; AYARZA, 2008, p. 15).

Considerada também como um meio para diminuir os impactos na natureza por causa da extração dos recursos naturais não renováveis, como a redução dos gases que geram o efeito estufa, a energia da biomassa pode ser extraída de resíduos urbanos que estabelecem problemas sociais, como o lixo e o gás metano.

A biomassa pode ser caracterizada como uma fonte de energia renovável que se origina de diversos resíduos. Dentre as energias renováveis desenvolvidas para serem comercializadas, a biomassa é processada em tecnologias eficazes e possui a “flexibilidade de suprir energéticos tanto para a produção de energia elétrica quanto para mover o setor de transportes” (CORTEZ; LORA; AYARZA, 2008, p. 15). Por meio dos resíduos urbanos, como os resíduos provindos de animais, vegetais, industriais e florestais, a biomassa requer diversas tecnologias para o processamento e transformação de energia.

Conhecida também como biocombustível de segunda geração, a biomassa é, muitas vezes, “a principal fonte de energia em países em desenvolvimento” (ROSILLO-CALLE; BAJAY; ROHTHMAN, 2005, p. 22). As razões que conduzem a essa utilização da biomassa como principal fonte de energia varia de acordo com os fatores ambientais e socioeconômicos. É certo afirmar que a importância da biomassa para a produção da energia está em desenvolvimento visto os crescentes usos a ponto de se apresentar como elemento importante na matriz energética desses países.

Diferentemente do pensamento que ocorreu sobre a biomassa, de que ela é o combustível dos pobres devido a ser uma energia de cunho primitivo e chega a representar cerca de 90% da produção de energias em alguns países em desenvolvimento, como na Tanzânia, a mesma está oportunizando a produção responsável de energia bem como a independência de países exportadores das energias não renováveis (ROSILLO-CALLE; BAJAY; ROHTHMAN, 2005).

II.1.1. A biomassa no Brasil

A produção de energia da biomassa como fonte para a matriz energética nacional, após ficar um período estagnado, tornou a ser foco de pesquisas e estudos nos diversos países. O Brasil, neste cenário de ressurgimento, é pioneiro nas pesquisas desta fonte energética, principalmente na transformação de resíduos da cana-de-açúcar em energia. Segundo Rosillo-Calle, Bajay e Rohthman (2005, p. 48), o Brasil é “o oitavo país mais industrializado do mundo, 21% da energia é produzida a partir de biomassa na forma de etanol, carvão vegetal e lenha, usados nos transportes e nos setores industrial, comercial e residencial”.

A Resenha Energética 2016³ aponta que a oferta de bioenergia (nome genérico para as diversas formas de produção de biomassa) em 2015 foi de um montante correspondente a 28,9% da matriz energética brasileira, aumento de 4,71% em relação aos 27,6% do ano de 2014. O bagaço e o etanol da cana-de-açúcar apresentaram 58,7% da bioenergia e por 16,9% da matriz energética. A lenha indicou 28,4% da bioenergia e 8,2% da matriz. Já as demais bioenergias, como a lixívia, os resíduos de madeira e da agroindústria e biodiesel ocuparam 14,3% da bioenergia e 4,1% da matriz.

O último Balanço Energético Nacional, de 2015 sobre ano base de 2014, apresentou que a biomassa representou 7,3%, ocupando o terceiro lugar na produção de energia, ficando atrás da energia hidráulica, com 65,2%, e gás natural, com 13,0%.

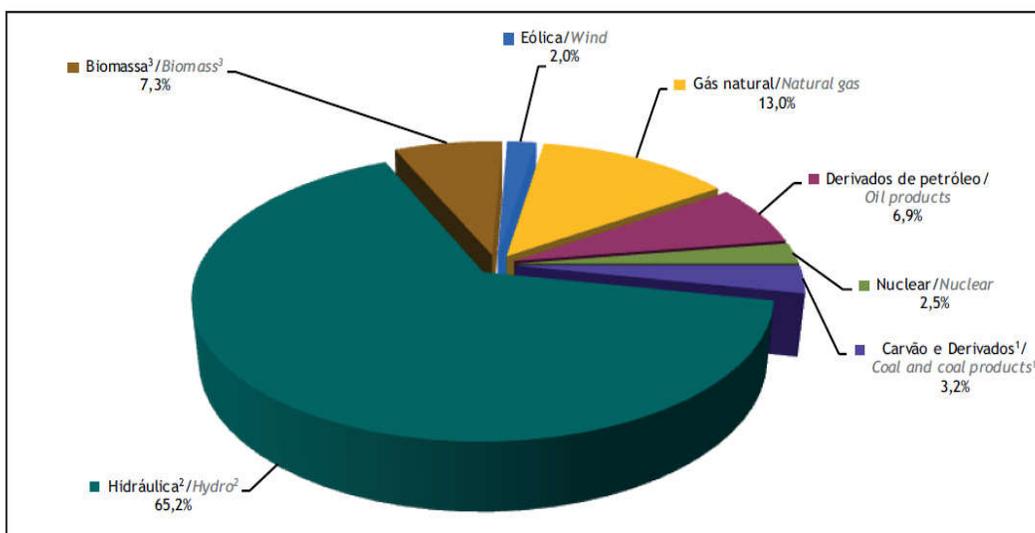


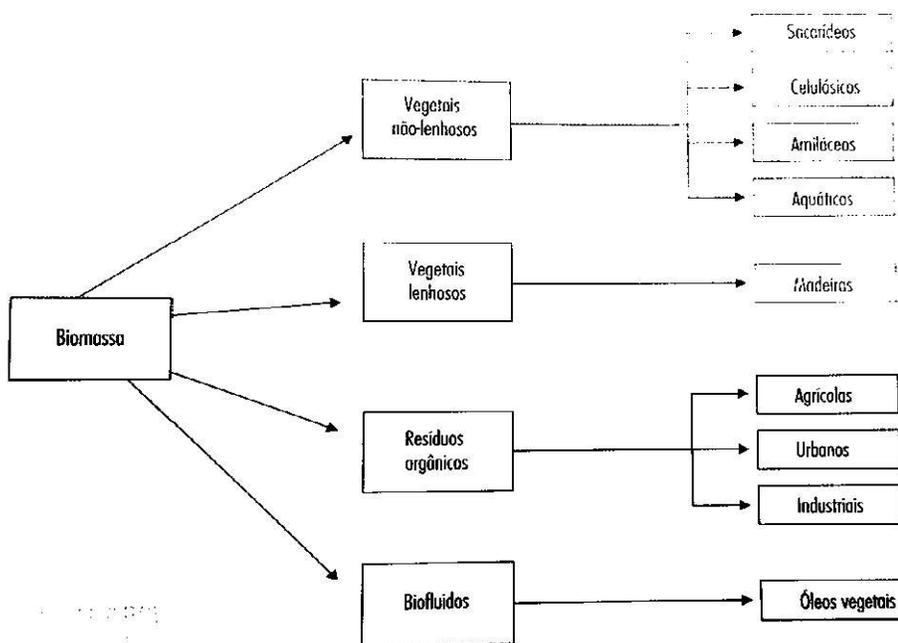
Figura 2: Oferta interna de energia elétrica por fonte.
Fonte: Análise Energética e Dados Agregados, 2015.

³A Resenha Energética é um documento oficial elaborado pelo Ministério de Minas e Energia (MME) no qual divulga informações acerca de energia referente ao ano civil posterior ao da edição do documento.

A tendência dos próximos anos para a produção e uso da biomassa é desenvolver-se ainda mais. O Plano Nacional de Energia 2030⁴, volume 8, aponta que o Brasil apresenta grande potencial para a produção, dada a diversidade e produção nacional. Essa diversidade é estabelecida pelos resíduos vegetais, que são os resíduos das maiores produções agrícolas no Brasil, ou seja, a soja, a cana-de-açúcar, o arroz, o milho, etc., os resíduos animais seguidos dos resíduos industriais, florestais e sólidos urbanos.

II.1.2. O funcionamento da produção de energia pela biomassa

Para a produção da energia por meio da transformação da biomassa, são necessários resíduos. Os resíduos são as fontes que movimentam o processo produtivo da energia por meio de aparelhagem destinada especificamente a cada resíduo. Os resíduos são agrupados por meio de suas características em vegetais não lenhosos, vegetais lenhosos, resíduos orgânicos e biofluidos, como apresentado no esquema



abaixo:

Figura 3: Fontes da biomassa.
 Fonte: Cortez, Lora e Ayarza (2008).

⁴ Documento oficial elaborado pelo Ministério de Minas e Energia (MME) que apresenta as metas, objetivos e métodos para o desenvolvimento da energia nacional no decurso até 2030.

Segundo Cortez, Lora e Ayarza (2008, p. 17), “a principal fonte para gerar energia da biomassa está nos resíduos”. Podem ser classificados a partir da origem em resíduos vegetais, resíduos sólidos urbanos, resíduos industriais, resíduos animais e resíduos florestais. Cada resíduo demanda um processo diferente de conversão. Por exemplo, a produção de biomassa para energias destinadas ao transporte é diferente da conversão para a eletricidade.

Os resíduos vegetais são os resultantes das atividades agrícolas. A colheita das atividades agrícolas deixa resíduos remanescentes que, anteriormente, eram descartados com quase proveito nenhum. A partir da ampliação do uso da biomassa, esses resíduos voltam para o ciclo produtivo. No Brasil, os resíduos da cana-de-açúcar, arroz, café, mandioca, milho, soja, mamona e algodão são os mais comuns e volumosos dada à condição de produtor agrícola desses vegetais.

Os resíduos sólidos urbanos são os provenientes dos domicílios e comércio. São os lixos gerados no cotidiano das residências e entidades comerciais. O lixo configura-se como um problema social por causa da quantidade gerada e o destino dado a ele. Por meio da transformação da biomassa, é possível reduzir esse problema social destinando o lixo para a cadeia produtiva de energia e diminuindo os aterros sanitários.

Os resíduos industriais são os gerados a partir de indústrias de vários setores, desde beneficiamento de produtos agrícolas e florestais até as indústrias siderúrgicas. A conversão é realizada por meio da queima dos resíduos e usado o vapor para mover as máquinas que geram energia elétrica ou produção de componentes intermediários dos produtos finais.

Podem ser considerados resíduos os excrementos provenientes das criações. Cortez, Lora e Ayarza (2008, p. 23) apontam que “essa produção de excrementos varia de acordo com as práticas culturais, pois, no caso de criações em confinamento, o curso e a viabilidade da coleta são grandemente melhorados”. As criações mais relevantes no Brasil, e que justificam o aproveitamento dos excrementos, são os bovinos, suínos, caprinos e ovinos.

Os resíduos florestais, por fim, são as sobras das coletas da madeira, independente se são de florestas naturais ou reflorestadas. O processamento da madeira gera serragens e aparas que resultam no aumento do montante das fontes e as indústrias

de papel e celulose, que também são somadas aos resíduos florestais, fornecem destino aos resíduos.

A principal forma de uso dos resíduos para a conversão da biomassa no Brasil, em suma, é por meio da queimada dos resíduos. Os resíduos agrícolas e florestais são queimados em caldeira e o calor e vapor liberados deste processo são usados para movimentar geradores. A Figura 4 ilustra brevemente dois processos comuns da produção de energia pela biomassa a partir da cana-de-açúcar na qual os resíduos que outrora eram descartados voltam ao processo produtivo, formencendo energia.

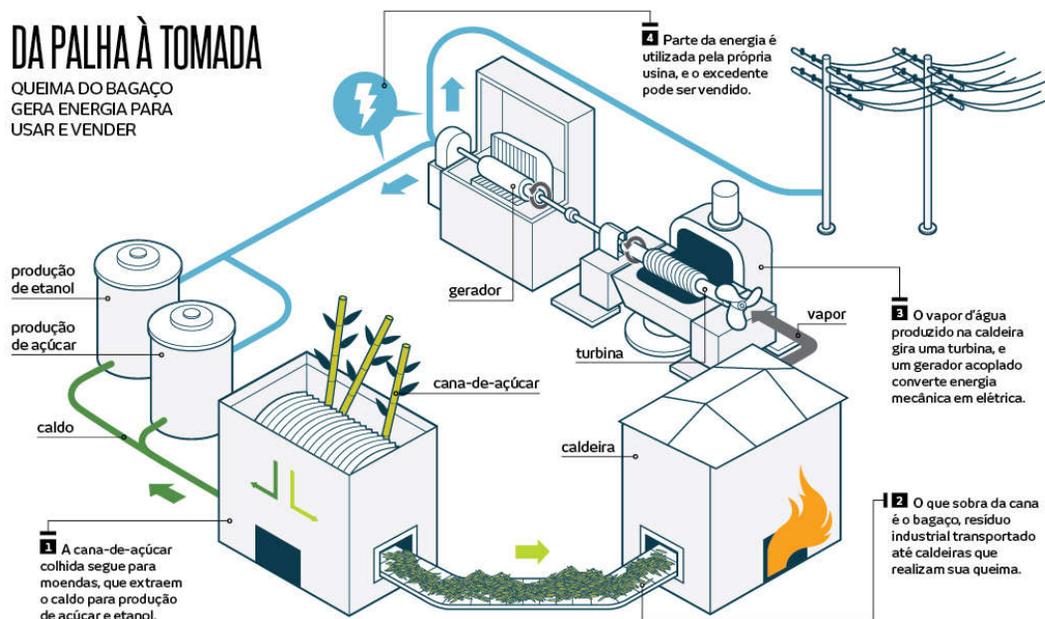


Figura 4: Ciclo produtivo da cana-de-açúcar.

Fonte: Revista Galileu. Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista>>. Acesso em: 06 set. 2016.

Na etapa 1, a cana-de-açúcar entra na moenda que separa o líquido do sólido. O líquido e o caldo vão para tonéis de produção de etanol ou açúcar, nos quais encerra os processos de produção. Já o resíduo sólido, o bagaço, não é descartado, mas encaminhado para queima no forno. A partir do forno, esquentas as caldeiras e move as turbinas acoplado com geradores de energia elétrica e, por fim, nas redes de distribuição.

Outro processo usual para a produção de energia de biomassa é a gaseificação. Na gaseificação, os resíduos que liberam alto teor de gás são processados para retirar os

gases. São resíduos glutinosos e úmidos, principalmente dejetos animais e espécies de vegetais em putrefação.

São muitos os processos de produzir a energia a partir da biomassa. Podem variar desde os métodos empregados até os tipos de resíduos utilizados. Tendo em vista que é uma das primeiras formas conhecidas pela sociedade para a produção de energia, a biomassa tem diversas maneiras de extração e está, ainda, em constante expansão em pesquisas e usos. É o que demonstra a Figura 5:

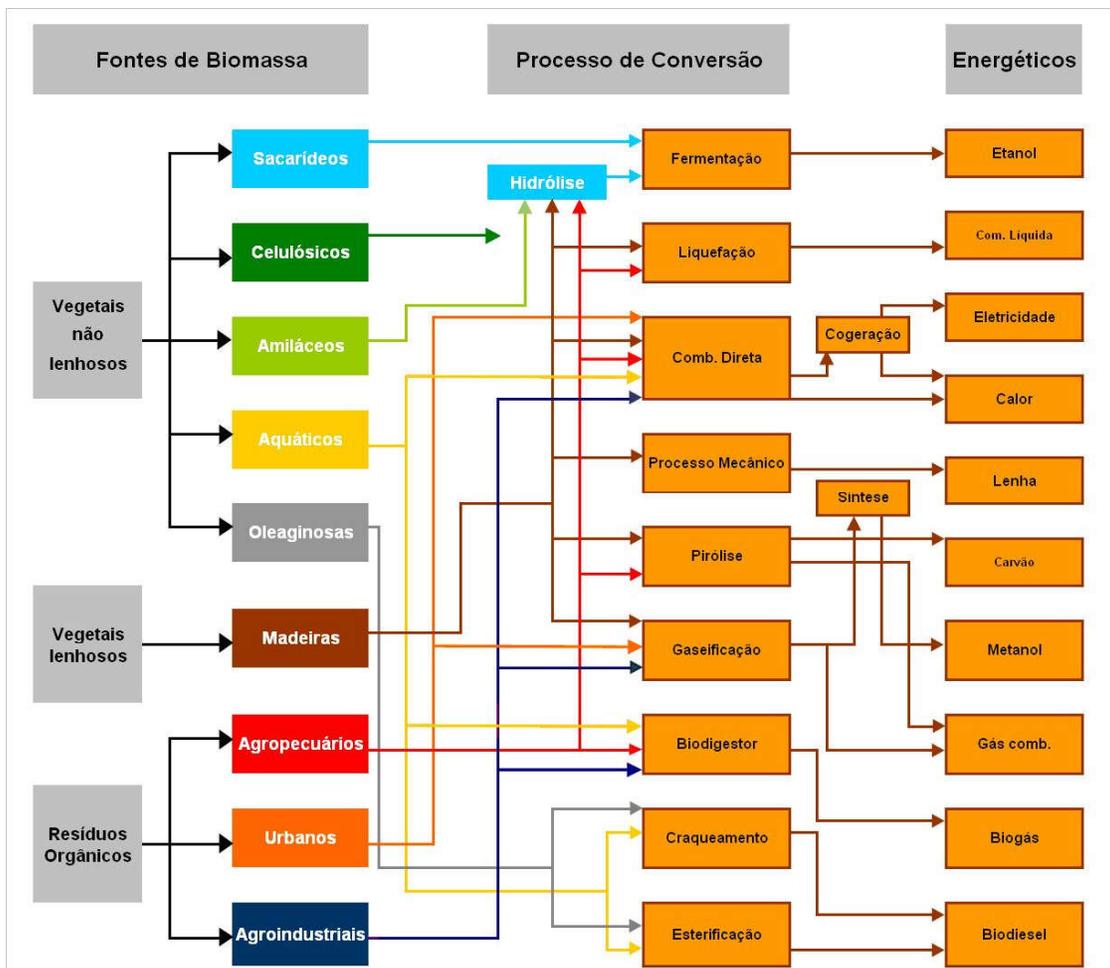


Figura 5: Tipos de produção de energia a partir da biomassa.

Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/biomassa/5_3.htm>. Acesso em: 07 set. 2016.

CAPÍTULO III – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

III.1. A TERMINOLOGIA

Este capítulo é imprescindível para a compreensão das energias renováveis e especificamente da energia da biomassa. Seu objetivo é contextualizar em que aspectos a teoria linguística pode contribuir para a sistematização de uma determinada área ou subárea do conhecimento humano acumulado.

Neste aspecto, é importante frisar que se está diante das ciências do léxico. Ela contribui com algumas subáreas, como a Lexicologia e a Lexicografia. No entanto, como se está tratando de uma linguagem de especialidade, a subárea destacada é a Terminologia.

A Terminologia, segundo alguns autores, pertence à Linguística Aplicada. O austríaco Eugen Wüster, considerado o fundador da Teoria Geral da Terminologia (TGT), nos anos 1960, pronunciou-se e defendeu a Terminologia como disciplina no Terceiro Congresso Internacional de Linguística Aplicada, no qual apontou que ela relaciona-se com os domínios do conhecimento humano e, por isto, resulta na utilidade pública. A esse respeito, Krieger (2001, p. 23) relata que “tal relação vincula-se às características maiores dos termos técnico-científicos, os quais cumprem duas funções essenciais: a de representação e de transmissão dos conhecimentos especializados em todos os campos do saber científico e tecnológico”.

Observando os pressupostos de Krieger (2001), a Terminologia é representativa porque envolve a dimensão cognitiva e transmissora, já que revela e indica conhecimentos especializados na dimensão comunicacional. Tal mediação é possível por meio dos léxicos temáticos os quais servem de propriedade para a Terminologia desempenhar sua função.

Para Krieger (2001, p. 24), a “Terminologia, enquanto área de estudo que se ocupa da natureza, da constituição dos termos e da multiplicidade de aspectos do seu funcionamento, caracteriza-se por sua natureza multidisciplinar” e integra-se à história da humanidade porque se consolida em saberes técnicos e científicos e tem como um de seus objetivos a identificação e definição terminológica. A autora aponta ainda que mesmo sendo uma prática antiga carece de estudos a partir da visão social dos

vocabulários especializados, no qual se observam a identificação e definição terminológica vinculadas à dimensão conceitual que as constituem.

Maciel (2001) contribui com as perspectivas de Krieger (2001) e aponta que a Terminologia se ocupa do termo, unidade lexical profissionalmente marcada e está engendrada em todas as ciências humanas, exatas, biológicas ou da informação. Para Maciel (2001, p. 39-40), a Terminologia tem o trabalho de identificar os “conceitos fundamentais na esfera cognitiva das áreas científicas, profissionais, técnicas e artesanais para se completar na comunicação e no intercâmbio desses conceitos através da língua”.

Os estudos terminológicos já se estabeleceram como disciplina e área do conhecimento, mas é recente e carece de estudos linguísticos voltados para a Terminologia na Linguística Aplicada. Krieger (2001, p. 22) aponta que “o léxico temático ainda não recebeu a devida atenção, carecendo de estudos descritivos sistemáticos”. A carência está situada principalmente nos diferentes aspectos e concepções a fatores externos e internos na teoria terminológica.

O aspecto externo que causa certa controvérsia é a crença de que o interesse da Terminologia é de apenas listar e definir para a produção de glossários e dicionários especializados e assim é resultado de uma análise quantitativa. Por outro lado, o aspecto interno, de que a “elaboração de uma obra de referência resume-se a uma atividade pragmática, fundamentada apenas no reconhecimento da frequência de uso dos termos” (KRIEGER, 2001, p. 22-23). Em ambos os expoentes, assume-se que elaborar dicionários e glossários é resultado de uma metodologia quantitativa, desconhecendo que os termos são entidades complexas que interagem no funcionamento das línguas naturais com suas particularidades. Na sequência, duas escolas que contribuíram para o entendimento, entre outros aspectos, destes dois citados acima.

III.1.1. Teoria Geral da Terminologia (TGT)

A prática de trabalhos terminológicos é histórica, mas pode ser datada cientificamente desde o século XVIII por meio de Lavoisier e Berthold na área da química e com Linné na botânica e zoologia. O objetivo desses e muitos outros especialistas era relacionar as denominações aos conceitos científicos. Em meados do século XIX, o avanço tecnológico fez os cientistas aprofundarem o entendimento das

regras de formação dos termos nas áreas de especificidades. No século XX, a necessidade, porém, deixa de ser apenas constituída de relacionar os termos com os conceitos e passa também a interagir com as novas denominações (ALMEIDA, 2003).

É neste ambiente que a tese de doutorado de Eugen Wüster, *A normalização internacional da terminologia técnica* galga notoriedade e, posteriormente com demais estudos, surge a Teoria Geral da Terminologia (TGT). Wüster, engenheiro austríaco, em seu trabalho “demonstra preocupações metodológicas e normativas, expõe os princípios que devem presidir os trabalhos relativos ao estudo dos termos e esboça as grandes linhas de metodologias referentes aos bancos de dados terminológicos” (SILVA, 2003, p. 100).

A teoria wüsteriana compreendia a língua de uso e o objetivo era eliminar as ambiguidades da linguagem técnica. A língua em uso, em oposição à língua literária, observa o acontecimento da língua e comunicação em suas diversas realizações. Já para alcançar o objetivo de eliminar dualidades, propôs a normalização da terminologia e a organização das línguas de especialidade (ALMEIDA, 2003).

Essa perspectiva teórica tinha como princípio estabelecer uma disciplina autônoma e definida em área própria de atuação. Contudo, essa atuação estaria relacionada às demais ciências, às demais disciplinas. Estabeleceria uma relação harmônica entre a linguística e as demais áreas específicas. Desta forma, a TGT assume “um caráter metodológico, de natureza prescritiva e normalizadora, em detrimento da apreensão quantos aos modos de funcionamento dos léxicos especializados” (SILVA, 2003, p. 100).

As definições conceptuais dos léxicos especializados eram o objetivo da TGT, mas a teoria não abandonou o caráter linguístico da ciência terminológica. Wüster agregou a Terminologia à Linguística Aplicada considerando os mecanismos de funcionamento e definição dos léxicos especializados. O caráter linguístico pode ser observado na metodologia utilizada pela TGT para a produção terminológica que, segundo Silva (2003, p. 101), são “a essência dos conceitos dentro dos sistemas conceituais, a descrição dos conceitos (mediante definições), a atribuição de UCEs e conceitos ou bem de conceitos e UCEs, a essência das UCEs e a sua formação.” Principalmente nesta última, essência e formação dos termos são notórios traços da Linguística Aplicada. Vale ressaltar que UCE é a sigla de Unidade de Conhecimento Especializado, e neste trabalho utiliza-se a variante termo. O Capítulo III, em III.3.

DENOMINAÇÃO: UNIDADE DE CONHECIMENTO ESPECIALIZADO (UCE) E TERMO, vai abordar mais acerca dessa problemática e preferência).

Almeida (2003) chama a atenção para o tardio interesse por parte de linguistas na Terminologia. Aponta que até a metade do século XIX eram praticamente os especialistas de cada área específica que elaboravam a produção terminológica. Explica ainda que talvez a demora tenha sido resultado de a Terminologia ser, em princípio, “instrumento de normalização de termos, para tornar-se mais um instrumento de comunicação”(ALMEIDA, 2003, p. 214).

Atualmente, por mais que teorias terminológicas confrontam com a TGT, pois “seus limites expressam o apagamento dos aspectos comunicativos e pragmáticos inerentes aos léxicos das linguagens especializadas, o que caracteriza um forte reducionismo diante do funcionamento da linguagem” (SILVA, 2003, p. 102), não se pode, entretanto, descaracterizar o valor que a TGT representou e ainda representa na base dos estudos em Terminologia.

Para Almeida (2003), a TGT é uma teoria sistemática e coerente que, todavia, é pouco satisfatória na comunicação real. A comunicação proposta pela teoria wüsteriana não corresponde eficazmente com comunicação real, pois é estandardizada e representa uma possibilidade do real, mas não de fato o real. Com isto, por volta de 1990 começaram as críticas à teoria de Wüster.

Uma das críticas pode ser observada na relação unívoca entre termo e conceito. A TGT considerou a relação unívoca entre o léxico especializado e um conceito, assim a TGT “deixa de ser um pressuposto necessário para garantir a eficácia da comunicação. A prática com o trabalho terminológico tem mostrado que [...] não existe esta relação unívoca entre UCE e conceito” (SILVA, 2003, p. 105). Cabré *et al* (1998, p. 36-37 *apud* ALMEIDA, 2003, p. 215) aponta cinco pontos em que a TGT foi insuficiente para corresponder à pluralidade tipológica dos trabalhos terminológicos, à dinâmica constante dos domínios especializados e à diversidade da terminologia ditada por fatores pragmáticos da comunicação: logicismo, universalismo, estatismo, reducionismo e idealismo.

III.1.2. Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT)

A Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT) foi proposta por Maria Teresa Cabré, da Escola Ibérica de Terminologia. Segundo Almeida (2003), os pressupostos são estabelecidos por Cabré (1999), mas vêm sendo debatidos desde Cabré (1993). A TCT propôs princípios para a Terminologia que expandem os da TGT ao aceitar a concepção de que o termo pode variar. Alguns dos princípios podem ser observados em Silva (2003, p. 106-107):

- i. A TCT não concebe a terminologia como uma matéria autônoma; ao contrário, concebe-a com caráter interdisciplinar, que deve ser explicitado dentro de uma teoria da linguagem que, por sua vez, insere-se na teoria da comunicação e do conhecimento. Essa teoria da linguagem inclui aspectos propriamente linguísticos, cognitivos e sociais.
- ii. A TCT deve explicar a interdisciplinaridade das unidades de conhecimento especializado e dar conta da diversidade de visões que dela têm os diferentes especialistas implicados. Por isso, concebe as unidades terminológicas como unidades poliédricas integradas pelos três aspectos disciplinares (linguísticos, cognitivos e sociais) que as descrevem.
- iii. Deve dar conta de como um conceito pode fazer parte da estrutura conceitual de distintas disciplinas, o que não desconsidera o fato de que um termo pode inicialmente ser empregado no âmbito de uma especialidade ou transferido de uma área de especialidade para outra ou ainda da língua geral para uma língua de especialidade.
- iv. Assume o caráter polissêmico dos termos, de modo que considera a possibilidade de divulgação de unidades especializadas em um determinado momento, de terminologização contínua de unidades da língua geral e ainda da entrada constante de termos de um âmbito de especialidade em outro âmbito (pluriterminologização).
- v. Admite a sinonímia como um fenômeno real dentro da comunicação especializada.
- vi. Deve levar em conta que as unidades terminológicas processam-se de maneira natural no discurso e, conseqüentemente, apresentam uma projeção sintática que vai além dos limites denominativos e variam em função do discurso.
- vii. Contempla a variação do discurso e estabelece as variáveis que descrevem essa variação no âmbito da comunicação em geral e da comunicação especializada, em particular.

Esses princípios da TCT dispõem para outra concepção de Terminologia e, conseqüentemente, de metodologia, não mais a univocidade do léxico especializado, e sim o entendimento que num discurso especializado os termos acontecem naturalmente e há a possibilidade de variação, seja por polissemia ou sinonímia.

III.1.3. Socioterminologia

A Socioterminologia é uma perspectiva terminológica que “vem para atenuar os efeitos prescritivos exagerados de algumas proposições normativas” (FAULSTICH, 2006, p. 29). A hipernormatização dos processos terminológicos propostos e desenvolvidos na teoria wüsteriana não admitia a possibilidade da variação do termo e não considerava a sociologia da linguagem nem a harmonização linguística.

Esta nova abordagem da Terminologia, satisfatória para a análise dos léxicos especializados na comunicação de especialidade e importante para este trabalho ora apresentado, é denominada de Socioterminologia e é entendida por Faulstich (2006) como um

[...] ramo da terminologia que se propõe a refinar o conhecimento dos discursos especializados, científicos e técnicos, a auxiliar na planificação linguística e a oferecer recursos sobre as circunstâncias da elaboração desses discursos ao explorar as ligações entre a terminologia e a sociedade [...]. (FAULSTICH, 2006, p. 29)

Para a Socioterminologia, as circunstâncias da elaboração dos discursos vão oportunizar as definições e conceitos dos termos. Assim, por natureza, os termos vão variar de acordo com os contextos sociais que são produzidos e inseridos. Para a autora, “pelas próprias características dos léxicos, as variantes são aparentes, muitas vezes originárias de variações temáticas e nocionais próprias dos setores profissionais” (FAULSTICH, 2006, p. 29).

Na teoria de Wüster, a Terminologia não pode agregar termos plurivalentes, já a Socioterminologia defende a observação do termo em contextos de língua oral e língua escrita para possibilitar o uso do termo em diferentes contextos. Na Socioterminologia, as comunicações entre membros da sociedade são capazes de gerar conceitos interacionais para um mesmo termo ou de gerar termos diferentes para um mesmo conceito (FAULSTICH, 2006, p. 30).

Como se pode observar por estas três abordagens, a intenção dessa dissertação é refletir a respeito da seguinte proposta: se nas teorias já existentes sobre a Terminologia há espaço para a discussão sobre a variação intralinguística em áreas e subáreas do conhecimento humano acumulado. Dessa forma, foi priorizada esta questão nas abordagens das escolas e teorias existentes, embora seja claro que as contribuições de

cada uma delas vão muito além do apresentado. A intenção foi apenas acomodar os conhecimentos de acordo com o recorte proposto para este trabalho. No entanto, antes de apresentar os resultados, na sequência outra questão tão importante quanto as até aqui apresentadas: a Linguística de *Corpus*.

III.2. LINGUÍSTICA DE *CORPUS*

Em 1964, foi lançado o *corpus* Brown com um milhão de palavras, abrindo uma série de futuras outras composições de *corpora* linguísticos eletrônicos. Deve-se ressaltar que naquela época o acesso a computadores era difícil e as palavras eram transmitidas para o eletrônico por meio de cartões perfurados.

A Linguística de *Corpus* é utilizada pela Terminologia para as análises dos termos. Antes da Linguística de *Corpus* o trabalho era realizado a mão, desde a listagem dos candidatos a termos até exemplos de uso. Para Sardinha (2000), a Linguística de *Corpus*

[...] ocupa-se da coleta e exploração de *corpora*, ou conjuntos de dados linguísticos textuais que foram coletados criteriosamente com o propósito de servirem para a pesquisa de uma língua ou variedade linguística. Como tal, dedica-se à exploração da linguagem através de evidências empíricas, extraídas por meio de computador [...]. (SARDINHA, 2000, p. 325)

Antes do uso computadorizado da linguística, havia também *corpus*, porém era um conjunto de documentos e, dado a limitação humana, analisar todos concomitantemente era quase impossível. Com a Linguística de *Corpus* eletrônica, o pesquisador consegue juntar e analisar milhões de palavras em tempo mais hábil e mais preciso.

Atualmente, a Linguística de *Corpus* é de grande influência na pesquisa linguística. Segundo Sardinha (2000, p. 328), “na Grã-Bretanha, um dos centros mais desenvolvidos, várias universidades (Birmingham, Brighton, Lancaster, Liverpool, Londres, etc.) dedicam-se à pesquisa baseada em *corpus* para a descrição dos mais variados aspectos da linguagem”. Fora da Europa não está muito desenvolvida, ainda que haja centros linguísticos que estudam e realizam pesquisa com o auxílio da Linguística de *Corpus*.

Para a Linguística de *Corpus*, é necessário um conjunto de dados linguísticos passíveis de serem processados por computador. Sardinha (2000) argumenta que nem todos os conjuntos de dados são um *corpus*:

- Arquivo: depósito de textos sem organização prévia;
- Biblioteca eletrônica: coleção que segue alguns critérios de seleção;
- *Corpus*: uma parte da biblioteca eletrônica, construído a partir de um desenho explícito, com objetivos específicos;
- *Subcorpus*: uma parte de um *corpus* pode ser fixa ou mutável. (SARDINHA, 2000, p. 335)

Ainda sobre a Linguística de *Corpus*, pode-se observar a definição de Sanchez (SANCHEZ, 1995 *apud* SARDINHA, 2000, p. 338):

Um conjunto de dados linguísticos (pertencentes ao uso oral ou escrito da língua, ou a ambos), sistematizados segundo determinados critérios, suficientemente extensos em amplitude e profundidade, de maneira que sejam representativos da totalidade do uso linguístico ou de algum de seus âmbitos, dispostos de tal modo que possam ser processados por computador, com a finalidade de propiciar resultados vários e úteis para a descrição e análise'. (SANCHEZ, 1995, p. 8-9)

Para este trabalho, análise dos candidatos a termos da energia da biomassa em seu aspecto variacionista com seus tipos e causas, é utilizado os conceitos da Linguística de *Corpus*, uma vez que o *corpus* é formado por textos escritos eletrônicos e processados por programa computacional de processamento de textos.

III.3. DENOMINAÇÃO: UNIDADE DE CONHECIMENTO ESPECIALIZADO(UCE) E TERMO

O objeto de trabalho da Terminologia é o termo, designado neste trabalho às vezes por unidade de conhecimento especializado, por seu caráter de ultrapassar o aspecto apenas verbal, com contribuições baquigráficas, por exemplo, mas também conhecido por Unidade Terminológica (UT), entre outras designações. Ainda não há consenso nas linhas teóricas terminológicas sobre qual denominação utilizar para tratar desse objeto central do trabalho com a Terminologia. Silva (2003, p. 180) aponta que “a denominação sempre gerou controvérsias e nunca foi aceita de forma harmonizada pelos diferentes segmentos que atuam na área da Terminologia”.

A problemática, como aponta Silva (2003), possivelmente é gerada porque o objeto de controvérsia é a unidade mais importante da Terminologia. Para Krieger (2001, p. 62), “entender o termo é, de certa forma, entender o sentido maior desta área de conhecimento”. Para a autora, o termo é um elemento constitutivo da produção do saber, pois é o recurso de expressão linguística, face linguística, que expressa o conhecimento de caráter científico, técnico e tecnológico e transfere conhecimento pela comunicação humana.

Para a TGT, a definição é ser uma unidade terminológica que resulta numa palavra que se atribui a um conceito e a um significado, ao tempo que para os linguistas não terminológicos, a palavra é uma unidade inseparável constituída de forma e conteúdo (KRIEGER, 2001). O diferencial central entre palavra e termo então situa, para a teoria wüsteriana, a atribuição de conceito como constitutivo do objeto linguístico “palavra”.

O objeto linguístico da Terminologia pode ser compreendido pela dimensão conceitual do signo linguístico, que, desta forma, é o resultado do conteúdo especializado. O termo não é apenas o conceito, o diferencial, e sim o conteúdo que o representa. Desta forma, para ser eleito a termo, é necessário que seja um elemento distinto de qualquer outro no conteúdo específico.

As teorias terminológicas, com uma ou outra ressalva ou especificidade, resultam num mesmo “denominador comum: o estatuto terminológico de uma unidade lexical define-se por sua dimensão conceptual, sendo, portanto, esta a sua qualificação primeira” (KRIEGER, 2001, p. 69).

A concepção de que os termos apresentam uma univocidade ou são monorreferenciais e buscam por procedimento estabelecer apenas nomenclaturas, auxiliou na exclusão dos aspectos linguísticos e pragmáticos que constituem e explicam o funcionamento dos termos (KRIEGER, 2001, p. 71). Os termos apresentam-se aos sistemas linguísticos sob várias formas que demonstram seus fatores linguísticos e pragmáticos e isso os aproximam da linguagem não especializada, pois, segundo Krieger (2001, p. 69), “sendo uma delas a consonância aos padrões morfossintáticos das línguas que os veiculam”.

Compreender que os termos são elementos naturais e que são elementos da linguagem em funcionamento permite entender que os termos podem ser denominados

por Unidades do Conhecimento Especializado (UCE) porque são multifacetados, já que considera natural da língua e concomitantemente com uma carga específica. Ainda acerca da UCE, a TCT entende-a como poliédrico e

compreende tanto uma vertente conceitual, expressando conhecimento e fundando saberes, quanto uma vertente lingüística, determinando sua naturalidade e integração aos sistemas lingüísticos, além de seus aspectos sociais que se agregam a uma de suas funcionalidades básicas, a de favorecer a transferência do conhecimento. Em síntese, o termo é reflexo direto dos ângulos constitutivos da Terminologia. (KRIEGER, 2001, p. 72)

A TCT entende que a unidade de conhecimento especializado tem a vertente conceitual, pois constrói e reconstrói saberes, a vertente lingüística, pois é natural e integrado à língua geral e não uma particularidade, e observa o aspecto social quando focaliza na funcionalidade essencial da Terminologia, a de transferência de conhecimento. No entendimento de que termo pode ser denominado por Unidade de Conhecimento Especializado, pois é dotado de todas as características, também a vertente conceitual, opta-se em manter a designação habitual de termo neste trabalho.

III.4. A VARIAÇÃO TERMINOLÓGICA NA VERTENTE DE FREIXA

A Terminologia, por muito tempo, entendia apenas a univocidade dos termos e, por isto, ficou engessada e não se expandiu aos possíveis progressos que poderia fazer ao longo de anos para sua sistematização e harmonização. Com as vertentes modernas da TCT, em especial Cabré (1999), a concepção de pesquisas em Terminologia oportunizou o estudo da variação terminológica, transformando-a de um problema da comunicação especializada para o entendimento de que é um fenômeno intrínseco da linguagem tanto da língua geral como das linguagens de especialidade.

Em seus primeiros estudos, Freixa (2008) menciona que a lingüística conseguiu superar muitas barreiras por meio do entendimento da variação como algo natural da língua, como explicar um pouco mais sobre o comportamento dos falantes. A Terminologia, porém, ficou longe do entendimento da variação na língua, isto porque, segundo a autora, a Terminologia estava longe da Lingüística e dos novos paradigmas que a cercavam. Na tentativa de estabelecer-se como disciplina autônoma, que se ocupa dos conceitos, pouco tinha em comum com a Lingüística (FREIXA, 2008).

A variação terminológica, atualmente, já é um fenômeno aceito e um pressuposto para os estudos em Terminologia. Freixa (2013) aponta que

*“hoy en día la variación de los términos es un fenómeno perfectamente aceptado, y de hecho es un supuesto de base ya establecido para la investigación en terminología. Es extraño un trabajo que parta de la negación de la variación en terminología [...]”*⁵. (FREIXA, 2013, p. 38)

O pressuposto de que a variação era uma exceção indesejada e não a regra permite atualmente espaço para o entendimento de que a variação é inerente ao termo.

A ocupação da Terminologia, que é sumariamente a instauração de conceitos dos termos, angariou espaços de pesquisas, conceitos e estudos com a percepção da concepção de variação como condição do processo comunicativo (FREIXA, 2013). A Terminologia, no tocante à variação, está caracterizada por uma diversificação teórica instituída para explicar fenômenos anteriormente ignorados. Segundo Fernández-Silva, Freixa Aymerich e Cabré Castellví (2008, p. 01), *“la variación terminológica es un caso ejemplar, al pasar de ser negada en la Teoría General de la Terminología (Wüster, 1979) a constituir uno de los fundamentos básicos de los nuevos enfoques terminológicos.”*⁶

O ideal científico de univocidade dos termos não é mais defendido da mesma maneira como era antes da década de 90 do século XX. Negar a variação contraria ao que está cada vez mais observável nas teorias e frequência dos usos da linguagem de especialidade. A insistência em negar a variação terminológica está reduzida a atividades prescritivas da terminologia. Como diz Freixa (2005), *“la teoría terminológica imperante durante décadas propone evitar la sinonimia y a polisemia para facilitar el éxito comunicativo, pero a pesar de este ideal científico, la existencia de dichos fenómenos de variación es un hecho fácilmente constatable”*⁷.

⁵ Hoje em dia a variação dos termos é um fenômeno perfeitamente aceito, e de fato é um suposto de base já estabelecido para a investigação terminológica. É estranho um trabalho que parta da negação da variação em terminologia. (Tradução nossa)

⁶ A variação terminológica é um caso exemplar, ao passar de ser negada na Teoria Geral da Terminologia (Wüster, 1979) e constituir um dos fundamentos básicos de novos enfoques terminológicos. (Tradução nossa)

⁷ A teoria terminológica imperante durante décadas, propõe evitar a sinonímia e a polissemia para facilitar o êxito comunicativo, porém apesar deste ideal científico, a existência de tais fenômenos de variação é um fato facilmente constatado. (Tradução nossa)

A variação é observável na Terminologia, mas não é um fenômeno raro. Na verdade, não pode ser considerado nem fenômeno uma vez que a ocorrência da variação é inerente à língua geral e de especialidade. Não ocorre, todavia, sem ordem ou causalmente, há razões que podem explicar a variação terminológica.

Tipo	Subtipos
1. Causas previas	La redundancia lingüística La arbitrariedad del signo lingüístico Las posibilidades de variación de la lengua
2. Causas dialectales	Variación geográfica Variación cronológica Variación social
3. Causas funcionales	Adecuación al nivel de lengua Adecuación al nivel de especialización
4. Causas discursivas	Evitar la repetición Economía lingüística Creatividad, énfasis y expresividad
5. Causas interlingüísticas	Convivencia del término “local” con el préstamo Diversidad de propuestas alternativas
6. Causas cognitivas	Imprecisión conceptual Distanciación ideológica Diferencias en la conceptualización

Das teorias que tentam explicar como ocorrem as variações, a teoria desenvolvida por Freixa (2002), em sua Tese de Doutorado, classifica os tipos e as causas da variação denominativa, conforme se observa na Figura 6 acima, no original, e abaixo, traduzida:

Tipos	Subtipos
1. Causas prévias	A redundância linguística A arbitrariedade do signo linguístico A possibilidade de variação da língua
2. Causas dialetais	Variação geográfica Variação cronológica Variação social
3. Causas funcionais	Adequação ao nível de língua Adequação ao nível de especialização
4. Causas discursivas	Evitar a repetição Economia linguística Criatividade, ênfase e expressividade
5. Causas interlinguísticas	Convivência do termo local com o empréstimo Diversidade de propostas alternativas
6. Causas cognitivas	Imprecisão conceptual Distanciamento ideológico Diferenças de conceptualização

Figura 6: Tipos e causas das variações.

Fonte: Freixa (2002).

(Tradução nossa)

A Figura 6 apresenta seis tipos de variação com relação às suas causas: causas prévias; causas dialetais; causas funcionais; causas discursivas; causas interlinguísticas; causas cognitivas. Os tipos de variação são divididos em subtipos explicativos das causas. Assim, as denominações variam de acordo com os subtipos e são classificados pelos tipos.

No entanto, como o objeto deste trabalho é analisar as variações intralinguísticas faz-se necessário fazer um novo recorte para retirar a causa de número cinco, já que ela se refere à causa interlinguística, que não será contemplada nessa dissertação, mas será descrita apenas nessa parte teórica para que a teoria não seja inadequadamente apresentada.

Ao estabelecer uma possível causa da variação denominativa, deve-se ter ciência de que ela não é estanque ou independente. Quando o especialista estabelece uma possível causa da variação de um termo, é necessário que se tenha em observância que as variações encontradas não são motivadas apenas por uma ou outra causa de maneira restrita. Há num mesmo termo e demais termos possíveis causas combinatórias para que ocorra a variação.

III.4.1. Os tipos e causas das variações denominativas

Tendo como aparato teórico a contribuição de Freixa (2002, 2014), o trabalho apresenta nesse subitem uma explanação sobre os tipos e causas das variações. Para a classificação nos tipos e causas, a análise centra-se nas dimensões composicionais, pragmáticas e cognitivas. Tais dimensões são segmentadas, juntas, porém, vão oferecer subsídios para a classificação das variações.

Essas dimensões foram selecionadas pela necessidade que o *corpus* apresenta. A composição se desdobra na análise morfossintática das mudanças ocorridas no léxico e sintagma dos termos. A dimensão pragmática evidencia ocorrências específicas nos usos dos termos que podem ser percebidas na superfície dos contextos de referências. A dimensão cognitiva baseia-se na ocorrência de estranheza ou não nas relações dos termos a fim de apresentar se a relação causa ou não impacto cognitivo.

III.4.1.1. As causas prévias

As causas prévias supõem que alguns fatores linguísticos propiciam a variação. Tais fatores são a redundância da língua, a arbitrariedade do signo linguístico e a possibilidade de variação da língua. Mesmo observados como três subtipos, eles estão relacionados numa certa dependência. A redundância da língua não é a redundância desnecessária, e sim a alocada na língua com objetivos discursivos e cognitivos. A redundância é motivada pela arbitrariedade do signo linguístico e não há fixação entre denominação e referente, então as línguas permitem variar a maneira de dizer as coisas (FREIXA, 2014). Neste aspecto, vai ser considerada como uma causa intralinguística, ou seja, aquela que ocorre numa mesma língua.

Variação denominativa por causas prévias	
Termos	Exemplos
Moagem	Todas as amostras utilizadas na fase de caracterização passaram por secagem em estufa a 100°C, por 12h, e por <moagem> durante 3 minutos. [GONZALEZ, A. D., 2014, p. 35]
Trituração	O material final é então decomposto através de um processo de <trituração> que reduz o material no menor tamanho de partícula possível. [GODOY, A. P., 2007, p. 46]

Figura 7: Tabela de exemplo - causas prévias.

A variação identificada entre os termos <moagem> e <trituração> foi classificada como causa prévia, pois permite transição de um termo para outro sem impacto cognitivo, evidenciando assim que a possibilidade de variação não interfere no resultado. Para Freixa (2014), os motivos pelos quais ocorrem as variações por causas prévias são devido à redundância linguística, à arbitrariedade do signo e, ao mesmo tempo, ao não vínculo fixo entre denominação e referente, e também porque as línguas permitem variar na maneira de dizer as coisas, de denominar as noções.

III.4.1.2. As causas dialetais

É a variação em que a dimensão está entre os usuários da língua e os próprios usos. A variação por causas dialetais é externa, os usuários utilizam denominações diferentes. As causas dialetais são os prototípicos das variações que até na teoria wüsteriana era conhecida, porém evitava e era vista como uma barreira. São as variações provenientes dos lugares geográficos, cronológicos e sociais.

A variação identificada entre os termos <glicerina> e <glicerol> abaixo foi classificada como causa dialetal, pois permite transição de um termo para outro sem impacto cognitivo, evidenciando assim que a possibilidade de variação interfere no resultado, mas apenas em relação à sua popularização/vulgarização entre falantes com diferentes graus de conhecimento. Neste aspecto, vai ser considerada como uma causa intralinguística, ou seja, aquela que ocorre numa mesma língua.

Variação denominativa por causas dialetais	
Termos	Exemplos
Glicerina	Uma das principais formas de se encontrar ésteres de ácidos graxos na natureza é na forma de acilglicerídeos, os quais são ésteres formados pela condensação de ácidos graxos e do tri-álcool conhecido popularmente por <glicerina> ou glicerol. [SANTOS, A. L. F., 2007, p. 20]
Glicerol	O biodiesel é comumente produzido

	<p>através do processo de transesterificação, no qual o metanol é utilizado para reagir com os triglicerídeos, produzindo glicerol e esteresmetílicos de ácidos graxos (FAMEs, na sigla em inglês), que constituem o biodiesel (CHISTI, 2007). [VIEIRA, A. S., 2014, p. 15]</p>
--	--

Figura 8: Tabela de exemplo - causas dialetais.

A variação glicerina e glicerol está também muito próxima da classificação de causas prévias. Deve-se ter em mente que a variação não ocorre por apenas uma causa, e sim pelo conjunto de fatores que Freixa (2002) elencou, listou e adaptou dentro de causas. Assim, essa variação tem como pano de fundo as causas prévias e apontada neste trabalho como dialetal.

III.4.1.3. As causas funcionais

A variação por causas funcionais é o desdobramento da variação motivada pela adequação do nível de língua e adequação ao nível de especialização. De caráter interno, Freixa (2002) aponta que as causas funcionais permitem a distinção de autovariação com heterovariação. A autovariação é quando o falante utiliza de diferentes denominações segundo o contexto e a heterovariação quando um falante varia a respeito dos demais falantes.

Assim como no exemplo anterior, a variação identificada entre os termos álcool e etanol abaixo é classificada como causas funcionais, pois permite transição de um termo para outro sem impacto cognitivo, evidenciando assim que a possibilidade de variação interfere no resultado, mas apenas em relação à sua adequação entre falantes com diferentes graus de conhecimento. Neste aspecto, vai ser considerada como uma causa intralinguística, ou seja, aquela que ocorre numa mesma língua.

Variação denominativa por causas funcionais	
Termos	Exemplos
Álcool	<p>A elevação dos preços no mercado externo e a forte demanda internacional por açúcar e <álcool> fizeram com que o Brasil arrecadasse US\$ 6,2 bilhões com as vendas externas desses produtos até outubro de 2006, ficando próximas a US\$ 8 bilhões no ano.</p> <p>[GODOY, A. P., 2007, p. 09]</p>
Etanol	<p>Com a crise do petróleo na década de 1970, foi desenvolvido o Programa Nacional do Álcool (Pró-Álcool), com a intenção de promover a produção em grande escala de <etanol> através de subsídios às indústrias sucro-alcooleiras e automobilísticas e da oferta de tecnologia a essas indústrias.</p> <p>[CRUCELLO, A., 2014, p. 04]</p>

Figura 9: Tabela de exemplo - causas funcionais.

III.4.1.4. As causas discursivas

Freixa (2014) aponta essa causa como uma variação motivada para manter a qualidade retórica do estilo, a forma de escrever. O principal objetivo desta variação é evitar a repetição. Disso, o usuário da língua sabendo que pode ser monótona a repetição busca alternativas para usar a língua, os recursos coesivos ligados a processos de retomada do referente. Ainda para a autora, a economia linguística, a vontade de ser criativo, enfático e expressivo também são motivadores desta causa de variação. Neste

aspecto, vai ser considerada como uma causa intralinguística, ou seja, aquela que ocorre numa mesma língua.

Variação denominativa por causas discursivas	
Termos	Exemplos
Energia da biomassa	O Brasil é um dos países pioneiros no crescimento das tecnologias desenvolvidas na área da < energia da biomassa >, sendo o maior produtor e consumidor mundial de carvão vegetal industrial, e o maior produtor mundial de cana-de-açúcar. [ORELLANA, B. B. M. A., 2015, p. 12]
Bioenergia	A demanda para geração de < bioenergia > é significativa o suficiente para criar uma mudança no paradigma tradicional para a agricultura global. [GONZALEZ, A. D., 2014, p. 20]

Figura 10: Tabela de exemplo - causas discursivas.

III.4.1.5. As causas interlinguísticas

As causas interlinguísticas são motivadas por dois fatores. O primeiro é a convivência de um termo emprestado com a terminação local e o segundo são propostas linguísticas dos usuários para evitar o empréstimo. Neste aspecto, não vai ser considerada como uma causa intralinguística, ou seja, aquela que ocorre numa mesma língua, mas sim em duas ou mais línguas diferentes, o que não é objeto de estudo desse trabalho.

Na análise do *corpus* não foi possível identificar exemplos, talvez pelo fato de que a subárea já esteja consolidada em Português Brasileiro, o que não ocorre em terminologias de áreas ou subáreas em processo de consolidação no Brasil.

III.4.1.6. As causas cognitivas

As causas cognitivas estão em nível mais acima das causas anteriores. Segundo Freixa (2014, p. 326), essa causa de variação está num nível superior porque “*lo que se está aceptando es que el concepto es susceptible de ser abordado de maneras diferentes, que es variable*”⁸. São premissas de partida para a variação porque dela é desdobrada a dimensão cognitiva da variação. A imprecisão conceptual, o distanciamento ideológico e as diferentes formas de se conceituar são os motivadores cognitivos para a variação.

Dada a sua complexidade, é possível afirmar que, a exemplo de todas as causas anteriores, excetuando as interlinguísticas, se trata de uma causa intralinguística, ou seja, vai ocorrer em um mesmo sistema linguístico.

Variação denominativa por causas cognitivas	
Termos	Exemplos
Depósito de carbono	Comportamento de diferentes sistemas de manejo como fonte ou < depósito de carbono > em relação à vegetação de Cerrado. [SILVA, A. P., 2008, p. 55]
Sequestro de carbono	O < sequestro de carbono > atmosférico também pode ser realizado usando tecnologias como a separação por membranas, o fracionamento criogênico e a adsorção com peneiras moleculares. [RICO, A. O., 2014, p. 16]

Figura 11: Tabela de exemplo - causas cognitivas.

⁸ O que está se aceitando é que o conceito é susceptível de ser abordado de maneiras diferentes, que é variável. (Tradução nossa)

CAPÍTULO IV – PROCESSOS METODOLÓGICOS

IV.1. METODOLOGIA

A metodologia proposta é descritiva, ou seja, recorre-se a um *corpus* de análise para estabelecer os candidatos a termos. Esses candidatos são provenientes dos textos no domínio do tema que compõem o *corpus*. Para apresentar a metodologia, este capítulo é dividido em subtítulos: Área e subárea de especialidade; Unitex 3.0; Estrutura conceptual da subárea; Estabelecimento do *corpus*; Recolha, identificação e seleção dos termos; Apresentação dos candidatos a termos.

IV.1.1. Área e subárea de especialidade

A área de especialidade é as Energias Renováveis e a subárea a Energia da Biomassa. Ela consiste em processos e métodos técnicos e científicos para a geração de energia renovável. As pesquisas nesta subárea de especialidade estão presentes em diversos segmentos científicos, pois seus estudos contribuem de alguma maneira com o desenvolvimento do processo de geração de energias, por exemplo, a Química contribui com estudos em processamento dos resíduos, a Engenharia Civil com estudos na infraestrutura, a Biologia pode contribuir com estudos das plantações e áreas de plantio renováveis.

IV.1.2. Unitex 3.0

O programa utilizado para a análise descritiva do *corpus* foi o Unitex versão 3.0. O programa é um *software* que permite processamento de textos em diversas línguas por meio de recursos linguísticos como dicionários eletrônicos e gramáticas. O programa oferece, também, recursos que permitem averiguar a ocorrência, uso e forma combinações de buscas. As características do Unitex de portabilidade, modularidade e possibilidade de gerar análises motivaram sua utilização.

IV.1.3. Estrutura conceptual da subárea

Observando as diversas subáreas que podem contribuir com a energia da biomassa, considerada neste aspecto como uma área, é proposta da seguinte forma a estrutura conceptual, com validação do especialista consultado:

- I. Biomassa
 - I.1. Procedimentos de produção de energia
 - I.1.1. Combustão
 - I.1.2. Gaseificação
 - I.1.3. Liquefação
 - I.1.4. Pirólise
 - I.1.5. Outros
 - I.2. Produto energético
 - I.3. Resíduos
 - I.3.1. Vegetais não lenhosos
 - I.3.2. Vegetais lenhosos
 - I.3.3. Resíduos orgânicos
 - I.3.4. Biofluidos
 - I.4. Maquinaria
 - I.5. Transmissão
 - I.6. Usos da energia

As subáreas do conhecimento científico, como Química, Física, Engenharia Civil, Engenharia Florestal, Ciências, Biologia e outras estão contribuindo na estrutura conceptual apresentada.

IV.1.4. Estabelecimento do *corpus*

O *corpus* da pesquisa foi constituído por teses e dissertações retiradas da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) que apresentaram a palavra biomassa no

título. Foram recolhidas 648 que apresentaram esse resultado e, após averiguar a aproximação com a área pesquisada e excluir os não aproveitáveis – ou bloqueados ou não digitalizados – restaram 423 textos possíveis de manipular com o programa *Unitex*.

Para o trato no *software*, foi necessária a conversão da extensão dos arquivos pdf em txt e, por este motivo, algumas das teses e dissertações não puderam ser utilizadas, as que estavam bloqueadas e as que foram digitalizadas de imagens. O total de palavras-ocorrências (tokens) atingiu 14.426.636 e de types 5.297.909. As 423 teses e dissertações que compuseram o *corpus* estão elencadas ao final deste trabalho, no item Referências, em Constituição e Referências do *corpus*.

IV.1.5. Recolha, identificação e seleção dos termos

Após a junção das teses e dissertações, foi necessário um tratamento prévio para constituir o *corpus*. Os procedimentos foram:

- Conversão das teses e dissertações da extensão Portable Document Format (PDF) para o formato de Texto Ficheiro (TXT) pelo programa PDFZilla e Wondershare PDF conversor;
- Limpeza de textos que apresentavam códigos ilegíveis;
- Identificação e seleção dos candidatos a termos;
- Validação por especialista em biomassa;
- Coleta dos termos no contexto em que se apresentaram;
- Análise dos termos que apresentaram variação.

IV.1.6. Apresentação dos candidatos a termos

Foram coletados 453 candidatos a termos, destas, 311 foram coincidentes com a nomenclatura apresentada pelas entradas da Realiter⁹. Como já esclarecido no início desse trabalho, esse interesse pelos termos da biomassa não é inédito, foi apresentado um glossário produzido pelos membros da rede panlatina.

⁹Creada en 1993 per iniciativa de la Unió Latina i de la *Délégation générale à la langue française et aux langues de France* (DGLFLF).

Um dos trabalhos que deve ser mencionado é aquele produzido pela Rede Panlatina de Terminologia (Realiter), por exemplo, publicado em 2014 com o título *Léxico panlatino de biocombustíveis*. Este léxico foi elaborado no seio da Realiter sob a coordenação do Departamento de Tradução do governo do Canadá. Ainda que não seja exaustiva, como se comprova pelos números acima, a nomenclatura desta obra é um reflexo dos conhecimentos acumulados até à data nesta subárea, incluindo igualmente a terminologia de áreas como a química orgânica, os produtos florestais, a agricultura e o meio ambiente.

Esse léxico apresentado pela Realiter partiu das nomenclaturas francesa e inglesa que foram extraídas de documentos técnicos e de monografias, parecido com esse apresentado, que partiu de teses e dissertações. Ela contém um pouco mais de 300 entradas que servem de tronco comum à publicação. Os parceiros foram convidados a comentar as entradas do léxico e fornecerem os equivalentes apropriados nas suas línguas respectivas, a saber: o catalão, o espanhol, o galego, o italiano, o português e o romeno.

Em relação à língua portuguesa, a responsabilidade ficou a cargo, no Português Europeu (PE), do Prof. Dr. Manuel Célio Conceição, da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade do Algarve. No Português Brasileiro (PB), da Profa. Dra. Gladis Maria de Barcellos Almeida, do Grupo de Estudos e Pesquisas em Terminologia (GETerm), da Universidade Federal de São Carlos.

Fora essa coincidência, outros 142 termos foram identificados durante o processamento do *corpus* analisado, somando 453 possíveis termos. Dos 453 que foram apresentados para o especialista em Biomassa, o Prof. Dr. José Roberto Moreira¹⁰, 438 foram validados.

Na sequência, são apresentados os 438 termos validados que compõem a nomenclatura da biomassa em Português Brasileiro.

¹⁰ Professor Sênior do Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo (USP). O especialista é Engenheiro Eletricista, Doutor em Física, Professor de Física, Energia e Meio Ambiente.

1. acácia
2. ácido
3. ácido graxo
4. ácido graxo livre
5. ácido pirolenhoso
6. açúcar fermentável
7. aditivo de gasolina
8. agente
9. agente antidetonante
10. agroenergia
11. álcool
12. álcool butílico
13. algas
14. alteração climática
15. ambiente
16. amido
17. amostra
18. ampere
19. análise do ciclo de vida
20. ar de combustão
21. avaliação do ciclo de vida
22. bagaço
23. balanço de energia
24. balanço de massa e energia
25. balanço ecológico
26. balanço energético
27. balanço energético e mássico
28. batelada sequencial
29. beterraba sacarina
30. biobutanol
31. biocombustível
32. biocombustível de algas
33. biocombustível
34. biocombustível convencional
35. biocombustível de algas
36. biocombustível líquido
37. biocombustível misto
38. biocombustível sólido
39. biodiesel
40. biodigestor
41. biodiversidade
42. bio-dme
43. bioenergia
44. bioetanol
45. biofuel
46. biogás
47. biomassa

48. biomassa acima do solo
49. biomassa agrícola
50. biomassa de celulose
51. biomassa de frutas
52. biomassa de resíduos urbanos
53. biomassa florestal
54. biomassa granulada
55. biomassa herbácea
56. biomassa lenhosa
57. biomassa microbiana do solo
58. biomassa sólida
59. biomassa tradicional
60. biomassa vegetal
61. biomassa lignocelulósica
62. biometanização
63. biometanol
64. bio-óleo
65. biopolímero
66. biorreator
67. biorrefinaria
68. biorremediação
69. briquete
70. britagem
71. BTU
72. butanol
73. calor
74. calorífico
75. cana-de-açúcar
76. cânhamo
77. carbonização da biomassa
78. carbonização da madeira
79. carbonização hidrotermal
80. carbono
81. carburante
82. carburante renovável
83. carga orgânica volumétrica
84. carvão vegetal
85. catalisador
86. cavacos de madeira
87. células a combustível
88. celulasas
89. celulose
90. cerca viva
91. cetano
92. cinza
93. classificação de combustíveis

94. clima
95. climático
96. cobertura do solo
97. cobertura florestal
98. cobertura vegetal
99. coeficiente de variação
100. cogeração de energia
101. cogeração de energia elétrica
102. combustão
103. combustível
104. combustível alternativo
105. combustível de algas
106. combustível de aviação
107. combustível de propulsão
108. combustível florestal
109. combustível fóssil
110. combustível para automóveis
111. combustível para aviação
112. combustível pulverizado
113. combustível renovável
114. combustível sem enxofre
115. combustível sintético
116. combustível verde
117. competição de plantas
118. composto orgânico
119. concentração
120. consorciação de culturas
121. conversão bioquímica
122. conversão termoquímica
123. cultivo de algas
124. cultivo de cereais
125. cultivos agrícolas energéticos
126. cultura cerealífera
127. cultura energética
128. DDGS
129. déficit hídrico
130. dejetos
131. dendroenergia
132. densidade
133. densidade absoluta
134. densidade aparente
135. densidade básica
136. densidade de energia
137. densidade de partículas
138. depósito de carbono
139. destilação

140. destilado
141. destilado médio
142. diesel
143. diesel de petróleo
144. dióxido de carbono
145. diversidade biológica
146. dutos
147. E85
148. ecobalço
149. efeito estufa
150. eficiência
151. eficiência de combustão
152. eficiência de combustível
153. eficiência energética
154. efluente
155. emissão
156. endotérmico
157. energética
158. energia
159. energia da biomassa
160. energia de biomassa florestal
161. energia elétrica
162. energia não renovável
163. energia renovável
164. energia solar
165. envelhecimento
166. enzima
167. esgoto sanitário
168. esgoto tratado
169. espécie endêmica
170. especificação de combustíveis
171. estabilidade à oxidação
172. estado verde
173. éster
174. esterco
175. esterco líquido
176. esterificação
177. estoque de biomassa
178. estoque de carbono
179. estrume
180. estrutura
181. etanol
182. etanol celulósico
183. etanol de milho
184. etanol de primeira geração
185. etanol de segunda geração
186. etanol lignocelulósico

187.ETBE
188.éter metil-terc-butílico
189.éter metil-terciário butílico
190.éterdimetílico
191.éteretil-terc-butílico
192.éteretil-terciário butílico
193.eucalipto
194.evaporação
195.excremento
196.exotérmico
197.extração com solvente
198.extração por solvente
199.extrato pirolenhoso
200.fermentação
201.fermentação alcoólica
202.fermentação anaeróbica
203.fermentação lática
204.fermento
205.fertilidade
206.fibras
207.fixação de carbono
208.floresta nativa
209.florestais
210.florestas tropicais
211.fluxo de resíduos
212.folhas
213.fontes fósseis
214.fontes renováveis
215.fontes não renováveis
216.forno
217.fotobiorreator
218.gás de aterro
219.gás de síntese
220.gásglp/glp
221.gás liquefeito
222.gás natural
223.gás natural sintético
224.gaseificação
225.gaseificador
226.gasoduto
227.gasolina
228.gasolina aditivada
229.gasolina reformulada
230.gasolina sem chumbo
231.gasolina sem enxofre
232.gasolina super
233.gasolina podium
234.gasolina premium

235.gasool
236.geração
237.geração termelétrica
238.glicerina
239.glicerol
240.glicose
241.GLP
242.gramíneas
243.granulado
244.granulometria
245.gravimetria
246.hexadecano
247.híbrido
248.hidrocarbonetos
249.hidrólise de biomassa
250.hidrólise enzimática
251.humidade
252.humidade total
253.humo
254.húmus
255.incinerador
256.índice de acidez total
257.índice de cetano
258.índice de iodo
259.índice de octano
260.inibidor de corrosão
261.inorgânica
262.irrigação sob déficit
263.lama
264.lama biológica
265.lascas de madeira
266.lenha
267.lenhoso
268.levedura
269.licor negro
270.lignina
271.lignocelulose
272.lixívia negra
273.lixiviação por percolação
274.lodo
275.lodo biológico
276.macroalga
277.madeira
278.madeira serrada
279.madeira triturada
280.manejo do solo
281.máquina
282.massa seca

283.matéria inorgânica
284.matéria orgânica
285.matéria orgânica do solo
286.material
287.material particulado
288.matéria-prima
289.matéria-prima oleaginosa
290.matriz
291.mecânica
292.mecânico
293.meio
294.meio ambiente
295.metanização
296.metano
297.metanol
298.microalga
299.milho
300.mistura de biocombustíveis
301.misturaE10
302.mistura por borbulhamento
303.mistura por injeção
304.mistura sequencial
305.moagem
306.modelo de simulação
307.monóxido de carbono
308.MTBE
309.mudança climática
310.nitrogênio
311.nutriente
312.octanagem
313.oleaginosas
314.óleo de palma
315.óleo de pirólise
316.óleo vegetal puro
317.óleo vegetal usado
318.óleo deiesel pesado
319.orgânica
320.óxido de nitrogênio
321.palha
322.parcela amostral
323.parcela de amostragem
324.partículas
325.pellet
326.pellet de madeira
327.peneiramento
328.petróleo
329.pinhão-manso

330.pirolisado
331.pirólise
332.pirólise da biomassa
333.pirólise da madeira
334.pirólise hidrotermal
335.planejamento energético
336.planta açucareira
337.planta energética herbácea
338.plantio direto
339.poder calorífico
340.poder calorífico inferior
341.poder calorífico superior
342.política energética
343.ponto de congelamento
344.ponto de fluidez
345.ponto de fulgor
346.ponto de névoa
347.prensa mecânica
348.pressão
349.processamento
350.processo
351.processo btl
352.processo de Fischer Tropsch
353.processo gtl
354.produtividade da água
355.produto
356.propano
357.propriedade
358.proteína bruta
359.proteínas
360.QUAD
361.queima
362.querosene
363.reator
364.recursos florestais
365.reflorestamento
366.remanescente florestal
367.rendimento de colmos
368.renovável
369.reserva de biomassa
370.resíduo agroindustrial
371.resíduos agroindustriais
372.resíduo
373.resíduo agrícola
374.resíduo da biomassa
375.resíduo florestal
376.resíduo lenhoso

377.resíduo vegetal
378.resistência mecânica
379.sacarina
380.sacarose
381.saccharum spp
382.secagem
383.seleção de modelos
384.sensoriamento remoto
385.sequestro de carbono
386.serragem
387.setor sucroenergético
388.silagem
389.síntese de Fischer Tropsch
390.sistema
391.sistema radicular
392.sistemas de informação geográfica
393.soja
394.solo
395.solos florestais
396.sorgo
397.soro de queijo
398.subprodutos agroindustriais
399.sucroalcooleiro
400.taxa de saneamento
401.taxa de variação
402.tecnologia
403.tempo de enchimento
404.teor de carbono
405.teor de umidade
406.termodinâmica
407.tora

408.torrefação
409.transesterificação
410.tratamento anaeróbio
411.tratamento térmico
412.trichoderma
413.trituração
414.tronco
415.tubo
416.turbina
417.turbina a vapor
418.turbo
419.umidade absoluta
420.umidade total
421.umidade
422.urbano
423.ureia
424.usina de açúcar
425.usina sucroalcooleira
426.variação climática
427.veículo bicomustível
428.veículo elétrico
429.veículo elétrico à bateria
430.veículo híbrido
431.veículo flex
432.veículo flex-fuel
433.vinhaça
434.vinhoto
435.viscosidade
436.volatilidade
437.volumetria
438.xilitol

Figura 12: Termos validados.

Para a validação dos termos, foi apresentada a lista com os 453 candidatos coletados na qual o especialista validou, respondendo e classificando da seguinte maneira:

O especialista procura responder a seguinte pergunta: este termo é específico do domínio?

Para a resposta, classifique os termos em:

1. Sim, a unidade em entrada é um termo.
2. Sim, a unidade em entrada é um termo e é sinônimo de outro termo. (Indicar qual o outro termo na frente).

3. Não, a unidade em entrada não é um termo.
4. Não, a unidade em entrada não é um termo, mas existe outro termo que lhe está muito próximo. (Indicar qual o outro termo na frente).

O trabalho realizado pelo especialista também indicou possíveis variações que não estão marcadas na tabela “termos validados”. Essas variantes é que serão objeto de estudo do próximo capítulo, com a apresentação de sua análise.

IV.2. ESTRUTURA DA FICHA DE PESQUISA TERMINOLÓGICA

Antes da apresentação da análise, é importante frisar que foi constituído um banco de dados com os termos validados pelo especialista. Essa fase correspondeu ao preenchimento das fichas de pesquisa terminológica informatizadas. Nessa fase, os candidatos, uma vez certificada sua característica de termo, bem como sua pertinência à subárea em questão, constituíram as fichas de pesquisa terminológica e, por consequência, a possibilidade de constarem na nomenclatura do futuro dicionário, que não é o objeto dessa dissertação.

A ficha de pesquisa terminológica procurou trazer informações sistemáticas e não sistemáticas, as quais compõem a microestrutura. Futuramente, para a apresentação de um provável verbete, as informações sistemáticas serão: termo, referências gramaticais, definição, contexto, referências do contexto e remissivas. As informações não sistemáticas: sigla, variante, observações linguísticas e enciclopédicas, que virão em forma de nota e sinônimos, como já dito, em um provável verbete.

Os termos recolhidos foram classificados em ordem alfabética pelo programa, respeitando-se uma ordem sequencial que permite um acesso rápido e fácil às informações com seus contextos reais de uso.

Esses contextos foram analisados a fim de comprovar sua pertinência à subárea em questão, bem como seus *status* de termo e lançados nas fichas informatizadas no programa *Access*, conforme o exemplo que segue:

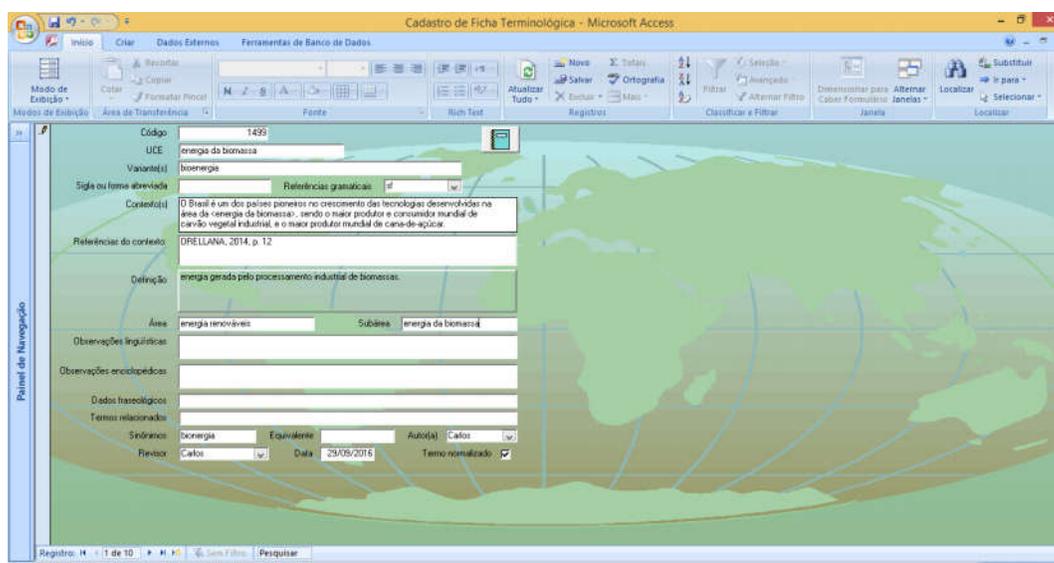


Figura 13: Ficha de pesquisa terminológica informatizada.

A ficha de pesquisa terminológica apresenta os seguintes campos¹¹:

1. **Código**: gerado pelo programa *Access*;
2. **UCE**: apresentada de forma lematizada (forma nominal no masculino singular e verbo no infinitivo);
3. **Variante**: outra forma em que a UCE se apresenta;
4. **Sigla ou forma abreviada**: forma abreviada da UCE;
5. **Referências gramaticais**: indicação morfológica;
6. **Contexto**: apresenta o contexto em que a UCE ocorre;
7. **Referências do contexto**: indicação do autor, ano e página da obra em que o contexto foi recolhido;
8. **Definição**: indicação dos traços necessários à identificação do conceito, ou seja, um elemento genérico e suas características específicas que individualizam a UCE definida. É redigida de forma intencionalmente curta e com o objetivo de ser compreendida por leitores não especializados, observando-se a mesma estrutura sintática na redação das UCEs relacionadas;
9. **Área**: refere-se às energias renováveis;
10. **Subárea**: refere-se à energia da biomassa;
11. **Observações linguísticas**: indicação de particularidades gramaticais;

¹¹SILVA (2003, p. 250).

12. **Observações enciclopédicas:** relato de particularidades da UCE, como dados históricos, funcionais, etc.;
13. **Dados fraseológicos:** UCEs que co-ocorrem formando unidades complexas;
14. **UCEs relacionadas:** denominados de unitermos, são aquelas citadas na ficha terminológica da UCE, até um número de três;
15. **Sinônimos:** indicação dos diferentes significantes da UCE, que possuem o mesmo significado;
16. **Equivalente:** UCEs equivalentes em língua estrangeira;
17. **Autor da ficha:** nome do pesquisador que preencheu a ficha;
18. **Revisor:** nome do pesquisador que revisou a ficha, depois da colaboração do especialista da área;
19. **Data do registro:** data do primeiro preenchimento da ficha;
20. **UCE normalizada:** UCE está na norma da ABNT.

As informações contidas nessas fichas servirão à redação dos verbetes do futuro *Dicionário terminológico da energia da biomassa (DTEB)*, conforme o exemplo destacado a seguir:

energia da biomassa sf

Energia gerada pelo processamento industrial de biomassas.

O Brasil é um dos países pioneiros no crescimento das tecnologias desenvolvidas na área da <energia da biomassa>, sendo o maior produtor e consumidor mundial de carvão vegetal industrial, e o maior produtor mundial de cana-de-açúcar. (ORELLANA, B. B. M. A., 2015, p. 12)

CAPÍTULO V - ANÁLISE DAS VARIAÇÕES INTRALINGUÍSTICAS IDENTIFICADAS COM SEUS TIPOS E CAUSAS

Para a classificação e análise das variações apresentadas, são observadas três dimensões: os aspectos composicionais; os aspectos pragmáticos; os aspectos cognitivos. São entendidos os aspectos composicionais como as formações morfossintáticas e a organização linguística dos termos nos contextos. Já acerca dos aspectos pragmáticos são vistos quais os possíveis elementos inerentes à exposição do contexto analisado. E, por fim, entendem-se os aspectos cognitivos como os possíveis sentidos que são dados ao termo, ou seja, os possíveis conceitos adotados pelos autores e a respectiva variação no plano da produção de sentido.

A triagem para a definição dessas dimensões analíticas foi realizada com base na própria necessidade do *corpus*. O *corpus* é constituído de gêneros textuais especializados, teses e dissertações, e pressupõe que são desenvolvidos de especialista para especialistas e, também, para manipular no programa Unitex, o *corpus* é unificado, diminuindo as especificidades únicas dos autores, que se fez necessário para a análise de recorrências, pois permite a visão macro dos usos das variações.

V.1. TIPOS E CAUSAS

As análises das variações são de cunho intralinguístico, e os tipos e causas, como já mencionado, não são únicos para que motivem as variações terminológicas, são pressupostas e complementares, assim, seguem abaixo análises e classificação nas causas e suas respectivas motivação que são mais evidenciadas nas variações. Tenta-se, neste momento, apresentar ao menos duas causas mais predominantes e observáveis nas variações analisadas.

Para aperfeiçoar as análises, foram divididas em nove blocos as variações que apresentam uma causa primária e secundária de mesma ordem e não é indicado um ou outro termo como principal e variante porque o objetivo é analisar justamente as causas que ocorrem as variações e pressupor qual é principal e qual é variante recai num jogo de valoração e de revaloração dos termos e isto pode influenciar a busca pela causa.

V.1.1. Variações com causas discursivas e cognitivas

Termos	Variante(s)	Contexto(s)	Referências do contexto
energia da biomassa	bioenergia	O Brasil é um dos países pioneiros no crescimento das tecnologias desenvolvidas na área da <energia da biomassa>, sendo o maior produtor e consumidor mundial de carvão vegetal industrial, e o maior produtor mundial de cana-de-açúcar.	ORELLANA, B. B. M. A., 2015, p. 12.
bioenergia	energia da biomassa	A demanda para geração de <bioenergia> é significativa o suficiente para criar uma mudança no paradigma tradicional para a agricultura global.	GONZALEZ, 2014, p. 20.
etanol de primeira geração	bioetanol	... os quais podem ser utilizados para produção de etanol a partir da fermentação, como é feito com o caldo da cana-de-açúcar ou sorgo sacarino (<etanol de primeira geração>).	OLIVEIRA, A. A., 2015, p. 07.
bioetanol	etanol de primeira geração	Nesse contexto, a produção de etanol celulósico (de segunda geração) emergiu como uma alternativa promissora ao <bioetanol> de primeira geração.	CRUCCELLO, A., 2014, p. 01.

Figura 14: Tabela com variações discursivas e cognitivas.

A comparação entre esses termos, sob as três dimensões propostas, possibilita averiguar que apresentam algumas similaridades que orientam para a classificação como causas discursivas e cognitivas porque: (i) apresentam composicionalmente redução da extensão para formas mais específicas (<energia da biomassa> bioenergia / etanol de primeira geração >bioetanol); (ii) o uso da forma reduzida pressupõe pragmaticamente conhecimentos partilhados entre o autor e leitor acerca dos léxicos específicos; (iii) a forma extensa possibilita entendimento imediato, ou quase imediato, do conceito.

A composição de <energia da biomassa>/<bioenergia> e <etanol de primeira geração>/<bioetanol> apresentam variação morfossintática de poliléxico¹² para monoléxico¹³. É interessante ressaltar que mesmo na mudança de poliléxico para monoléxico ainda permaneceu o gênero, no qual <energia da biomassa> e <bioenergia> são do gênero feminino enquanto <etanol de primeira geração> e <bioetanol> são do

¹² Poliléxico é entendido neste trabalho como um termo que apresenta extensões sintagmas (unidades do sintagma).

¹³ Monoléxico é entendido neste trabalho como um termo que apresenta apenas um sintagma (unidade de sintagma).

gênero masculino e que as formas reduzidas formaram-se morfologicamente com a posição do prefixo “bio” mais o léxico base¹⁴ (bio+**energia** / bio+**etanol**) abandonando a composição ordinária sintagmática de léxico base mais posposição dos adjuntos adnominais (**energia** + da biomassa / **etanol** + de primeira geração).

Na dimensão pragmática, os autores propuseram os termos num texto dissertativo que orientam os leitores logo no início da leitura sobre quais conceitos serão adotados para os termos, visto que apareceram no início das páginas dos trabalhos analisados. Os autores utilizam as variantes, considerando que os leitores têm conhecimento partilhado sobre o conceito, e quando não reforçam em qual conceito deve ser observado as variantes, como acontece em “<bioetanol> de primeira geração” e “sorgo sacarino (<etanol de primeira geração>”, abrem margem para ambiguidades.

A forma extensa diminui as possibilidades de conceitos variáveis na busca de atender ao princípio da univocidade. Não acontece, porém, nos termos reduzidos, pois produzem impacto cognitivo e podem gerar multiplicidade de sentidos dos termos. Isto acontece possivelmente por um motivo: pela relação de hiperonímia entre a forma reduzida e a forma extensa. Tanto bioenergia como bioetanol estão em relação de hiperonímia¹⁵ com energia da biomassa e etanol de primeira geração, na qual, em outras situações bioenergia e bioetanol recaem como a biodiversidade e as possibilidades de geração de energias e de etanóis.

V.1.2. Variações com causas discursivas e funcionais

Termos	Variante(s)	Contexto(s)	Referências do contexto
GLP	gás liquefeito de petróleo	Uma planta que utiliza tecnologia HTFT opera desde 1993 em Mossel Bay na África do sul, para a produção de gasolina, diesel e <GLP>.	FREITAS, A. C. D., 2015, p. 44.
gás liquefeito de petróleo	GLP	As condições de partida e de funcionamento do motor com gás pobre, sem carga, utilizando-se redutores/moduladores convencionais empregados para gás natural e <gás	RUMÃO, A. S., 2013, p. 6.

¹⁴ Primeiro sintagma do termo.

¹⁵ Hiperonímia: forma genérica e mais ampla. Hiponímia: forma especializada, mais restrita.

		liquefeito de petróleo>.	
MTBE	éter metil-terc-butílico	Quando liberado na atmosfera o <MTBE> contamina água e solo subsuperficiais e pode permanecer longos períodos em águas subterâneas, ligando-se às moléculas de água e também se acumulando nos sedimentos.	GODOY, A. P., 2007, p. 8.
éter metil-terc-butílico	MTBE	O metanol pode ser utilizado como matéria-prima de uma série de produtos incluindo olefinas, gasolina, DME, <éter metil-terc-butílico> (MTBE), ácido acético, hidrogênio e formaldeído.	FREITAS, A. C. D., 2015, p. 65.

Figura 15: Tabela com variações discursivas e funcionais.

A variação <GLP>/<gás liquefeito de petróleo> e <MTBE>/<éter metil-terc-butílico> apresentam características que as classificam como discursivas e funcionais: a mudança gráfica do termo para uma sigla e o nível de especialização.

A partir da dimensão composicional, a sigla é uma forma para indicar o termo (FREIXA, 2014). A sigla <GLP> obedece a ordem que apresenta o sintagma <gás liquefeito de petróleo>, já a sigla <MTBE> não segue regularmente a sintagma <éter metil-terc-butílico>, isto decorre por causa da formação inicial do sintagma em língua inglesa “*methyl tert - butyl ether*”.

Na dimensão pragmática, a sigla <GLP> e <MTBE> não acompanham sua forma extensa, como uma forma explicativa, possibilitando entender que são termos estabilizados da língua de especialidade e são utilizadas pelos especialistas para adequar o nível de especialização e economia linguística. Deve constatar, ainda na dimensão pragmática, que os usos de <éter metil-terc-butílico> e <gás liquefeito de petróleo> são altamente estilísticas, utilizada pelos especialistas, e demonstram a expressividade da área de especialidade.

A mudança de poliléxico para uma sigla não apresenta alteração cognitiva, uma vez que a sigla vai representar apenas ao termo extenso a que se refere e não a outras possibilidades. Também, considerando que os usos das siglas são utilizados por especialistas da área, propõe que a sigla vai remeter ao especialista um conceito unívoco.

V.1.3. Variações com causas funcionais e discursivas

Termos	Variante(s)	Contexto(s)	Referências do contexto
álcool	etanol	A elevação dos preços no mercado externo e a forte demanda internacional por açúcar e <álcool> fizeram com que o Brasil arrecadasse US\$ 6,2 bilhões com as vendas externas desses produtos até outubro de 2006, ficando próximas a US\$ 8 bilhões no ano.	GODOY, A. P., 2007, p. 9.
etanol	álcool	Com a crise do petróleo na década de 1970, foi desenvolvido o Programa Nacional do Álcool (Pró-álcool), com a intenção de promover a produção em grande escala de <etanol> através de subsídios às indústrias sucro-alcooleiras e automobilísticas e da oferta de tecnologia a essas indústrias.	CRUCCELLO, A., 2014, p. 4.

Figura 16: Tabela com variações funcionais e discursivas.

A variação de <álcool> e <etanol> é classificada como funcional, heterovariação, e discursiva. Analisando sob as dimensões propostas, pode-se estabelecer que essa variação apresenta mudança monoléxica, com relação de hiperonímia e produz pouco impacto cognitivo.

A variação entre <álcool> e <etanol> evidencia uma relação de hiperônimos, na qual o termo <álcool> é mais abrangente que <etanol>. Considera-se na língua geral <álcool> como todos os compostos orgânicos que contenham hidroxilas ligadas a átomos de carbono saturados, já na língua de especialidade são observáveis diversidades de alcoóis que se diferenciam na composição, forma de produção e utilização. Na língua de especialidade, <álcool> permite ser entendido como etanol, metanol, etílico, anidro, etc.

A composição dos termos não sofreu alteração em extensão, permaneceu monoléxica e com relações de hiperonímia de <álcool> para <etanol>. O uso pragmático dos termos pode ser observado sob a funcionalidade e efeito discursivos dos termos específicos, isto é, de adequar o nível da língua, como em “por açúcar e <álcool>”, e de evitar a repetição, como em “Programa Nacional do Álcool (Pró-álcool), [...] <etanol>”, respectivamente.

Ao entender que há relação de hiperonímia entre esses termos, também é aceitável que o uso desses termos gera impacto no entendimento do conceito a que se referem os termos. Enquanto <álcool> é um termo que abriga vários tipos de alcoóis e

<etanol> é específico, um tipo de álcool, o uso de um ou do outro na língua em uso, se indistintamente, pode causar um problema na comunicação na área de especialidade. Talvez isto explique a preferência dos especialistas em utilizar os termos mais específicos para os alcoóis: etanol, hidratado, metanol, etc.

V.1.4. Variações com causas funcionais e cognitivas

Termos	Variante(s)	Contexto(s)	Referências do contexto
ácido pirolenhoso	extrato pirolenhoso	Uma vez que a composição final do <ácido pirolenhoso> depende de vários fatores entre os quais o teor de umidade da biomassa e a temperatura de carbonização, além do próprio processo de carbonização.	RUMÃO, A. S., 2013, p. 79.
extrato pirolenhoso	ácido pirolenhoso	Esses vapores ao tocarem superfícies a temperaturas mais baixas se condensam formando o ácido, ou o <extrato pirolenhoso>.	RUMÃO, A. S., 2013, p. 20.
avaliação do ciclo de vida	análise de ciclo de vida; balanço ecológico	O inventário de ciclo de vida (ICV) correspondeu à fase com maior relevância para a <avaliação do ciclo de vida>.	VICTORIA, A. H. R., 2012, p. 136.
análise de ciclo de vida	avaliação do ciclo de vida; balanço ecológico	A escolha de uma unidade funcional, durante a <análise de ciclo de vida>, relacionada a determinado uso de energia, possibilita o desenvolvimento da metodologia.	VICTORIA, A. H. R., 2012, p. 135.
balanço ecológico	análise de ciclo de vida; avaliação do ciclo de vida	A manutenção do <balanço ecológico> e a alta produtividade em ambientes costeiros e marinhos está diretamente relacionada com os nutrientes fornecidos por várias fontes, incluindo trocas fluviais-estuarinas-costeiras, ressurgências, precipitação, fixação de nitrogênio, regeneração de nutrientes, e outras, menos importantes, para conduzir a dinâmica da produção costeira, que repõem esses nutrientes perdidos por morte ou degradação.	MELO, A. A. S., 2007, p. 19.
mudança climática	variação climática	Além disso, a queima de combustíveis petroquímicos tem influenciado a <mudança climática> e o aquecimento global agravado, principalmente devido a emissão de gases de efeito estufa (GEE).	ARRUDA JUNIOR, A. M., 2013, p. 24.
variação	mudança	No Brasil, onde a <variação climática> é	GONZALEZ,

climática	climática	muito grande, uma das tarefas mais difíceis é a escolha do gênero e da espécie a ser cultivado.	A. D., 2014, p. 13.
coeficiente de variação	taxa de variação	A significância estatística de cada equação de modelo polinomial obtida foi avaliada por meio do <coeficiente de variação> R ² e validada pelo teste F (distribuição de Fisher).	ZIMBARDI, A. L. R. L., 2014, p. 53.
taxa de variação	coeficiente de variação	Máximos ou mínimos locais dificultam a obtenção da solução ótima em um problema de PNL, porque uma vez que o vetor gradiente fornece a direção da maior <taxa de variação> da função, escolhe-se arbitrariamente um ponto qualquer e segue-se na direção desse gradiente para o próximo ponto, e assim sucessivamente, até se obter a solução ótima para o problema.	GODOY, A. P., 2007, p. 90.

Figura 17: Tabela com variações funcionais e cognitivas.

As variações encontram-se em <ácido pirolenhoso> e <extrato pirolenhoso>; <avaliação do ciclo de vida>, <análise do ciclo de vida> e <balanço ecológico>; <mudança climática> e <variação climática>; <coeficiente de variação> e <taxa de variação>. Todas apresentam causas funcionais, tanto autovariação quanto heterovariação, e cognitivas.

Na dimensão composicional, excetuando <balanço ecológico>, as demais variações apresentam mudança no léxico base do sintagma (**ácido / extrato**> pirolenhoso; **avaliação / análise**> do ciclo de vida; **mudança / variação**> climática; **coeficiente / taxa**> de variação) e mantêm a mesma extensão, ou seja, houve apenas mudança do léxico base no sintagma poliléxico e conservou o restante da expansão. Pode-se dizer que a carga semântica que orienta qual o conceito que deve ser adotado para que haja a comunicação se desdobra mais nos adjuntos que propriamente nas bases dos sintagmas. A mudança, porém, das bases pode gerar, tanto em leigos quanto em especialistas, um distanciamento ideológico e imprecisão conceitual, assim justificando a causa cognitiva da variação. O distanciamento e imprecisão se dão na análise das próprias bases: a falta de convenção na língua específica gera a variação nas unidades léxicas de base.

Deve-se ressaltar ainda que as variações <ácido pirolenhoso> e <extrato pirolenhoso>; <avaliação do ciclo de vida>, <análise do ciclo de vida> são funcionais motivadas pela adequação ao nível de especialização da língua, tanto é que são

utilizadas pelos mesmos autores no mesmo texto, gerando assim a autovariação: um autor varia dentro de um contexto a fim de adequar o nível da língua ou especialização para propor a comunicação, a variação é dele para ele mesmo.

A variação de <balanço ecológico>, que se refere à <avaliação do ciclo de vida> e <análise do ciclo de vida>, muda a composição e extensão do sintagma: a base muda para um termo de mesma ordem (**balanço**> avaliação / análise) e os adjuntos adnominais mudam para um único léxico de outra categoria ou ordem linguística (**ecológico**> do ciclo de vida). Se focalizar apenas o adjunto “ecológico”, fica distante da concepção de “ciclo de vida”, para que se aproxime conceitualmente de avaliação ou análise do ciclo de vida, é necessária a presença do léxico base.

Na dimensão pragmática, o uso dos termos vai produzir efeitos que demandam impactos conceptuais e diferenças na comunicação especializada. O uso de extrato ou ácido, avaliação, análise ou balanço, mudança ou variação e taxa e coeficiente em si mesmos são distintos um dos outros e mesmo com os complementos podem motivar uma complicação no entendimento conceptual, isto se observado que os especialistas optam por uma ou outra variação considerando o próprio conhecimento, o conhecimento partilhado e o direcionamento do texto aos seus pares.

Considerando as dimensões composicionais e pragmáticas, na dimensão cognitiva, como já apontado, a mudança do léxico base pode modificar o entendimento conceptual dos termos. Assim, o impacto cognitivo é alto e observável tanto entre os próprios especialistas e não apenas entre leigos em diálogo com especialistas.

V.1.5. Variações com causas prévias e dialetais

Termos	Variante(s)	Contexto(s)	Referências do contexto
esterco	excremento	Apesar da adubação orgânica com gliricídia ou <esterco> animal ter mitigado a limitação de nutrientes no solo, no sistema de cultivo em aléias, provavelmente a competição por água e luz nas posições próximas as fileiras de gliricídia limitou a produtividade do milho.	MARIN, A. M. P., 2006, p. 35.
excremento	esterco	Tal fenômeno estimula a ocorrência de	QUEIROZ, A.

		correntes de recirculação e ressurgência, além de ampliar a geração de turbulências, vórtices e outros fenômenos aumentando a capacidade de retenção de organismos e de nutrientes, sejam de origem alóctone ou autóctone (<excremento> de aves migratórias) que, por conseguinte, ocasionam a atração de predadores de diferentes ordens da cadeia trófica.	R., 2011, p. 50.
tora	tronco	A proporção m ³ <tora>/m ³ tábuas é de 1,6 para araucária e de 2,3 para pinus. Assim, essa diferença tende a ser um pouco menor porque os resíduos de madeira que ficam no campo podem ultrapassar o diâmetro mínimo de quatro centímetros (4 cm), quando a última <tora> da árvore é parcialmente maior do que o limite mínimo.	SILVA, A. G. P., 2014, p.116.
tronco	tora	As médias gerais da porcentagem de carbono de toda a árvore, incluindo o toco, <tronco>, galhos e folhas, não apresentou diferenças significativas entre si nas seis idades estudadas.	TOMASELLI, A., 2005, p. 110.
vinhoto	vinhaça	Os trabalhos relacionados ao fitoplâncton das zonas estuarinas, por sua vez tiveram início a partir de Ottmann <i>et al.</i> (1965/66), no estuário de Barra das Jangadas, onde determinaram efeitos da poluição, com destaque para o <vinhoto> produzido como resíduo da atividade sucroalcooleira.	LEÃO, B. M., 2004, p. 14.
vinhaça	vinhoto	Dentre os resíduos produzidos pela indústria sucroalcooleira podemos listar como os principais o bagaço, a torta de filtro, a <vinhaça> e a água de lavagem (CORDEIRO <i>et al.</i> 2008).	GONZALEZ, A. D., 2014, p. 1.
moagem	trituração	Todas as amostras utilizadas na fase de caracterização passaram por secagem em estufa a 100°C, por 12 h, e por <moagem> durante 3 minutos.	GONZALEZ, A. D., 2014, p. 35.
trituração	moagem	O material final é então decomposto através de um processo de <trituração> que reduz o material no menor tamanho de partícula possível.	GODOY, A. P., 2007, p. 46.
combustível	combustível	O acendedor a gás é um instrumento que fazendo uso de um <combustível> gasoso, quando em chamas.	RUMÃO, A. S., 2013, p. 50.
combustível	combustível	O uso do álcool <combustível> mantém o Brasil como o maior produtor e exportador de álcool e açúcar.	GODOY, A. P., 2007, p. 6.

glicerina	glicerol	Uma das principais formas de se encontrar ésteres de ácidos graxos na natureza é na forma de acilglicerídeos, os quais são ésteres formados pela condensação de ácidos graxos e do tri-álcool conhecido popularmente por <glicerina> ou glicerol.	SANTOS, A. L. F., 2007, p. 20.
glicerol	glicerina	O biodiesel é comumente produzido através do processo de transesterificação, no qual o metanol é utilizado para reagir com os triglicerídeos, produzindo <glicerol> e ésteres metílicos de ácidos graxos (FAMEs, na sigla em inglês), que constituem o biodiesel (CHISTI, 2007).	VIEIRA, A. S., 2014, p. 15.
lama	lodo	Grande parte da água contida na <lama> é removida nesse ponto por nesse estágio.	ALVARINHO, S. B., 1995, p. 21.
lodo	lama	É atribuída a esse reator anaeróbio seqüencial uma semelhança com o reator anaeróbio de manta de <lodo> e escoamento ascendente (UASB) nos aspectos de biomassa formada, com boas características de sedimentação, com desenvolvimento de <lodo> denso ou mesmo granular.	MIQUELETO, A. P., 2003, p. 7.

Figura 18: Tabela com variações prévias e dialetais.

As variações analisadas neste tópico apresentam certas peculiaridades que motivam a justificativa pela classificação em causas prévias e dialetais: as variações não estão entre os termos mais especializados e termos da língua geral, estão em uma mesma ordem de usos, ocorrendo uma terminologização. A mudança de <esterco> e <excremento>; <tora> e <tronco>; <vinhoto> e <vinhaça>; <moagem> e <trituração>; <carburante> e <combustível>; <glicerina> e <glicerol>; <lama> e <lodo> não produzem diferenças funcionais de adequação ao nível de especialização ou cognitivas de imprecisão conceitual. São termos de usos frequentes na língua geral que também compõem essa linguagem de especialidade.

As composições das variações apresentam uma mesma estrutura sintagmal: são monoléxicas pertencentes à mesma categoria ou ordem linguística. Desconsiderando a variação <moagem> e <trituração>, as demais variações apresentam até mesmo formação morfológica semelhante. Ocorre também que a etimologia de algumas dessas variações, como vinhaça e vinhoto, procedem de mesma raiz (vinho).

A dimensão pragmática, apoiada na quase ausência de impacto cognitivo, motiva também a classificação em causa prévia e dialetal dessas variações. A causa

prévia proposta por Freixa (2014) é iniciada por redundâncias, arbitrariedades e possibilidades de variação, as quais são possíveis evidenciar nas variações supracitadas. Outro ponto interessante, para justificar a causa prévia e dialetal, neste caso motivado pelo social é que as causas dialetais são causadas pelas diferentes origens de autores (SILVA, 2016). Por exemplo, <esterco> e <excremento> que estão, ao menos nos exemplos analisados, geograficamente em uma mesma região, a saber Recife/PE, com cinco anos de diferença e com autores diferentes, evidencia que não foram os motivos geográficos ou cronológicos que motivaram a variação dialetal, e sim o aspecto social dos autores. O mesmo acontece com <moagem> e <trituração>: ambos de Campinas/SP, sete anos de diferença e com autores diferentes. Já na variação <tora> e <tronco>, <vinhoto> e <vinhaça>, <lodo> e <lama> há a variação dialetal motivada pela localização geográfica, a saber, os exemplos analisados apareceram em dissertações e teses de Piracicaba/SP, Blumenau/SC, Recife/PE, Campinas/SP, São Paulo/SP, São Carlos/SP, respectivamente.

Na dimensão cognitiva, as variações causam impactos cognitivos irrisórios situados mais na formação e conceitos do leitor especialista do que propriamente no conceito do termo. Talvez a variação que mais esteja próxima de impacto seja <moagem> e <trituração>, que é o ato de reduzir em partículas. Essa variação pode causar estranheza, e tentativa de impacto, porque são léxicos de formação morfológica bem distinta um do outro, não seguindo a regularidade das demais variações apresentadas.

V.1.6. Variações com causas prévias e funcionais

Termos	Variante(s)	Contexto(s)	Referências do contexto
extração por solvente	extração com solvente	O segundo é a <extração por solvente>, utilizando mais comumente o hexano, o qual possui afinidade com os lipídeos neutros, como os acilgliceróis.	PEREIRA, A. B., 2013, p. 47.
extração com solvente	extração por solvente	Para a <extração com solvente> via de regra é utilizada uma mistura de hidrocarbonetos denominada "hexana" (fração do petróleo) com ponto de ebulição em torno de 70°C.	SANTOS, A. L. F., 2007, p. 29.

Figura 19: Tabela com variações prévias e funcionais.

A variação <extração por solvente> e <extração com solvente> é composta pela mudança da preposição “por” pela preposição “com”. Se analisar que a relação de sentido estabelecida entre as palavras ligadas com as preposições “por” e “com” são diferentes, segundo Bechara (2009) a preposição “por” denota lugar ou meio ou modo e a preposição “com” denota companhia ou ajuntamento ou simultaneidade, presume-se que deveria apresentar uma diferença na orientação de qual conceito adotar, não acontece, porém, esse fenômeno. Pode-se perceber essa não ocorrência de fenômeno ao retomar o contexto que as variações estão apresentadas: tanto em “utilizando mais comumente o hexano” como em “utilizada uma mistura de hidrocarbonetos denominada “hexana””. Os contextos, principalmente o discurso, nos quais as variações foram apresentadas, são muito próximos de sentidos e exposição.

A causa dessa variação desdobra-se na prévia e na causa funcional. A causa prévia é motivada pela possibilidade de variação da língua, nesse caso com a utilização de diferentes preposições, e na causa funcional, heterovariativa, observando a adequação do nível da língua ao contexto de uso.

V.1.7. Variações com causas prévias e discursivas

Termos	Variante(s)	Contexto(s)	Referências do contexto
balanço energético e mássico	balanço de massa e energia	O conhecimento mais aprofundado dos detalhes técnicos destes reatores para que se obtenha sucesso na elaboração de hipóteses realistas a serem simuladas, torna mandatório que se explore aplicações bem sucedidas publicadas na literatura e se obtenha parâmetros operacionais confiáveis das grandezas que influem diretamente sobre seu <balanço energético e mássico>, principalmente no que se refere às temperaturas de operação e razões de gases vetores.	BERTON, R. P., 2012, p. 22.
balanço de massa e energia	balanço energético e mássico	Desta maneira, dentre os parâmetros encontrados no <balanço de massa e energia> da central de cogeração.	PARO, A. D. C., 2011, p. 87.
balanço de energia	balanço energético	Portanto, uma análise do <balanço de energia> para o equipamento utilizado, o torrefador, e os produtos gerados é recomendada.	PEREIRA, B. L. C., 2014, p. 60.

balanço energético	balanço de energia	Tais resultados foram obtidos através do <balanço energético> entre as condições iniciais e finais de processo, vindo a comprovar que a determinação desta grandeza tem sido objeto de estudo de longa data.	BERTON, R. P., 2012, p. 25.
--------------------	--------------------	--	-----------------------------

Figura 20: Tabela com variações prévias e discursivas.

As variações <balanço energético e mássico> e <balanço de massa e energia>, <balanço de energia> e <balanço de energia> por meio da possibilidade de variação da língua, ainda mais no tocante à supressão de preposição sem afetar as condições necessárias para a comunicação, somada à economia linguística, permitem classificá-las como prévias e discursivas.

As composições dessas variações mudam a estrutura: mantém a base (balanço) suprime a preposição “de” e transforma os demais unidades léxicas de substantivo para adjetivo (massa e energia > mássico e energético; energia > energético). Ainda na variação <balanço de massa e energia> muda a ordem das unidades léxicas adjuntos <balanço energético e mássico>, de massa primeira posição e energia segunda posição para energético primeira posição e mássico segunda posição.

A dimensão pragmática dessas variações orienta para o uso indistinto entre os termos, tanto que estão em contextos muitos semelhantes e não produzem desvios, reafirmando, na dimensão cognitiva, que não há impacto conceptual.

V.1.8. Variações com causas cognitivas e funcionais

Termos	Variante(s)	Contexto(s)	Referências do contexto
depósito de carbono	sequestro de carbono	Comportamento de diferentes sistemas de manejo como fonte ou <depósito de carbono> em relação à vegetação de Cerrado.	SILVA, A. P., 2008, p. 55.
sequestro de carbono	depósito de carbono	O <sequestro de carbono> atmosférico também pode ser realizado usando tecnologias como a separação por membranas, o fracionamento criogênico e a adsorção com peneiras moleculares.	RICO, A. O., 2014, p. 16.
subprodutos agroindustriais	resíduos agroindustriais	De modo que, além das alternativas relacionadas com o cultivo de oleaginosas, essas comunidades poderão lançar mão do	SANTOS, A. L. F., 2007, p. 20.

		uso de <subprodutos agroindustriais> na produção de combustíveis renováveis, fortalecendo a agricultura familiar.	
resíduos agroindustriais	subprodutos agroindustriais	Para a seleção da melhor fonte de carbono, os microrganismos foram cultivados em meios constituídos de farelo de trigo ou por diferentes <resíduos agroindustriais> (bagaço de cana explodido, bagaço de cana in natura, casca de amendoim, casca de arroz, farelo de soja, palha de milho, palha de cana, serragem, sabugo de milho moído), com umidade inicial de 2,0 mL g ⁻¹ de substrato sólido.	ZIMBARDI, A. L. R. L., 2014, p. 43.
etanol de segunda geração	etanol lignocelulósico	O sorgo biomassa pode ser utilizado para produção de <etanol de segunda geração> ou para a co-geração de energia.	OLIVEIRA, A. A., 2005, p. 7.
etanol lignocelulósico	etanol de segunda geração	Para maximizar o rendimento desse processo, está em desenvolvimento a tecnologia associada ao etanol de segunda geração ou <etanol lignocelulósico>.	TOMAZINI JUNIOR, A., 2016, p. 01.

Figura 21: Tabela com variações cognitivas e funcionais.

As variantes <depósito de carbono> e <sequestro de carbono>, <resíduos agroindustriais> e <subprodutos agroindustriais>, <etanol de segunda geração> e <etanol lignocelulósico> apresentam em comum aspectos que permitem a classificação em causa cognitiva, motivada pela imprecisão conceptual, distanciamento ideológico e diferenças de conceptualização, e causa funcional motivada pela adequação ao nível de especialização.

A composição de <depósito de carbono> e <sequestro de carbono>, <resíduos agroindustriais> e <subprodutos agroindustriais> acontece na mudança da base (<depósito> sequestro; <resíduos> subprodutos) e mantém a segunda unidade léxica inalterada (carbono).

Já a dimensão pragmática reproduz com mais frequência os usos de <depósito> e <resíduos> ao invés de sequestro e subprodutos, talvez se explique esse fato se considerar que aquelas estão mais próximas da língua geral.

Na dimensão cognitiva, as variações causam impacto, uma vez que, mesmo acrescido da locução adjetiva, que tentar restringir as possibilidades de conceitos, os léxicos bases trazem consigo cargas conceptuais que podem modificar o entendimento dos termos especializados.

A composição da variação em <etanol de segunda geração> e <etanol lignocelulósico> apresenta a redução da extensão do sintagma mantendo a base (etanol) e mudando o sintagma composto formado por unidade léxica não da área de especialidade (de segunda geração) por uma unidade léxica especializada na posição de adjunto adnominal (lignocelulósico).

Sob a dimensão pragmática, o uso de <etanol lignocelulósico> aponta para a recorrência mais frequente na área de especialidade, enquanto <etanol de segunda geração> mais popular, logo, o uso de <etanol lignocelulósico> é voltado para adequação do nível de especialização. Ainda, é possível entender que o uso do termo extenso causa impacto cognitivo em relação ao não extenso.

V.1.9. Variações com causas cognitivas e discursivas

Termos	Variante(s)	Contexto(s)	Referências do contexto
pirólise da biomassa	Carbonização da biomassa	Para que tais informações tenham credibilidade e possam ser úteis é importante que sejam baseadas em dados corretos, assim, há a necessidade de se desenvolver métodos analíticos rápidos, seguros e confiáveis, tanto para a caracterização quanto para o monitoramento da qualidade da biomassa, bem como dos produtos gerados a partir dos processos de combustão direta e <pirólise da biomassa>.	DUARTE, A. T., 2014, p. 2.
carbonização da biomassa	pirólise da biomassa	O CO ₂ é fixado pela fotossíntese em compostos reduzidos de carbono por meio do processo de respiração da planta. Mas através da decomposição de seus resíduos e da <carbonização da biomassa>, o carbono retorna para a atmosfera.	ALVES, A. M. C., 2007, p. 4.
fermentação anaeróbica	fermentação láctica	No nordeste uma técnica comum de conservação de forragem é a ensilagem que consiste em armazenar a forragem verde e succulenta, na ausência de ar, em depósitos próprios chamados silos no qual é conservada mediante <fermentação anaeróbica> (láctica).	COSTA JÚNIOR, B. M., 2012, p. 1.
fermentação láctica	fermentação anaeróbica	De acordo com Sim e Hang (1996), a produção desta enzima pelas leveduras	BAUERMEISTER, A., 2010,

		Candidawickerhamii e Candidamolischiana foi fortemente induzida na presença de salmora ácida, um subproduto resultante da produção de chucrute, através de <fermentação láctica>.	p. 33.
fontes não renováveis	fontes fósseis	Adicionalmente, a recentemente necessidade de reduzir a dependência de energia elétrica proveniente de <fontes não renováveis>, o sorgo é visto com potencial para complementar o setor energético em vários países, principalmente no Brasil, durante a entressafra da cana-de-açúcar.	CAMPOS, A. G., 2015, p. 17.
fontes fósseis	fontes não renováveis	O mundo enfrenta uma crescente demanda de energia, agravada pela depleção das tradicionais <fontes fósseis> de combustíveis, acarretando na necessidade de se encontrar alternativas energéticas sustentáveis e renováveis, como os biocombustíveis.	VIEIRA, A. S., 2014, p. 24.
pirólise hidrotermal	carbonização hidrotermal	<Pirólise hidrotermal> do capim elefante influencia na temperatura e na duração do ensaio sobre o teor de carbono fixo do carvão.	ALVARINHO, S. B., 1995, p. 61.
carbonização hidrotermal	pirólise hidrotermal	A <carbonização hidrotermal> consiste basicamente no aquecimento da matéria prima em meio aguoso em temperatura entre 180 e 300 ⁰ C, pressões de 1,55 a 9,90 MPa e tempo de residência inferior a 45 minutos.	ALVARINHO, S. B., 1995, p. 94.
processo de Fischer Tropsch	síntese Fischer Tropsch	Atualmente o <processo de Fischer Tropsch> é utilizado em escala industrial por empresas reconhecidas internacionalmente, tais como a Sasol, a Petro SA e a Shell, sendo que os processos de síntese a nível industrial se destinam, basicamente, a produção de gasolina, de diesel e de alguns produtos químicos.	FREITAS, A. C. D., 2015, p. 4.
síntese Fischer Tropsch	processo de Fischer Tropsch	A <síntese Fischer Tropsch> é a reação de conversão do gás de síntese em produtos de alto valor agregado, tais como combustíveis e outros produtos químicos líquidos (Wilhelm <i>et al.</i> , 2001).	FREITAS, A. C. D., 2015, p. 1.

Figura 22: Tabela com variações cognitivas e discursivas.

As variações <pirólise da biomassa> e <carbonização da biomassa>, <fermentação anaeróbica> e <fermentação láctica>, <fontes não renováveis> e <fontes fósseis>, <pirólise hidrotermal> e <carbonização hidrotermal>, <processo de Fischer Tropsch> e <síntese Fischer Tropsch> são variações com causas cognitivas, por

apresentarem distanciamento ideológico e imprecisão conceptual, e discursiva, por apresentarem recurso para evitar a repetição e proporcionar a criatividade, ênfase e expressividade (FREIXA, 2002).

As composições das variações <pirólise da biomassa> e <carbonização da biomassa>, <pirólise hidrotermal> e <carbonização hidrotermal> são formadas a partir da mudança do léxico base. Nestes casos, as extensões são constantes (da biomassa / hidrotermal) e os léxicos bases variam (**pirólise**> carbonização). Os termos pirólise e carbonização, na língua altamente especializada, há diferenças no conceito e no processo de realizar essas atividades. Um fato relevante e observável é o uso de <pirólise> e <carbonização> pelo mesmo autor, Alvarinho, S. B. (1995), para tratar ambos como um mesmo processo. Isto aponta, possivelmente, que o uso foi uma causa discursiva para evitar a repetição. O mesmo ocorre na composição da variação <processo de Fischer Tropsch> e <síntese de Fischer Tropsch>: mudança do léxico base (**processo**> síntese) e manteve a extensão (de Fischer Tropsch) e a variação foi constatada na mesma autoria, que também indica, e que pode ser constatado no discurso do contexto de referência ao indicar uma possível definição do que é processo/síntese de Fischer Tropsch, que o do autor utiliza a variação para evitar a repetição.

A dimensão pragmática dessas variações reforçam as causas cognitivas e discursivas. Nos contextos analisados, os autores não orientaram, a partir de focalizadores ou reforçadores, qual conceito deve-se adotar a partir de reforçadores e, assim, não diferenciaram para os leitores, que podem observar os termos a partir de outros conceitos, causando um impacto cognitivo nos conceitos e nas denominações. A possibilidade de ocorrer um ruído comunicativo no conceito por parte dos leitores justifica-se porque são textos específicos, teses e dissertações, e são destinados a leitores provavelmente especialistas na área, e estes podem observar os conceitos dos léxicos bases diferente da proposta pelos autores. A dimensão cognitiva dessas variações fica comprometida pela imprecisão conceitual dos léxicos bases.

A composição de <fermentação láctica> e <fermentação anaeróbica> se realiza ao mudar o adjunto adnominal (**láctica**> anaeróbica) e manter o léxico base que indica o processo da atividade (fermentação).

Na dimensão pragmática, há diferenças e similitudes nos usos e conceitos entre as variações nos contextos analisados: ambos os termos foram utilizados para um

mesmo conceito, tanto que no contexto de referência do autor Costa Junior, B. M. (2012, p. 1) aparece entre parênteses um reforçador (láctica) para a fermentação anaeróbica.

Na dimensão cognitiva, causa impacto cognitivo porque há a imprecisão conceitual entre os especialistas da área no processo de fermentação entre o modo láctica e o modo anaeróbica.

A composição da variação <fontes não renováveis> e <fontes fósseis> é um caso distinto de composição de variantes. O léxico base (fontes) permanece, modifica os demais léxicos do sintagma (não renováveis > fósseis) e mantém a formação poliléxica da variação. A variação só é permitida e entendida por causa do jogo de negação de conceitos, isto implica dizer que entra em jogo o conceito de “não renováveis” e “fósseis”. A formação composicional desta variação está relacionada estritamente com a dimensão pragmática, porque deve observar os usos e o entendimento do que é não renovável e fóssil. Por parte de especialistas, fósseis são recursos naturais não renováveis derivados de um processo de decomposição de organismos mortos e enterrados por processos naturais do solo. Não que de fato os fósseis não possam ser produzidos, mas que leva milênios para tal, então é considerado não renovável de imediato, diferentes dos resíduos para a geração de energia de biomassa. Freixa (2014) pontua que em aspectos semânticos para constatar a variação pode ocorrer a variação ao nível de sentido e, neste caso, acontece uma oposição geral (não renovável) ao específico (fóssil).

Na dimensão cognitiva dessa variação, por causa da forma de composição, apresenta distanciamento ideológico entre não renováveis e fósseis. A relação <fontes não renováveis> é um hiperônimo de negação de <fontes fósseis> porque há outros recursos naturais e não fósseis que também não são renováveis, como o gás natural e o carvão mineral.

V.2. VISÃO MACRO DOS RESULTADOS

O resultado das análises permitiu que se aglomerasse em nove blocos as 55 variações constatadas observando uma causa primária, a mais evidente, e uma secundária, respectivamente, a saber: V.1.1. variações com causas discursivas e

cognitivas; V.1.2. variações com causas discursivas e funcionais; V.1.3. variações com causas funcionais e discursivas; V.1.4. variações com causas funcionais e cognitivas; V.1.5. variações com causas prévias e dialetais; V.1.6. variações com causas prévias e funcionais; V.1.7. variações com causas prévias e discursivas; V.1.8. variações com causas cognitivas e funcionais; V.1.9. variações com causas cognitivas e discursivas.

Associadas a alguma outra causa, as dialetais repetiram sete vezes, as prévias dez, as cognitivas 14, as funcionais 11 e as discursivas 12. Diante desses resultados pode-se propor que as causas cognitivas são as que mais motivam as variações, seguido das causas discursivas e funcionais. As causas cognitivas só podem ser averiguadas se observados os aspectos pragmáticos e não apenas os composicionais das variações.

Pode-se ainda propor que a variação é um fenômeno natural e necessário para a adequação da comunicação na subárea de especialidade biomassa da área da energia renovável, pois as unidades lexicais das linguagens de especialidade sofrem variações e modificam o entendimento do conceito, assim é preciso um olhar que contemple as dimensão composicional e também a dimensão pragmática e cognitiva na análise de textos especializados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante décadas, o uso de energias não renováveis como forma motriz foi aceita e tem sido utilizada em grande escala no mundo contemporâneo. São energias que chegarão à escassez em alguns e, isto, é motivo de preocupação para a sociedade, não só por mover o capital, mas também por oferecer condição de vida sofisticada ao sujeitos.

A tecnologia pode ajudar a combater a escassez das energias, pois tem oportunizado novas fontes e processos de produção de energias renováveis. O desenvolvimento dessas novas fontes e processos é voltado para a sustentabilidade e preservação do meio ambiente, contrário ao processo produtivo que define os recursos naturais e estão sob o risco de escassez em alguns anos. Assim, a busca por fontes e processos capazes de se renovarem é primordial para a continuação das sociedades e dos avanços tecnológicos.

Neste cenário, a energia produzida a partir da biomassa, assim como a hidroelétrica, a eólica e outras, é uma candidata a substituir as energias oriundas de meios não renováveis. A geração de energia por meio da biomassa é uma antiga forma do homem produzir energia, mesmo antes da extração de petróleo e usinas nucleares. A partir de registros históricos é possível perceber a atuação do homem na natureza para gerar energias, como o calor com a queima de resíduos florestais – biomassa a partir da queima-, ou mesmo com a invenção da máquina à vapor.

A energia renovável da biomassa é uma área de conhecimento que envolve estudos de várias outras áreas do conhecimento bem como subáreas e disciplinas acadêmicas. Neste aspecto, é importante ressaltar que é uma das energias mais pesquisadas e com o advento das novas tecnologias, houve um impulso e retomada da pesquisa nesta área de geração de energia.

Pode-se notar que a produção de conhecimento nesta área é cada vez mais ampla por meio de incentivos de entes internacionais, como o MERCOSUL. Este ente internacional, por meio de editais com quadro de pesquisas, incentivou o grupo NUTERM a, futuramente, produzir o DITER, e, em apoio ao DITER, este trabalho se propôs a apresentar os candidatos a termos para compor este futuro dicionário das energias renováveis, a analisar as variações intralinguísticas a fim de evidenciar as possíveis causas das variações, observando, contudo, as considerações de tipos e causas

elencados em Freixa (2002, 2014) e a apresentar os contextos de usos que os termos que apresentam variação estão inseridos.

Para estabelecer os candidatos a termos, foi criado um *corpus* de teses e dissertações que estão disponíveis no IBTC e, depois de tratados, observou um conjunto de 423 textos somando 14.426.636 palavras-ocorrências (tokens) e 5.297.909 types. O número de candidatos a termos recolhidos foram no total, entre a nomenclatura da Realiter, o processamento do *corpus* e validados por especialista, de 438 candidatos a termos. A variação presente no *corpus* condiz com o proposto por Freixa (2002), pois é perceptível os tipos e causas indicados pela autora nos termos analisados. A apresentação da classificação com respectiva análise obedeceu a três critérios: a dimensão composicional, a dimensão pragmática e a dimensão cognitiva.

A visão macro dos resultados das análises permitiu observar que a classificação não foi motivada por apenas uma causa de variação e que se agrupou em 9 (nove) blocos de variações conjuntas e somaram 55 (cinquenta e cinco) termos variantes.

Conclui-se, assim, que esta dissertação, que se propôs a analisar os aspectos de variação intralinguística da subárea da biomassa, ligada à área da energia renovável, seguindo a TCT e os tipos e causas da variação propostos por Freixa (2002), e apresentar os candidatos a termos para compor o DITER bem como os contextos de usos, alcançou os objetivos e indica a lista de termos para compor um *Dicionário terminológico da energia da biomassa (DTEB)*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OBRAS TEÓRICAS UTILIZADAS

ALMEIDA, G. M. B. O percurso da Terminologia: de atividade prática à consolidação de uma disciplina autônoma. **TradTerm**. São Paulo, v. 9, maio 2003, p. 211-222. Disponível em: <<http://citrat.ffiich.usp.br/node/77>>. Acesso em: 12 set. 2016.

ALMEIDA, G. M. B. **Teoria comunicativa da terminologia: uma aplicação**. 2000. 2 v. Tese (Doutorado em Lingüística e Língua Portuguesa) – Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2000.

BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa**. 37 ed. rev. ampl e atual. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Balanco energético nacional: análise energética e dados agregados**. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/web/guest/publicacoes-e-indicadores/balanco-energetico-nacional>>. Acesso em: 23 jun. 2016.

_____. **Plano nacional de energia 2030**. Vol. 8. Brasília: MME, 2007. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/PNE/Forms/Empreendimento.aspx>>. Acesso em: 23 jun. 2016.

_____. Ministério de Minas e Energias. **Resenha energética brasileira: resultados de 2015**. Ed. maio 2016. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/documents/10584/3580498/02+-+Resenha+Ener%C3%A9tica+Brasileira+2016+-+Ano+Base+2015+%28PDF%29/66e011ce-f34b-419e-adf1-8a3853c95fd4?version=1.0>>. Acesso em: 23 jun. 2016.

CABRÉ, M. T. **La terminología: representación y comunicación: elementos para una teoría de base comunicativa y otros artículos**. Barcelona: Institut Universitari de Lingüística Aplicada, 1999.

_____. “El principio de poliedricidad: la articulación de lo discursivo, lo cognitivo y lo lingüístico en terminología”. **Ibérica**, 16, 2008.

_____. “La Teoria Comunicativa de la Terminología, una aproximación lingüística a los términos”. **Revue Française de Linguistique Appliquée**, XIV-2, 2009.

_____. Theories of terminology: their description, prescription and explanation. **Terminology**, v.9, n.2, p.163-200, 2003.

CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; AYARZA, J. A. C. Biomassa no Brasil e no mundo. In. CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; GÓMEZ, E. O. **Biomassa para energia**. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

FAULSTICH, Enilde. A socioterminologia na comunicação científica e técnica. **Cienc. Cult.** [online]. 2006, vol. 58, n. 2, p. 27-31. ISSN 2317-6660. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252006000200012&script=sci_arttext>. Acesso em: 13 set. 2016.

FERNÁNDEZ-SILVA, Sabela; FREIXA AYMERICH, Judit; CABRÉ CASTELLVÍ, Maria Teresa. **La variación denominativa en terminología desde una perspectiva cognitivo-discursiva**. XI Simpósio Ibero-americano de Terminologia (RITerm 2008). Tema: A terminologia no terceiro milênio: pela adoção de boas práticas terminológicas. Lima, Peru, de 13 a 16 de outubro de 2008.

_____. **Variación terminológica y cognición: factores cognitivos en la denominación del concepto especializado.** Barcelona: IULA-UPF, 2010.

FREIXA, J. **La variació terminològica.** Anàlisi de la variació denominativa en textos de diferent grau d'especialització de l'àrea de mediambient. Tese (Doutorado em Linguística Aplciada). Universidade Pompeu Fabra, Instituto di Linguistica Aplicatta, 397f. 2002.

_____. La variación denominativa en terminología: tipos y causas. In: ISQUERDO, Aparecida Negri; DAL CORNO, Giselle Olivia Mantovani (orgs.) **As Ciências do léxico: lexicologia, lexicografia e terminologia.** Vol. VII. Campo Grande: Ed. UFMS, 2014.

_____. **Otra vez sobre las causas de la variación denominativa.** Debate terminológico, n. 9, feb. 2013; p. 38-46. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/riterm/article/viewFile/37170/24032>>. Acesso em: 18 jun. 2016.

_____. **Variación terminológica: ¿Por qué y para qué?** Journal des traducteurs. vol. 50, n° 4, 2005. Disponível em: <<https://www.erudit.org/revue/meta/2005/v50/n4/019917ar.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2016.

KRIEGER, M. G. A face linguística da terminologia. In KRIEGER, M. G.; MACIEL, A. M. B. (orgs.) **Temas de terminologia.** Porto Alegre; São Paulo: Ed. Universidade/UFRGS; Humanitas/USP, 2001.

_____. Sobre a terminologia e seus objetos. In KRIEGER, M. G.; MACIEL, A. M. B. (orgs.) In **Temas de terminologia.** Porto Alegre; São Paulo: Ed. Universidade/UFRGS; Humanitas/USP, 2001.

_____.; BEVILACQUA, C. R. A pesquisa terminológica no Brasil: uma contribuição para a consolidação da área. **Debate Terminológico**, v.1, mar/2005. Disponível em: . Acesso em: 01 ago. 2006.

_____.; FINATTO, M. J. B. **Introdução à terminologia: teoria e prática.** São Paulo: Contexto, 2004

MACIEL, A. M. B. Terminologia, linguagem e dicionários. In KRIEGER, M. G.; MACIEL, A. M. B. (orgs.) **Temas de terminologia.** Porto Alegre; São Paulo: Ed. Universidade/UFRGS; Humanitas/USP, 2001.

ROSILLO-CALLE, F.; BAJAY S. V.; ROHTHMAN, H. (orgs.) **Uso da biomassa para a produção de energia na indústria brasileira.** Trad. ROCHA, J. D.; ROCHA, M. P. G. D. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

SARDINHA, Tony Berber. **Linguística de Corpus: histórico e problemática.** DELTA [online], 2000, vol. 16, n. 2, p. 323-367. ISSN 0102-4450. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/delta/v16n2/a05v16n2.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2016.

SILVA, Manoel Messias Alves da. **Dicionário terminológico da gestão pela qualidade total em serviços.** Tese (Doutorado em Letras: Filologia e Língua Portuguesa). Universidade de São Paulo - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. São Paulo, 2003.

_____. **O conceito de crise e suas denominações:** tipos e causas das variações na terminologia da crise econômica mundial. Filol. Linguíst. Port., São Paulo, v. 18, n. 1, p. 85-98, jan./jun. 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.11606/issn.2176-9419.v18i1p85-98>>. Acesso em: 19 nov. 2016.

WÜSTER, E. **Introducción a la teoría general de la terminología y a la lexicografía terminológica**. Tradução de Anne-Cécile Nokerman. Barcelona: IULA, 1998.

REFERÊNCIAS DOS CONTEXTOS ANALISADOS

ALBA, Diane. **Atributos físicos do solo, produção de biomassa e balanço energético em sistema de integração lavoura-pecuária leiteira sob plantio direto**. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo). Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Faculdade de Agronomia. Rio Grande do Sul-RS, 2012. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/60942?locale=pt_BR>. Acesso em: 01 jun. 2016.

ALMEIDA, Aurélia de Oliveira. **Reator com leito de biomassa aderida aerado parcialmente aplicado ao tratamento de esgoto sanitário**. Dissertação (Mestrado em Ciências). Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos-SP, 2010. Disponível em: <<http://biblioteca.versila.com/2365111>>. Acesso em: 01 jun. 2016.

ALMEIDA, Cristiano de Salles. **Distribuição espacial da biomassa microfitobentônica no perfil batimétrico da região de Ubatuba, SP**. Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo - Instituto Oceanográfico. São Paulo-SP, 2014. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/21/21134/tde-10022015-113340/fr.php>> Acesso em: 01 jun. 2016.

ALVARINHO, Silvio Benedicto. **Processo hidrotermal de obtenção de carvão a partir de biomassas de alta umidade (capim, turfa e bagaço de cana)**. Tese (Doutorado em Mineralogia e Petrologia). Universidade de São Paulo- Instituto de Geociências. São Paulo-SP, 1995. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/44/44135/tde-19112015-085930/en.php>> Acesso em: 01 jun. 2016.

ALVES JUNIOR, Francisco Tarcísio. **Estrutura, biomassa e volumetria de uma área de caatinga, Floresta-PE**. Tese (Doutorado em Ciências Florestais). Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife-PE, 2010. Disponível em: <http://200.17.137.108/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=831> Acesso em: 01 jun. 2016.

ALVES, Nilmara de Oliveira. **Genotoxicidade e composição do material particulado emitido pela queima de biomassa: um estudo de caso em tangará da serra, região da Amazônia brasileira**. Dissertação (Mestrado em Bioquímica). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal-RN, 2010. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/12556>> Acesso em: 01 jun. 2016.

AMARAL, Camila de Santana. **Variação sazonal da densidade e biomassa das espécies pertencentes à Família Ariidae no eixo leste-oeste do complexo estuarino da Baía de Paranaguá (Paraná, Brasil)**. Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2005. Disponível em:

<<http://repositorio.ufpe.br:8080/xmlui/handle/123456789/8701>> Acesso em: 01 jun. 2016.

AMARO, Marco Antonio. **Quantificação do estoque volumétrico, de biomassa e de carbono em uma floresta estacional semidecidual no município de Viçosa-MG.**

Tese (em Ciência Florestal). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2010.01 jun. 2016. Disponível em:

<<http://alexandria.cpd.ufv.br:8000/teses/ciencia%20florestal/2010/233180f.pdf>>

Acesso em: 01 jun. 2016.

ANCONA, Cintia Maria. **Aspectos da variação espacial e temporal da biomassa e produção fitoplanctônica e parâmetros correlatos no estuário e baía de Santos.**

Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo - Instituto Oceanográfico. São Paulo-SP, 2007. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/21/21131/tde-19062008-105620/pt-br.php>>

Acesso em: 01 jun. 2016.

ANDRADE, Cristhiane Moraes de. **Desidratação e hidrogenação catalítica de constituintes da biomassa para produção de derivados combustíveis.**

Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br:8080/xmlui/handle/123456789/6018>>

Acesso em: 01 jun. 2016.

ANDRADE, Fabiana Maia de. **Avaliação de biomassa, clorofila, cafeína e tanino em Ilex paraguariensis Saint-Hilaire, crescendo sob sombreamento e pleno sol.**

Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2004. Disponível em:

<<http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/4655>> Acesso em: 01 jun. 2016.

2016.

ANDRADE, Lidiana de. **Influência da vazão de ar e da concentração inicial de nitrogênio no processo de nitrificação em um reator em batelada seqüencial com biomassa.**

Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola). Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Cascavel-PR, 2008. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/eagri/v30n1/a17v30n1.pdf>> Acesso em: 01 jun. 2016.

ANDRADE, Michele da Rosa. **Biossistema para produção de biomassa microalgal e biometano.**

Tese (Doutorado em Engenharia e Ciência de Alimentos). Universidade Federal do Rio Grande - Escola de Química e Alimentos. Rio Grande-RS, 2009.

Disponível em: <<http://repositorio.furg.br/handle/1/6065>> Acesso em: 01 jun. 2016.

ANDRADE, Ricardo Guimarães. **Aplicação do algoritmo sebal na estimativa da evapotranspiração e da biomassa acumulada da cana-de-açúcar.**

Tese (Doutorado em Meteorologia Agrícola). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2008.

Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/1488>> Acesso em: 01 jun. 2016.

2016.

ANJOS, Marcos Alyssandro Soares dos. **Adição do resíduo de biomassa da cana-de-açúcar em pastas para cimentação de poços petrolíferos produtores de óleos pesados.**

Tese (Doutorado em Ciências e Engenharia de Materiais). Universidade

- Federal do Rio Grande do Norte. Natal-RN. 2009. Disponível em:
<<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/12742>> Acesso em: 01 jun. 2016.
- ARANTES JUNIOR, João Durval. **Desenvolvimento de um sistema semi-automático para coleta e fracionamento do plâncton, medição de variáveis físicas e químicas da água e determinação do espectro de tamanho e biomassa do zooplâncton.** Dissertação (Mestrado em Ciência da Engenharia Ambiental). Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos-SP, 2006. Disponível em:
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-13122007-195833/pt-br.php>>
Acesso em: 01 jun. 2016.
- ARAUJO, Renato Morais. **Fatores preditores da variação espacial na biomassa de peixes recifais ao longo da província brasileira.** Dissertação (Mestrado em Ecologia). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC, 2014. Disponível em:
<<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/128960>> Acesso em: 01 jun. 2016.
- ARRUDA JUNIOR, Antônio Morelli. **Fluxos de energia aplicada à produção de biomassa.** Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba, 2013. Disponível em:
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11148/tde-14032013-141903/pt-br.php>>. Acesso em: 03 jun. 2016.
- ASSEMANY, Paula Peixoto. **Efeito da radiação solar e pré-desinfecção na caracterização lipídica de biomassa cultivada em lagoas de alta taxa utilizando esgoto doméstico.** Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2013. Disponível em:
<<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/3791?show=full>> Acesso em: 01 jun. 2016.
- ASSIS, Máira Reis de. **Modelagem da biomassa seca e estoque de carbono total em eucalyptus considerando diferentes estágios iniciais de crescimento.** Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia da Madeira). Universidade Federal de Lavras. Lavras-MG, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/handle/1/968>> Acesso em: 01 jun. 2016.
- ATAIDE, Pablo Fagundes. **Biomassa subterrânea da pastagem natural sob intensidades de pastejo contrastantes e submetida a diferimentos.** Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Faculdade de Agronomia. Porto Alegre-RS, 2015. Disponível em:
<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/117643?locale=pt_BR> Acesso em: 01 jun. 2016.
- AVELAR, Karen Pereira Batista de. **Estudo da influência da temperatura na degradação termoquímica da biomassa de avelós (*euphorbia tirucalli* Linn).** Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal- RN, 2013. Disponível em:
<<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/15856>> Acesso em: 01 jun. 2016.

AZEVEDO, Flaviana Marques de. **Biomassa e Desenvolvimento Sustentável e Sócio Regional no Brasil: uma análise à luz da Constituição Federal de 1988.** Dissertação (Mestrado em Direito). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal-RN, 2013. Disponível em:

<http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/handle/123456789/13965?locale=pt_BR> Acesso em: 01 jun. 2016.

BACHMANN, Vanessa. **Produção de holocelulases por macrofungos cultivados em biomassa lignocelulósica de eucalipto(Eucalyptus benthamii Maiden et Cabbage).** Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Universidade Regional de Blumenau. Blumenau-SC, 2012. Disponível em:

<http://www.bc.furb.br/docs/DS/2012/358828_1_1.pdf> Acesso em: 01 jun. 2016.

BARBIERI, Claudia Caroline Teixeira. **Estudos de misturas de carvões e biomassa visando a combustão em alto-forno.** Dissertação (Mestrado em Engenharia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Escola de Engenharia. Porto Alegre-RS, 2013. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/76177?locale=pt_BR> Acesso em: 01 jun. 2016.

BARBOS, Bárbara de Carvalho. **Arquitetura de ramos, alocação de biomassa e herbivoria em duas espécies arbóreas com diferentes histórias de vida em uma Floresta Tropical Semidecidual.** Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte-MG, 2014. Disponível em:

<<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUOS-9K5HF7>> Acesso em: 01 jun. 2016.

BARBOSA, Keillah Mara do Nascimento. **Monitoramento Espacial de Biomassa e Carbono Orgânico da Vegetação Herbácea de Várzea na Amazônia Central.** Tese (Doutorado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2006. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/floresta/article/viewFile/11029/7486>> Acesso em: 01 jun. 2016.

BARBOSA, Rúben Christian. **Modelagem dinâmica e desenvolvimento de um controlador para automação de um gaseificador de biomassa.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2015. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/7326>> Acesso em: 01 jun. 2016.

BARBOSA, Waldinilson Barros. **Demanda de biomassa florestal e a problemática ambiental associada à extração vegetal: abordagem no pólo de confecções do Agreste pernambucano.** Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife-PE, 2011. Disponível em: <<http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/5337>> Acesso em: 01 jun. 2016.

BARRETO, Marcela Thays Luna. **Efeito da manipueira na biomassa e nutrientes do milho (zea mays l.) Híbrido para forragem e alterações nos atributos químicos do**

solo. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola). Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife-PE, 2011. Disponível em:
<http://200.17.137.108/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1515> Acesso em: 01 jun. 2016.

BARROS, Betijane Soares de. **A avaliação da atividade antinociceptiva e anti-inflamatória da fração metanólica obtida a partir da biomassa do fungo endofítico da espécie *Rhizoctonia Solani***. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde). Universidade Federal de Alagoas. Maceió-AL, 2010. Disponível em:
<<http://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/933>> Acesso em: 01 jun. 2016.

BARROS, Katharina Kardinele da Silva. **Produção de biomassa de *Arthrospira platensis* (*Spirulina platensis*) para alimentação humana**. Dissertação (Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos). Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa-PB, 2010. Disponível em:
<<http://tede.biblioteca.ufpb.br/bitstream/tede/4089/1/arquivototal.pdf>> Acesso em: 01 jun. 2016.

BARROSO JÚNIOR, José Carlos Alves. **Produção de biomassa de algas em lagoas de alta taxa alimentadas com esgoto sanitário com posterior separação por flotação por ar dissolvido**. Dissertação (Mestrado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental). Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Instituto de Pesquisas Hidráulicas. Porto Alegre-RS, 2015. Disponível em:
<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/132836/000984765.pdf?sequence=1>> Acesso em: 01 jun. 2016.

BASTOS, Rodrigo Pinheiro Plantios de. ***Hymenaea courbaril* L. em área alterada na região de Manaus: influência dos fatores de sítios do solo nos estoques de biomassa, nutrientes e na fotossíntese**. Dissertação (mestrado Ciências de Florestas Tropicais). Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus-AM, 2011. Disponível em: <<http://bdtd.inpa.gov.br/handle/tede/1107>> Acesso em: 01 jun. 2016.

BAUERMEISTER, Anelize. **Produção de beta-(13)-glucanase e betaglicosidase pelo isolado de levedura 1wa1 utilizando-se biomassa micelial de *botryosphaeria rhodina mamb-05* como substrato**. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia). Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2010. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000155003>>. Acesso em: 05 jun. 2016.

BECKER, Vanessa. **Variação da estrutura e da biomassa fitoplanctônica na Lagoa Itapeva (litoral norte do rio Grande do Sul) em função da hidrodinâmica**. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Instituto de Biociências. Porto Alegre-RS, 2002. Disponível em:
<<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/2524>> Acesso em: 01 jun. 2016.

BEDIN, Giancarlo Luchetta. **Avaliação termo econômica de uma planta de cogeração híbrida biomassa/gás natural**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC, 2003.

Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/85166>> Acesso em: 01 jun. 2016.

BEHLING, Maurel. **Nutrição, partição de biomassa e crescimento de povoamentos de teca em Tangará da Serra-MT.** Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2009. Disponível em: <<http://www.ipef.br/servicos/teses/arquivos/behling,m.pdf>> Acesso em: 01 jun. 2016.

Beninca, Wilson de Aguiar. **Estudo da influência do nível de pressão em unidade de geração termelétrica baseada em gaseificação de biomassa.** Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica Campinas-SP, 2016. Disponível em: : <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000964105>> Acesso em: 29 ago. 2016.

Beninca, Wilson de Aguiar. **Estudos de processos avançados em geração termelétrica utilizando leitos fluidizados consumindo biomassa.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica Campinas-SP, 2012. Disponível em: : <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000870246>> Acesso em: 29 ago. 2016.

BERECHE, Reynaldo Palacios. **Modelagem e integração energética do processo de produção de etanol a partir da biomassa de cana-de-açúcar.** Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Mecânica. Campinas-SP, 2011. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000803521>> Acesso em: 01 jun. 2016.

BERGER, Gabriel. **Biomassa e nutrientes em plantios de Erva Mate (*Ilex paraguariensis* A. St.-Hil.), no município de Nova Prata, RS.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria-RS, 2006. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=511> Acesso em: 01 jun. 2016.

BERNARDINELLI, Oigres Daniel. **Caracterização de biomassa lignocelulósica utilizando técnicas de ressonância magnética nuclear do estado sólido (SSNMR).** Tese (Doutor em Ciências). Universidade de São Paulo - Instituto de Física de São Carlos. São Carlos-SP, 2016. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/76/76132/tde-01042016-144639/pt-br.php>> Acesso em: 01 jun. 2016.

BERTON, Rafael Piatto. **Análise teórica comparativa de eficiência energética de sistemas integrados para pirólise rápida de biomassa.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual de Campinas. Campinas-SP, 2012. Disponível em:

<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000898902>> Acesso em: 01 jun. 2016.

BOHN, Alberto. **Adubação nitrogenada na produção de biomassa e sementes de azevém em rotação com soja**. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Sementes). Universidade Federal de Pelotas. Pelotas-RS, 2014. Disponível em: <<http://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/123456789/1431>> Acesso em: 01 jun. 2016.

BOINA, ALINE. **Quantificação de estoques de biomassa e de carbono em floresta estacional semidecidual, Vale do Rio Doce, Minas Gerais**. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2008. Disponível em: <<http://locus.ufv.br/handle/123456789/2979>> Acesso em: 01 jun. 2016.

BOLFE, Édson Luis. **Desenvolvimento de uma metodologia para a estimativa de biomassa e de carbono em sistemas agroflorestais por meio de imagens orbitais**. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade Estadual de Campinas - Instituto de Geociências. Campinas-SP, 2010. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000476837>> Acesso em: 01 jun. 2016.

BOMBASSARO JUNIOR, AGOSTINHO. **Estimativa de biomassa de prados de capim-agulha a partir de imagem de satélite**. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre-RS, 2009. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/25538>> Acesso em: 01 jun. 2016.

BONI, Hevelin Tabata. **Aplicação de biomassa na redução do teor de óleos e graxas presentes em efluentes aquosos**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/100530>> Acesso em: 01 jun. 2016.

BORGES, Cauã Brum. **Biomassa de microalgas: separação da microalga marinha nannochloropsis oculata por coagulação, floculação e flotação por ar dissolvido**. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Escola de Engenharia. Porto Alegre-RS, 2014. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/108478>> Acesso em: 01 jun. 2016.

BORGES, Fernanda Cabral. **Estudo do Processamento Termoquímico de Biomassas com Micro-ondas: Pirólise Rápida de Biomassas Residuais e Microalgas**. Tese (Doutorado em Engenharia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Escola de Engenharia. Porto Alegre-RS, 2014. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/100151>> Acesso em: 02 jun. 2016.

BORGES, Josileide Gonçalves. **Obtenção de nanofibras via hidrólise enzimática de polpa de eucalipto por celulases de aspergillus niger e produção de biomassa extracelular por fungo isolado de cacau**. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos). Universidade Federal da Bahia-Faculdade de Farmácia. Salvador-BH, 2012. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufba.br:8080/ri/handle/ri/8735>> Acesso em: 02 jun. 2016.

BORTOLINI, Jascieli Carla. **Variação sazonal da composição, densidade e biomassa da comunidade fitoplanctônica do Rio São João, Parque Nacional do**

Iguaçu, Paraná, Brasil. Dissertação (Mestre em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca). Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Toledo-PR, 2010. Disponível em: <http://tede.unioeste.br/tede/tde_arquivos/11/TDE-2010-12-22T150320Z-476/Publico/Jascieli%20Carla%20Bortolini.pdf> Acesso em: 02 jun. 2016.

BOSCOV, Jaime Alex. **Modelagem e desenvolvimento de um sistema de controle de combustão de biomassa de baixo custo.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Teleinformática). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza-CE, 2014. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/10854>> Acesso em: 02 jun. 2016.

BOTREL, Maria Carolina Gaspar. **Melhoramento genético do eucalyptus para biomassa florestal e qualidade do carvão vegetal.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Lavras. Lavras-MG, 2006. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/3395/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_Melhoramento%20Gen%C3%A9tico%20do%20Eucalyptus%20para%20a%20biomassa%20florestal%20e%20carv%C3%A3o%20vegetal.pdf> Acesso em: 02 jun. 2016.

BOTTINO, Flávia. **Diversidade, biomassa e decomposição de macrófitas aquáticas no reservatório Itupararanga-SP.** Tese (Doutorado em Hidráulica e Saneamento). Universidade de São Paulo – Escola de engenharia de São Carlos – Departamento de hidráulica e saneamento. São Carlos-SP, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-08022012-104315/pt-br.php>> Acesso em: 02 jun. 2016.

BOVO, Fernanda. **Avaliação da ação de rofa e de materiais particulados provenientes da queima de biomassa na resposta imune humoral de camundongos.** Dissertação (Mestrado em Patologia Experimental). Universidade Estadual de Londrina. Londrina-PR, 2007. Disponível em: <http://www.uel.br/ccb/patologia/portal/pages/arquivos/Biosaude%20v%2011%202009/BS_v11_n2_DF_31.pdf> Acesso em: 02 jun. 2016.

BRAND, Martha Andreia. **Qualidade da biomassa florestal para o uso na geração de energia em função da estocagem.** Tese (Doutorado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2007. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/10397>> Acesso em: 02 jun. 2016.

BRUN, Eleandro José. **Biomassa e nutrientes na floresta estacional decidual, em Santa Tereza, RS.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Santa Maria - Centro de Ciências Rurais. Santa Maria-RS, 2004. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=502; http://cascavel.ufsm.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=503; http://cascavel.ufsm.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=504> Acesso em: 02 jun. 2016.

BUENO, Rodrigo de Freitas. **Nitrificação e desnitrificação simultânea em reator com biomassa em suspensão e fluxo contínuo de esgoto.** Dissertação (Mestre em Saúde Pública). Universidade de São Paulo - Faculdade Saúde Pública. São Paulo-SP, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-09092011-153620/pt-br.php>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CALDEIRA, Marcos Vinícius Winckler. **Determinação de biomassa e nutrientes em uma floresta ombrófila mista montana em General Carneiro, Paraná.** Tese (Doutorado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2003. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/32202>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CAMELINI, Carla Máisa. **Produção de biomassa do fungo Agaricus subrufescens por processos fermentativos sólido e submerso para obtenção de polissacarídeos bioativos.** Tese (Doutorado em Biotecnologia). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC, 2010. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/94320>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CAMPOS, Aline Grella de. **Avaliação do estado nutricional, taxa fotossintética e produção de biomassa do sorgo sacarino submetido a combinações de doses de nitrogênio e potássio.** Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2015. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/64/64133/tde-31032016-101716/pt-br.php>>. Acesso em: 06 jun. 2016.

CANTO, Juliana Lorensi do. **Colheita mecanizada de biomassa florestal para energia.** Tese (Doutorado em Ciência Florestal). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2009. Disponível em: <<http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/113>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CAPELIN, Diogo. **Artemisia annua L.: produção de biomassa, artemisinina, rendimento e composição de óleo essencial em função de diferentes variedades e densidades de plantio.** Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco-PR, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/283>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CARMO, Vadson Bastos do. **Avaliação da eficiência energética renovável de biomassas alternativas para geração de eletricidade.** Tese (Doutorado em Engenharia Química). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Química. Campinas-SP, 2013. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000940097>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CARREIRE, Mabilia e Batista França. **Estimativas de biomassa, do índice de área foliar e aplicação do sensoriamento remoto no monitoramento no estudo da cobertura vegetal em áreas de florestas ombrófila aberta e densa na Amazônia.** Tese (Doutorado em Ciências de Florestas Tropicais). Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus-AM, 2009. Disponível em: <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00462098/file/TheseCarreire.pdf>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CARVALHO NETO, Riamburgo Gomes de. **Estudo dos mecanismos envolvidos na separação e ruptura simultâneas de biomassa algal pelo uso da tecnologia de eletroflotação por corrente alternada.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil).

Universidade Federal do Ceará. Fortaleza-CE, 2013. Disponível em:
<<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/11180?mode=full>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CARVALHO, Alexandre Antônio Bento. **Recuperação e Purificação de Biomassa das Microalgas de *Chlorellasp.* e *Dunaliellatertiolecta* Utilizando Microfiltração Tangencial**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). Universidade Federal do Rio Grande do Sul- Escola de Engenharia. Porto Alegre-RS, 2014. Disponível em:
<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/108471?locale=pt_BR> Acesso em: 02 jun. 2016.

CARVALHO, Danilo José. **Geração de Bioeletricidade em Usina Sucroalcooleira Utilizando Bagaço, Palha de Cana e Sorgo Biomassa**. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Mecânica. Campinas-SP, 2015. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000961843>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CARVALHO, Fernanda Guimarães de. **Avaliação da gônada de peixe marinho e da biomassa de *artemia sp* como itens alimentares sobre o desempenho reprodutivo de *litopenaeus vannamei***. Dissertação (Mestrado em Aqüicultura). Universidade Federal de Santa Catarina - Centro de Ciências Agrárias. Florianópolis-SC, 2004. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/86830>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CARVALHO, Guilherme Busi de. **Caracterização da produção de biomassa de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum.), cv. Cameroon, em função da adubação nitrogenada e irrigação em região semiárida**. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba-SP, 2014. Disponível em:
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11143/tde-15092014-105600/en.php>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CARVALHO, Mariana Machado de Oliveira. **Comparação de tecnologias de gaseificação de biomassa para substituição do gás natural em plantas de pelotização de minério de ferro**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). Universidade Federal de Minas Gerais - Escola de Engenharia da UFMG. Belo Horizonte-MG, 2014. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUOS-9KKGJT>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CARVALHO, Renata Reis de. **Biomassa e nutrientes em um povoamento de *eucalyptus urograndis* estabelecido em solo sujeito a arenização no sul do Brasil**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria-RS, 2014. Disponível em:
<http://cascavel.ufsm.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=6257> Acesso em: 02 jun. 2016.

CASSOL, Henrique Luis Godinho. **Estimativa de biomassa e estoque de carbono em um fragmento de floresta ombrófila mista com uso de dados ópticos de sensores**

remotos. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre-RS, 2013. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/79773>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CASTRO, Antonio Joel Ramiro de. **(Nano)Materiais a base de carbono e nitrogênio obtidos a partir da carbonização hidrotérmica de biomassa.** Dissertação (Mestrado em Física). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza-PE, 2013. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/13880>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CASTRO, Fernanda Maria Rodrigues. **Potencial agrônômico e energético de genótipos de sorgo biomassa.** Dissertação (Mestrado em Fitotecnia). Universidade Federal de Lavras. Lavras-MG, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/handle/1/4975>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CHAVES, Daniel Rodrigues. **Fisiologia e fluxo de biomassa do capim-canarana sob pastejo por novilhas com duas frequências e duas intensidades de desfolhação.** Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza-CE, 2012. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/14137>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CHÁVEZ, Juan Daniel Rivaldi. **Aproveitamento biotecnológico do glicerol derivado da produção de biodiesel para a obtenção de biomassa e ribonucleotídeos.** Dissertação (Mestre em Biotecnologia Industrial). Universidade de São Paulo- Escola de Engenharia de Lorena. Lorena-SP. 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/97/97132/tde-03102012-114021/pt-br.php>> Acesso em: 02 jun. 2016.

COLETTA, Vitor Carlos. **Estudo de pré-tratamentos da biomassa e da interação enzimática por meio de técnicas espectroscópicas e de microscopia óptica de alta resolução.** Dissertação (mestrado em Física). Universidade de São Paulo - Instituto de Física de São Carlos. São Carlos-SP, 2013. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/76/76132/tde-17042013-114150/pt-br.php>> Acesso em:

COLUSSI, Francieli. **Caracterização bioquímica, biofísica e estrutural da Celobiohidrolase I de Trichoderma harzianum envolvida na hidrólise da biomassa lignocelulósica.** Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo - Instituto de Física de São Carlos. São Carlos-SP, 2012. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/76/76132/tde-07122012-145352/pt-br.php>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CONCEIÇÃO, Fernando Rodrigues da. **Investigação da interação enzimática e das suas mudanças estruturais durante a hidrólise da biomassa lignocelulósica através de metodologias óticas.** Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais). Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos - Instituto de Física de São Carlos - Instituto de Química de São Carlos. São Carlos-SP, 2012. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/88/88131/tde-30072013-234905/pt-br.php>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CORREIA, Marystella Duarte. **Modelagem geostatística da distribuição de carbono do solo e biomassa de herbáceas em sistema silvopastoril.** Dissertação (em

Biometria e Estatística Aplicada). Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife-PE, 2013. Disponível em: <<http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede/handle/tede2/5220>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CORTEZ, Cristiane Lima. **Estudo do potencial de utilização da biomassa resultante da poda de árvores urbanas para a geração de energia: estudo de caso: AES Eletropaulo.** Tese (Doutorado em Energia). Universidade de São Paulo - Escola Politécnica. São Paulo-SP, 2011. Disponível em: <<http://www.iee.usp.br/producao/2011/Teses/CristianeCortez.pdf>> Acesso em: 02 jun. 2016.

COSSICH, Eneida Sala. **Biossorção de cromo(III) pela biomassa da alga marinha Sargassum sp. I.** Tese (Doutorado em Engenharia Química). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Química. Campinas-SP, 2000. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000212285>> Acesso em: 02 jun. 2016.

COSTA JUNIOR, Braz Melo. **Qualidade das silagens de gramíneas tropicais e desempenho de cordeiros Santa Inês.** Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão-SE, 2012. Disponível em: <<https://bdtd.ufs.br/handle/tede/422>> Acesso em: 02 jun. 2016.

COSTA JUNIOR, Braz Melo. **Qualidade das silagens de gramíneas tropicais e desempenho de cordeiros Santa Inês.** Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, 2012. Disponível em: <<https://bdtd.ufs.br/handle/tede/422>>. Acesso em: 02 jun. 2016.

COSTA, Bibiana Salvador Cabral da. **Uso da energia radioativa do fogo para estimativa do coeficiente de consumo de biomassa por queima de vegetação campestre.** Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre-RS, 2012. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/62227>> Acesso em: 02 jun. 2016.

COSTA, Lucélia Jacques da. **Diversidade de espécies, diversidade funcional e estoque de biomassa no sub-bosque de florestas nativas e monoculturas arbóreas.** Dissertação (Mestrado em Biologia). Universidade do Vale do Rio dos Sinos. São Leopoldo-RS, 2009. Disponível em: <<http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/2312>> Acesso em: 02 jun. 2016.

COSTA, Tânia Lúcia da. **Biomassas radiculares e aéreas em comunidades de Caatinga.** Dissertação (Mestrado em Botânica). Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife-PE, 2013. Disponível em: <<http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede/handle/tede2/4939>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CRUCELLO, Aline. **Identificação de regiões genômicas implicadas no catabolismo de biomassa lignocelulósica pelo fungo trichoderma harzianum IOC-3844.** Tese (Doutorado em Genética e Biologia Molecular). Universidade Estadual de Campinas -

Instituto de Biologia. Campinas-SP, 2014. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000940715>> Acesso em:
02 jun. 2016.

CRUCELLO, Aline. **Identificação de regiões genômicas implicadas no catabolismo de biomassa lignocelulósica pelo fungo trichodermaharzianum IOC-3844**. Tese (Doutorado em Genética e Biologia Molecular). Universidade Estadual de Campinas - Instituto de Biologia. Campinas, 2014. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000940715>>. Acesso em:
02 jun. 2016.

CUBAS, Selma Aparecida. **Influência do tamanho da biopartícula e da agitação no desempenho de reatores anaeróbios em bateladas seqüenciais, contendo biomassa imobilizada, para tratamento de águas residuárias**. Tese (Doutorado em Engenharia Civil - Hidráulica e Saneamento). Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos-SP, 2004. Disponível em:
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-26022007-170051/en.php>>
Acesso em:

CUNHA, Fábio Alfaia da. **Modelo matemático para estudo de processos reativos de partículas de carvão e biomassa**. Tese (Doutorado em Ciências Mecânicas). Universidade de Brasília - Faculdade de Tecnologia Departamento de Engenharia Mecânica. Brasília-DF, 2010. Disponível em:
<<http://repositorio.unb.br/handle/10482/7879>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CUNHA, Hellen Fernanda Viana. **Biomassa, trocas gasosas e aspectos nutricionais de plantas jovens de ochroma pyramidale (cav. Ex lamb) em resposta à fertilização nitrogenada e da interação fósforo e ambiente de luz**. Dissertação (Mestrado em Ciências de Florestas Tropicais). Manaus-AM, 2014. Disponível em:
<<http://bdtd.inpa.gov.br/handle/tede/1746>> Acesso em: 02 jun. 2016.

CYPRIANO, Daniela Zacharias. **Biomassa de casca de laranja industrial como fonte de bioetanol e produtos de alto valor agregado**. Dissertação (Mestrado em Química). Universidade Estadual de Campinas Instituto de Química. Campinas-SP, 2015. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000960376>> Acesso em:
02 jun. 2016.

DANIEL, Leonidia Maria de Castro. **Remoção de nitrogênio via nitrito em reator operado em bateladas seqüenciais contendo biomassa imobilizada e aeração intermitente**. Tese (Doutorado em Hidráulica e saneamento). Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos-SP, 2005. Disponível em:
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-07072006-101536/en.php>>
Acesso em: 02 jun. 2016.

DANTAS, Djolse Nascimento. **Uso da biomassa da cana-de-açúcar para geração de energia elétrica: análise energética, exergética e ambiental de sistemas de cogeração em sucroalcooleiras do interior paulista**. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental). Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos-SP, 2010. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-20042010-082319/pt-br.php>>
Acesso em: 02 jun. 2016.

DELABONA, Priscila da Silva. **Produção de glicosil hidrolases por *Trichoderma harzianum* para o processo de sacarificação da biomassa vegetal.** Tese (doutorado em Biotecnologia). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos-SP, 2015.
Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/279>> Acesso em: 02 jun. 2016.

DELGADO, Danielle Bandeira de Mello. **Otimização econômica e ambiental de um sistema de poligeração incluindo energia solar fotovoltaica e biomassa:** Estudo de caso em um hospital paraibano. Dissertação (Mestrado em Energias Renováveis). Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa-PB, 2015. Disponível em:
<http://tede.biblioteca.ufpb.br/handle/tede/7764?locale=pt_BR> Acesso em: 02 jun. 2016.

DEMETRIO, José Valdir. **Rendimento De Biomassa De Genótipos De Aveia Submetidos A Diferentes Épocas De Corte No Sistema De Integração Lavourapecuária.** Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Marechal Cândido Rondon-PR, 2009. Disponível em:
<http://tede.unioeste.br/tede/tde_arquivos/3/TDE-2009-07-06T143550Z-303/Publico/Jose%20Valdir%20Demetrio.pdf> Acesso em: 02 jun. 2016.

DINIZ, Lídia Tarchetti. **Efeito da adubação nitrogenada, via fertirrigação, no nitrogênio da biomassa microbiana do solo e na qualidade de grãos de cevada.** Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias). Universidade de Brasília - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Brasília-DF, 2007. Disponível em:
<<http://repositorio.unb.br/handle/10482/2836?mode=full>> Acesso em: 02 jun. 2016.

DOMINGUES, Getulio Fonseca. **Estimação de biomassa aérea e volume em povoamentos de eucaliptos através de imagens do satélite alos.** Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2015.
Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/6555>> Acesso em: 02 jun. 2016.

DUARTE, Álvaro Tavares. **Estratégias de análise direta de amostras para determinação de elementos traço em biomassa e seus produtos de pirólise por espectrometria de absorção atômica de alta resolução com fonte contínua e forno de grafite.** Tese (Doutorado em Química). Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Instituto de Química. Porto Alegre, 2014. Disponível em:
<<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/108357>>. Acesso em: 05 jun. 2016.

DUARTE, Gilvan Caetano. **Holocelulases produzidas por *aspergillus oryzae*: purificação, caracterização e degradação de biomassa lignocelulósica.** Tese (Doutorado em Biologia Molecular). Campus Universitário Darcy Ribeiro. Brasília-DF, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/13701>> Acesso em: 02 jun. 2016.

DUTRA, Emmanuel Damilano. **Aproveitamento de biomassa residual no semiárido para a produção de compostos orgânicos.** Dissertação (Mestrado em Tecnologias

Energéticas e Nucleares). Universidade Federal de Pernambuco - Centro de Tecnologia e Geociências. Recife-PE, 2010. Disponível em:
<<http://repositorio.ufpe.br:8080/xmlui/handle/123456789/9239>> Acesso em: 02 jun. 2016.

ELOY, Elder. **Quantificação e caracterização da biomassa florestal em plantios de curta rotação.** Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal de Santa Maria. Frederico Westphalen-RS, 2013. Disponível em:
<http://coral.ufsm.br/ppgaaa/images/Elder_Eloy.pdf> Acesso em: 02 jun. 2016.

FALKOSKI, Daniel Luciano. **Enzimas lignocelulolíticas de fungos de podridão branca e fitopatógenos: produção, caracterização e aplicação em processos de sacarificação da biomassa.** Tese (Doutorado em Bioquímica Agrícola). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2011. Disponível em:
<<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/7674>> Acesso em: 02 jun. 2016.

FARIA, Ronan Soares de. **Biomassa e estoque de carbono de plantas intactas e de brotações de eucalipto em espaçamento amplo.** Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2015. Disponível em:
<<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/6248>> Acesso em: 02 jun. 2016.

FARIAS, Francisco Otávio Miranda. **Caracterização de biomassas brasileiras para fins de aproveitamento energético.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Química. Campinas - SP, 2012. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000854097>> Acesso em: 02 jun. 2016.

FAVARO, Felipe Teixeira. **Desenvolvimento sustentável na Amazônia: uma nova abordagem do dendê com o aproveitamento da biomassa residual para a geração de energia.** Dissertação (Mestrado em Energia). Universidade de São Paulo. São Paulo-SP, 2011. Disponível em:
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/86/86131/tde-29052011-112640/pt-br.php>> Acesso em: 02 jun. 2016.

FELSEMBURGH, Cristina Aledi. **Nitrogênio total em folhas e sua relação com o incremento em biomassa de florestas primária e manejada na Amazônia.** Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias). Universidade Federal do Amazonas - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus-AM, 2006. Disponível em:
<<http://btdt.inpa.gov.br/handle/tede/1117>> Acesso em: 02 jun. 2016.

FERNANDES, Dangel Maria. **Biomassa e biogás da suinocultura.** Dissertação (Mestrado em Energia na Agricultura). Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Cascavel-PR, 2012. Disponível em:
<http://projetos.unioeste.br/pos/media/File/energia_agricultura/pdf/Dissertacao_Dangel_a_M_Fernandes.pdf> Acesso em: 02 jun. 2016.

FERNANDES, Lia Amorim Chaves. **Relações comprimento-massa seca para estimativa de biomassa de insetos aquáticos tropicais.** Dissertação (Mestrado em Ciências). Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro-RJ, 2015.

Disponível em: <<http://arca.icict.fiocruz.br/handle/icict/14198>> Acesso em: 02 jun. 2016.

FERRARESI, Tatiana Maris. **Espectroscopias de infravermelho próximo e médio na quantificação de atributos do solo, com ênfase na matéria orgânica e na biomassa microbiana.** Dissertação (mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo - Instituto de Química de São Carlos. São Carlos-SP, 2010. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/75/75132/tde-26072010-144538/pt-br.php>> Acesso em: 02 jun. 2016.

FERRAZ, Elza de Oliveira. **Biomassa e produção de óleo essencial de achillea millefolium l. Com adubação orgânica e sob radiações u.v.** Dissertação (Mestrado em Agronomia/Fitotecnia). Universidade Federal de Lavras. Lavras-MG, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/4218>> Acesso em: 02 jun. 2016.

FERREIRA, Manuela Martins. **Crescimento, alocação de biomassa e abordagem fitoquímica de plantas de catharanthus roseus (L.) G. DON em função da adubação orgânica e época de colheita.** Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal de Lavras. Lavras-MG, 2003. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/3835>> Acesso em: 02 jun. 2016.

FERREIRA, Nathália de Lima. **Pirólise de biomassa lignocelulósica utilizando diferentes catalisadores para produção de bio-óleo.** Dissertação (Mestrado em Química). Universidade Federal de Minas Gerais - Instituto de Ciências Exatas. Belo Horizonte-MG, 2014. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/SFSA-9JLURF>> Acesso em: 02 jun. 2016.

FERREIRA, Wendy Carniello. **Estoque de biomassa e carbono e parâmetros indicadores de recuperação de mata ciliar.** Tese (Doutorado em Ciências Florestais). Universidade Federal de Lavras. Lavras-MG, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/3742>> Acesso em: 02 jun. 2016.

FISCHER, Luciano Gomes. **Distribuição, Biomassas e Ecologia de Macrouridae (Teleostei, Gadiformes) no Talude Continental do Sul do Brasil, com ênfase em Coelorinchus marinii Hubbs 1934 e Malacocephalus occidentalis Goode & Bean 1885.** Tese (Doutorado em Oceanografia Biológica). Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande-RS, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.furg.br/handle/1/4053>> Acesso em: 02 jun. 2016.

FOCO, Mário Luiz Rodrigues. **Filtro anaeróbio seguido de biofiltro aerado submerso: produção de biomassa, conversão de matéria orgânica e de nitrogênio.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Campinas-SP, 2010. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000782294>> Acesso em: 02 jun. 2016.

FRANÇA, Leonice Vieira de. **Efeitos da fertirrigação nitrogenada no carbono da biomassa microbiana do solo e nos componentes de produção de genótipos de cevada**. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias). Universidade de Brasília - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Brasília-DF, 2007. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/3123?mode=full>> Acesso em: 02 jun. 2016.

FRANCO, Regivânia Lima de Meneses. **Desenvolvimento de catalisadores de óxidos de metais de transição suportados em mcm-41 para a dessulfurização oxidativa de dibenzotiofeno**. Tese (Doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão-SE, 2013. Disponível em: <<https://bdtd.ufs.br/handle/tede/717>> Acesso em: 02 jun. 2016.

FREITAS, Antonio Carlos Daltro de. **Análise termodinâmica da transformação de biomassa em combustíveis utilizando técnicas de otimização global**. Tese (Doutorado em Engenharia Química). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Química. Campinas-SP, 2015. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000950640>> Acesso em: 02 jun. 2016.

FREITAS, Antonio Carlos Daltro de. **Análise termodinâmica da transformação de biomassa em combustíveis utilizando técnicas de otimização global**. Tese (Doutorado em Engenharia Química). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Química. Campinas, 2015. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000950640>>. Acesso em: 02 jun. 2016.

FREITAS, Jefferson Arlen. **Síntese e caracterização de biossorventes a partir da imobilização da biomassa sargassum sp em matrizes cerâmicas pelo processo sol-gel**. Tese (doutorado em Engenharia Química). Campinas-SP, 2007. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000440803>> Acesso em: 02 jun. 2016.

FRIEDL, Gregor Franz. **Estudo da remoção de sulfato em biorreator operado em batelada e batelada alimentada seqüenciais contendo biomassa imobilizada e utilizando agitação mecânica e "draft-tube"**. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia São Carlos. São Carlos-SP, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-31052008-045851/pt-br.php>> Acesso em: 02 jun. 2016.

FUKUDA, Eliane Kaori. **Extração, purificação e caracterização de polissacarídeos da biomassa do fungo ascomiceto Botryosphaeria rhodina MAMB-05**. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia). Universidade Estadual de Londrina. Londrina-PR, 2007. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000126352>> Acesso em: 02 jun. 2016.

GAIAD, Sergio. **Alterações na rizosfera e seus reflexos na biomassa, na composição química e na fotossíntese de erva-mate decorrentes do uso de diferentes fontes de nitrogênio**. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal).

- Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2003. Disponível em:
<<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/25323>> Acesso em: 02 jun. 2016.
- GALANTE, Renan Manozzo. **Análise termodinâmica de uma planta termoeletrica a biomassa assistida por energia solar.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/134941>> Acesso em: 02 jun. 2016.
- GALVÃO, Rosana Machado. **Modelagem da produção de biomassa da Haematococcus pluvialis.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial). Universidade Federal da Bahia. Salvador-BH, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/18727>> Acesso em: 02 jun. 2016.
- GALVARRO, Svetlana Fialho Soria. **Uso de um gaseificador automatizado de biomassa na qualidade da secagem de café cereja.** Dissertação (mestrado em Mestrado em Engenharia Agrícola). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2013. Disponível em:
<<http://locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/3659/texto%20completo.pdf?sequenc e=1&isAllowed=y>> Acesso em: 02 jun. 2016.
- GARBOSSA, Luis Hamilton Pospissil. **Avaliação de sistemas anaeróbio - aeróbio com biomassa imobilizada para remoção de matéria carbonácea e nitrogênio de esgoto sanitário e uso do biogás na desnitrificação.** Tese (doutorado em Engenharia Hidráulica e Saneamento). Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos-SP, 2006. Disponível em:
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-23112006-214314/pt-br.php>> Acesso em: 02 jun. 2016.
- GASPAR JÚNIOR, Pascoal José. **Caracterização de holocelulases fúngicas na otimização da biomassa lignocelulósica.** Tese (Doutorado em Bioquímica). Universidade Estadual de Campinas. Campinas-SP, 2014. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000936871>> Acesso em: 02 jun. 2016.
- GEBIEN, Glaucia. **Produção de enzimas hidrolíticas em biomassas florestais visando fins energéticos.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Universidade Regional Blumenau. Blumenau-SC, 2013. Disponível em:
<http://www.bc.furb.br/docs/DS/2013/356461_1_1.pdf> Acesso em: 02 jun. 2016.
- GERN, Regina Maria Miranda. **Estudo de Meios de Cultivo para Produção de Biomassa e Polissacarídeos por Pleurotus ostreatus DSM 1833 em cultivo submerso.** Tese (Doutorado em Engenharia Química). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC, 2005. Disponível em:
<<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/102431>> Acesso em: 02 jun. 2016.
- GIMENEZ, Juliano Rodrigues. **Efeitos da concentração de biomassa e pressão transmembrana na filtração com membranas de fibras ocas em biorreatores.** Tese (Doutorado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental). Universidade Federal do

Rio Grande do Sul - Instituto de Pesquisas Hidráulicas. Porto Alegre-RS, 2013.
Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/95661>> Acesso em: 02 jun. 2016.

GODOY, André Pereira de. **Modelagem de processos de acumulação de biomassa e de açúcar da cana-de-açúcar via sistemas nebulosos**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação. Campinas-SP, 2007. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000424984>> Acesso em: 02 jun. 2016.

GODOY, André Pereira de. **Modelagem de processos de acumulação de biomassa e de açúcar da cana-de-açúcar via sistemas nebulosos**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação. Campinas, 2007. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000424984>>. Acesso em: 02 jun. 2016.

GOMES, Thiago Costa Ferreira. **Simulações por dinâmica molecular de sistemas biológicos relacionados à hidrólise de biomassa lignocelulósica**. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade Estadual de Campinas - Instituto de Química. Campinas-SP, 2013. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000921855>> Acesso em: 02 jun. 2016.

GONÇALVES, Josemir de Souza. **Composição química e fracionamento dos carboidratos da biomassa de panicum maximum cv. tanzânia sob três períodos de descanso**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza-PE, 2006. Disponível em:
<<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/18774>> Acesso em: 02 jun. 2016.

GONZALEZ, Anselmo Dueñas. **Caracterização e análise comparativa de cinzas provenientes da queima de biomassa**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). Universidade Estadual de Campinas- Faculdade de Engenharia Mecânica. Campinas-SP, 2014. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000940535>> Acesso em: 03 jun. 2016.

GONZALEZ, Anselmo Dueñas. **Caracterização e análise comparativa de cinzas provenientes da queima de biomassa**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Mecânica. Campinas, 2014. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000940535>>. Acesso em: 03 jun. 2016.

GREGO, Christiana Kelly da Silva. **Distribuição espacial e sazonal da composição e biomassa fitoplanctônica correlacionadas com a hidrologia do estuário do rio**

- Timbó (Paulista, Pernambuco).** Dissertação (Mestrado em Oceanografia). Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2004. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br:8080/xmlui/handle/123456789/8913>> Acesso em: 03 jun. 2016.
- GUIMARÃES, Claudiney do Couto. **Biomassa e nutrientes em plantios de eucaliptos no bioma Pampa.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria-RS, 2014. Disponível em <http://cascavel.ufsm.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=5914> Acesso em: 03 jun. 2016.
- GUIMARÃES, Cristiane de Carvalho. **Desenvolvimento e validação de modelos quimiométricos baseados em espectroscopia no infravermelho próximo para a predição de parâmetros do caldo e da biomassa do sorgo sacarino visando à produção de etanol.** Dissertação (Mestrado em Química). Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte-MG, 2014. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/SFSA-9K6R4F>> Acesso em: 03 jun. 2016.
- GUIMARÃES, João Borges. **Produção de biomassa do agaricus blazei murrill em vários meios de cultura e desempenho e qualidade da carne de frangos de corte alimentados com ração suplementada com esse fungo.** Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos). Lavras-MG, 2006. Disponível em <<http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/1771> > Acesso em: 03 jun. 2016.
- GUSSON, Eduardo. **Avaliação de métodos para a quantificação de biomassa e carbono em florestas nativas e restauradas da Mata Atlântica.** Tese (Doutorado em Recursos Florestais). Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba-SP, 2014. Disponível em <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-13022014-084600/pt-br.php>> Acesso em: 03 jun. 2016.
- HAACK, Sheyla Caetano. **Análise técnica e econômica para aproveitamento dos dejetos de caprinos em biodigestores no semiárido baiano.** Dissertação (Mestrado em Economia). Universidade Federal da Bahia - Faculdade de Ciências Econômicas. Salvador-BH, 2009. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/8931>> Acesso em: 03 jun. 2016.
- HACKBARTH, Fabíola Vignola. **Remoção de metais de efluentes petroquímicos utilizando biomassa de macroalga marinha pelvetia canaliculata como adsorvente.** Tese (Doutorado em Engenharia Química). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/123423>> Acesso em: 03 jun. 2016.
- HASAN, Salah Din Mahmud. **Produção, recuperação e caracterização de proteínas alergênicas da biomassa de drechslera (helminthosporium) monoceras obtida por fermentação em estado sólido.** Tese (Doutorado em Engenharia Química). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Química. Campinas-SP, 2002. Disponível em:

<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000267671>> Acesso em: 03 jun. 2016.

HEINZ, Kássia Gisele Hackbarth. **Produção de enzimas celulolíticas por fungo isolado de resíduo da reciclagem de papel e hidrólise de biomassas celulósicas.**

Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Universidade Regional de Blumenau. Blumenau-SC, 2015. Disponível em:

<http://www.bc.furb.br/docs/DS/2015/359109_1_1.pdf> Acesso em: 03 jun. 2016.

HERMANN, Katia Luiza. **Produção de manganês peroxidase por lentinula edodes e lentinula boryana cultivados em biomassa lignocelulósica.**

Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Universidade Regional de Blumenau. Blumenau-SC, 2011. Disponível em: <http://www.bc.furb.br/docs/DS/2011/347587_1_1.pdf> Acesso em:

03 jun. 2016.

HOFFIANN, Ronaldo. **Método avaliativo da geração regionalizada de energia, em potências inferiores a 1 mw a partir da gestão dos resíduos de biomassa - o caso da casca de arroz.** Tese (Doutorado em Engenharia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre-RS, 1999. Disponível em:

<<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/11967>> Acesso em: 03 jun. 2016.

HUNDERTMARCK, Anelise Pereira. **Fluxos de biomassa e padrões de desfolha em pastagem de papuã submetida a adubação nitrogenada.**

Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal de Santa Maria - Centro de Ciências Rurais. Santa Maria-RS, 2015. Disponível em:

<http://cascavel.ufsm.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=7027> Acesso em: 03 jun. 2016.

IAMAMOTO, Cristina Yuriko. **Remoção de nitrogênio de águas residuárias com elevada concentração de nitrogênio amoniacal em reator contendo biomassa em suspensão operado em bateladas seqüenciais e sob aeração intermitente.**

Tese (Doutorado em Hidráulica e Saneamento). Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos-SP. 2006. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-16102006-072507/pt-br.php>> Acesso em: 03 jun. 2016.

INNOCENTE, Andréia Franco. **Cogeração a partir da biomassa residual de cana-de-açúcar: estudo de caso.** Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Estadual Paulista- Faculdade de Ciências Agronômicas. Botucatu-SP, 2011. Disponível em: : <<http://hdl.handle.net/11449/90495>> Acesso em: 29 ago. 2016.

IZEPPI, Eduardo Marques. **Efeitos da densidade de plantio na sobrevivência, desenvolvimento e produção de biomassa da halófito sarcocornia ambigua (michx.) alonso& crespo.**

Dissertação (Mestrado em Aquicultura). Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande-RS, 2011. Disponível em:

<<http://repositorio.furg.br/handle/1/2707>> Acesso em: 03 jun. 2016.

JESUS, Gabriela Leticia de. **Avaliação do Processo Combinado de Coagulação e**

Osiose Direta para a Concentração de Biomassa Algal. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Escola de Engenharia. Porto

Alegre-RS, 2014. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/110070>>
Acesso em: 03 jun. 2016.

JOSÉ, Jefferson Vieira. **Adubação potássica e lâminas de irrigação na produção de biomassa e óleo essencial do manjeriço (*Ocimum basilicum* L.)**. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba-SP, 2014. Disponível em:
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11152/tde-03122014-170654/pt-br.php>>
Acesso em: 03 jun. 2016.

KAMPEL, Milton. **Estimativa da produção primária e biomassa fitoplanctônica através de sensoriamento remoto da cor do oceano e dados in situ na costa sudeste brasileira**. Tese (doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo - Instituto Oceanográfico. São Paulo-SP, 2003. Disponível em:
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/21/21131/tde-29042004-165724/pt-br.php>>
Acesso em: 03 jun. 2016.

KINTO, Oscar Tadashi. **Metodologia para o PIR em ambiente corporativo para o recurso energético da gaseificação de biomassa**. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Universidade de São Paulo - Escola Politécnica. São Paulo-SP, 2012. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3143/tde-15072013-170129/en.php>> Acesso em: 03 jun. 2016.

KITAMURA, Denise Honda. **Produção de biomassa probiótica e enriquecida com selênio de *saccharomyces boulardii* utilizando melão de cana-de-açúcar**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2013. Disponível em:
<<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/36281>> Acesso em: 03 jun. 2016.

KUNTSCHIK, Gerardo. **Estimativa de biomassa vegetal lenhosa em cerrado por meio de sensoriamento remoto óptico e de radar**. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo. São Paulo-SP, 2004. Disponível em:
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/41/41134/tde-14012005-084048/pt-br.php>>
Acesso em: 03 jun. 2016.

LACERDA, Laís Pessôa de. **Utilização de plantas para redução de salinidade da água e produção de biomassa por meio de cultivo hidropônico**. Tese (Doutorado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos). Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte-MG, 2012. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/ENGD-93RHF7>> Acesso em: 03 jun. 2016.

LAPA, Katt Regina. **Avaliação da recirculação da fase líquida e do regime de alimentação em reator anaeróbio, em escala piloto, operado em bateladas sequenciais contendo biomassa imobilizada (ASBBR), aplicado ao tratamento de esgoto sanitário**. Tese (Doutorado em Engenharia Hidráulica e Saneamento). Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos-SP, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-24032007-232108/pt-br.php>> Acesso em: 03 jun. 2016.

LEAL, Bruna Elise Sauer. **Obtenção de oligossacarídeos prebióticos a partir da hidrólise fosfórica da biomassa de microalgas utilizadas na biomitigação de co2 de efluente gasoso de churrascaria.** Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1174>> Acesso em: 03 jun. 2016.

LEAL, Daniel Philippe Veloso. **Evapotranspiração da cana-de-açúcar e fotossíntese acumulada em biomassa e energia, para diferentes variedades, disponibilidades hídricas no solo e ciclos de cultivos.** Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba-SP, 2012. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11152/tde-17082012-085611/pt-br.php>> Acesso em: 03 jun. 2016.

LEÃO, Bruno Machado. **Biomassa, taxonomia e ecologia do fitoplancton do estuário do Rio Igarassu (Pernambuco, Brasil).** Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal). Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PB, 2004. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/838>> Acesso em: 03 jun. 2016.

LEÃO, Bruno Machado. **Biomassa, taxonomia e ecologia do fitoplancton do estuário do Rio Igarassu (Pernambuco, Brasil).** Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal). Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2004. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/838>>. Acesso em: 03 jun. 2016.

LEME, Rodrigo Marcelo. **Estimativa das emissões de poluentes atmosféricos e uso de água na produção de eletricidade com biomassa de cana-de-açúcar.** Dissertação (mestrado em Planejamento de Sistemas Energéticos). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Mecânica. Campinas-SP, 2005. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000380195>> Acesso em: 03 jun. 2016.

LEÓN, Iván Alejandro Avila. **Estudo da produção de biomassa e lipídios no cultivo de neochloris oleoabundans sob diferentes condições de estresse nutricional e físico.** Tese (Doutorado em Tecnologia Bioquímico-Farmacêutica) Universidade de São Paulo - Faculdade de Ciências Farmacêuticas. São Paulo-SP, 2014. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/9/9134/tde-24022015-143952/es.php>> Acesso em: 03 jun. 2016.

LIMA JÚNIOR, Claudemiro de. **Potencial de aproveitamento energético de fontes de biomassa na região Nordeste do Brasil.** Tese (Doutorado em Ciências). Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br:8080/xmlui/handle/123456789/10160>> Acesso em: 03 jun. 2016.

LIMA, Francisco Daniel Mota. **Quantificação e caracterização físico-química do material particulado fino (MP2,5):** queima de biomassa em fornos de pizzaria na cidade de São Paulo. Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo - Escola de Artes Ciências e Humanidades. São Paulo-SP, 2015. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/100/100136/tde-01092015-141346/en.php>>
Acesso em: 03 jun. 2016.

LIMA, Marisa Aparecida de. **Caracterização bioquímica e biofísica da enzima - glicosidase Bgl1 de Aspergillus niger e avaliação de potenciais biomassas para produção de bioetanol.** Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo - Instituto de Física de São Carlos. São Carlos-SP, 2013. Disponível em:
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/76/76132/tde-10102013-112701/pt-br.php>>
Acesso em:

LIMA, Paula Gois de. **Investigação sobre a remoção biológica simultânea de amônio e nitrito utilizando biomassa em suspensão oriunda de sistema de lodo ativado.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial). Universidade Federal da Bahia - Escola Politécnica. Salvador-BH, 2012. Disponível em:
<<https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/13194>> Acesso em: 03 jun. 2016.

LIMA, Rodrigo. **Crescimento, biomassa e carbono de pinus taeda l. em função do espaço vital.** Tese (doutorado em Engenharia Florestal). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2014. Disponível em:
<<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/36837>> Acesso em: 03 jun. 2016.

LIMA, Thais Espinola de Oliveira. **Análise fitossociológica, da macrofauna edáfica e da biomassa em um trecho de floresta ripária no município de Guarapuava, Paraná.** Tese (Doutorado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2009. Disponível em:
<<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/21419?show=full>> Acesso em: 03 jun. 2016.

LINS, Clarissa Izabel Matos. **Produção de biomassa por linhagens de leveduras cultivadas em Opuntia ficus indica.** Dissertação (Mestrado em Micologia). Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2009. Disponível em:
<<http://repositorio.ufpe.br:8080/xmlui/handle/123456789/10335>> Acesso em: 03 jun. 2016.

LIRA, Claudio Silva. **Pirólise rápida da semente de tucumã-do-Amazonas (Astrocaryum aculeatum): caracterização da biomassa in-natura e dos produtos gerados.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Mecânica. Campinas-SP, 2012. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000872780>> Acesso em: 03 jun. 2016.

LIRA, Rafael de Araújo. **Estudo do rendimento de biomassa da microalga nativa chlorella sp. visando a obtenção de biocombustíveis.** Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2011. Disponível em: <<http://locus.ufv.br/handle/123456789/703>> Acesso em: 03 jun. 2016.

LIZCANO, Jonathan Vásquez. **Poder calorífico, energia e cinzas da biomassa de cana-de-açúcar irrigada por gotejamento, para diferentes variedades, lâminas e processos de maturação.** Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba-SP, 2015.

Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11152/tde-17092015-161201/pt-br.php>> Acesso em: 03 jun. 2016.

LÔBO, Renato Nassau. **Amostragem aleatória de ramos como método para estimar os estoques em volume, biomassa e carbono em floresta estacional no estado de Goiás.** Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade de Brasília. Brasília-DF, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/13241>> Acesso em: 06 jun. 2016.

LOIOLA, Priscilla de Paula. **Biomassa e produtividade subterrânea no cerrado: relações com solo, topografia e fogo.** Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos-SP, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/1825>> Acesso em: 06 jun. 2016.

LOPES, José Patrocínio. **Produção de cistos e biomassa de "branchoneta" Dendrocephalus brasiliensis Pesta 1921, em viveiros de cultivo.** Dissertação (Mestrado em Recursos Pesqueiros e Aquicultura). Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife-PE, 2002. Disponível em: <http://200.17.137.108/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=425> Acesso em: 06 jun. 2016.

MACÊDO, Lucélia Alves de. **Influência da composição da biomassa no rendimento em condensáveis do processo de torrefação.** Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade de Brasília - Faculdade de Tecnologia. Brasília-DF, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/13150>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MACEDO, Márcio. **Software para análise de eficiência energética de biomassas na relação custo x emissão de poluentes.** Dissertação (Mestrado em Inovação Tecnológica). Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Uberaba-MG, 2013. Disponível em: <<http://bdtd.uftm.edu.br/handle/tede/71>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MACHADO JUNIOR, Francisco Roberto da Silva. **Conversão por via biotecnológica de glicerina residual em biomassa de leveduras como fonte de proteínas e lipídios.** Dissertação (Mestrado em Engenharia e Ciência de Alimentos). Universidade Federal do Rio Grande - Escola de Química e Alimentos. Rio Grande-RS, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.furg.br/handle/1/2924>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MACHADO, Hermógenes Moura. **Determinação da biomassa de cana-de-açúcar considerando a variação espacial de dados espectrais do satélite LANDSAT 7 - ETM+.** Dissertação (mestrado em Engenharia Agrícola). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Agrícola. Campinas-SP, 2003. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000382559>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MAGALHÃES, Edney Alves. **Desenvolvimento e análise de uma fornalha para aquecimento direto e indireto de ar utilizando biomassa polidispersa.** Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2007. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/798>> Acesso em:

06 jun. 2016.

MAGNOTTI, Caio Cesar França. **Produção de biomassa de microalgas marinhas e artemia sp. Utilizando o efluente do cultivo intensivo de litopenaeus vannamei em bioflocos.** Dissertação (mestre em Aquicultura). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC, 2013. Disponível em:
<<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/107341>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MALAGÓ JUNIOR, Wilson. **Clonagem e estudos de expressão de enzimas do fungo filamentoso Trichoderma harzianum IOC-3844 envolvidas na degradação de biomassa.** Tese (Doutorado em Ciências). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos-SP, 2012. Disponível em:
<<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/5402?show=full>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MANGANOTTI, Sara Anizelli. **Produção de biomassa, teor de flavonoides e qualidade microbiológica de calêndula (Calendula officinalis L.) em dois sistemas de irrigação e três coberturas de solo.** Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias). Universidade Federal de Minas Gerais - Instituto de Ciências Agrárias. Montes Claros-MG, 2011. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/NCAP-8TAS7E>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MARCHIORI, Nidia Mara. **Aspectos funcionais da floresta ombrófila densa montana, pesm: estrutura, biomassa aérea, uso de nitrogênio e fotossíntese.** Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal). Universidade Estadual de Campinas - Instituto de Biologia. Campinas-SP, 2012. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000898667>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MARIANI, Leidiane. **Cadastro técnico multifinalitário aplicado à geração distribuída de energia a partir de biomassa residual de suinocultura.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Florianópolis-SC, 2008. Disponível em:
<<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/92051>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MARIN, Aldrin Martin Pérez. **Produtividade de biomassa e interações árvore-cultivo em sistemas agroflorestais no agreste da Paraíba.** Tese (Doutorado em ciência do solo). Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2008. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br:8080/xmlui/handle/123456789/9669>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MARIN, Aldrin Martin Pérez. **Produtividade de biomassa e interações árvore-cultivo em sistemas agroflorestais no agreste da Paraíba.** Tese (Doutorado em Ciência do Solo). Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2008. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br:8080/xmlui/handle/123456789/9669>>. Acesso em: 06 jun. 2016.

MARQUES, Márdyla De Sousa. **Variação temporal da riqueza de táxons, abundância e biomassa de artrópodes em ambiente de restinga do Rio Grande do Norte, Brasil.** Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Universidade Federal

- do Rio Grande do Norte. Natal-RN, 2013. Disponível em:
<<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/13096>> Acesso em: 06 jun. 2016.
- MARTINS FILHO, Rivadávia Tavares. **Biossorventes - biomassa de aguapé e esferas de alginato/goma do cajueiro - para adsorção de azul de metileno.** Dissertação (Mestrado em Química). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza-CE, 2012. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/14904>> Acesso em: 06 jun. 2016.
- MARTINS, Daniel Freitas Freire. **Influência espaço-temporal e fisiológica na absorção de nutrientes e elementos tóxicos por eichhornia crassipes visando o uso adequado da sua biomassa: o caso do Rio Apodi/Mossoró – RN.** Dissertação (Mestrado em Química). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal-RN, 2009. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/17617>> Acesso em: 06 jun. 2016.
- MARTINS, Danyelly Brunessa Gondim. **Produção de b-galactosidase e biomassa por kluveromyces marxianus sob diferentes condições de cultivo.** Tese (Doutorado em Ciências Biológicas). Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2004. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/2172>> Acesso em: 06 jun. 2016.
- MARTINS, Júlio César Rodrigues. **Produtividade de biomassa e fixação biológica de n2 atmosférico em sistemas agroflorestais no cariri paraibano.** Dissertação (Mestrado em Tecnologias Energéticas e Nucleares). Universidade Federal de Pernambuco. Recife - PE 2010. Disponível em:
<<http://repositorio.ufpe.br:8080/xmlui/handle/123456789/9283>> Acesso em: 06 jun. 2016.
- MARTINS, Patrikk John. **Biomassa vegetal, estoque de carbono e dinâmica em um fragmento de floresta ombrófila mista montana.** Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Estadual do Centro-Oeste. Guarapuava-PR, 2011. Disponível em:
<http://www.unicentroagronomia.com/destino_arquivo/dissertacao_final_patrikk.pdf> Acesso em: 06 jun. 2016.
- MASCHIO, Rafael. **Produtividade da água em biomassa e energia para 24 variedades de cana-de-açúcar.** Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba-SP, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11143/tde-19092011-103249/pt-br.php>> Acesso em: 06 jun. 2016.
- MATOS, Francisca Dionízia de Almeida. **Estimativa de biomassa e carbono em floresta ombrófila densa de terra firme na Amazônia central, Manaus - AM, Brasil, por meio de dados de satélites de média e alta resolução espacial.** Tese (Doutorado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2006. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/7315>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MAYER, Diego Alex. **Estudo cinético da biodegradação dos compostos btx monocomponente e multicomponente em um reator de leito fixo com biomassa imobilizada.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC, 2016. Disponível em: <<http://labsin.ufsc.br/dissertacoes-2016/>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MEDEIROS, Janize Augusta Ferro de. **Quantificação de biomassa e de carbono orgânico na regeneração natural de floresta ombrófila mista - Nova Prata, RS.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria-RS, 2004. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=4731> Acesso em: 06 jun. 2016.

MELÉM JÚNIOR, Nagib Jorge. **Biomassa microbiana, nutrição e produtividade de milho e feijão em solo manejado com e sem queima de resíduos.** Tese (Doutor em Agronomia). Universidade Estadual de Londrina. Londrina-PR, 2009. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000151383>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MELLO, Felipe Nery Arantes. **Padrões da comunidade de trepadeiras e suas relações com a biomassa arbórea e a regeneração natural em uma Floresta Estacional Semidecidual em Piracicaba, SP: Implicações no manejo de fragmentos florestais degradados.** Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais). Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba-SP, 2015. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-14122015-113743/es.php>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MELLO, Marcus Vinicius Lourenço de. **Parâmetros hidrológicos correlacionados com a biomassa e composição fitoplanctônica na região costeira adjacente à desembocadura do Rio Sirinhaém (Pernambuco - Brasil).** Dissertação (Mestrado em Oceanografia). Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br:8080/xmlui/handle/123456789/8308>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MELO, Antônio Augusto Santana de. **Nutrientes dissolvidos e biomassa primária nos estuários dos Rios Botafogo e Carrapicho – PE.** Dissertação (Mestrado em Oceanografia). Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2007. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br:8080/xmlui/handle/123456789/8786>>. Acesso em: 08 jun. 2016.

MELO, João Paulo Ramos de. **Técnicas de cultivo para produção de biomassa e grãos de soja.** Dissertação (Mestrado em Produção Agrícola). Universidade Federal Rural de Pernambuco. Garanhuns-PE, 2013. Disponível em: <<http://www.ppgpa.ufrpe.br/br/content/t%C3%A9cnicas-de-cultivo-para-produ%C3%A7%C3%A3o-de-biomassa-e-gr%C3%A3os-de-soja>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MELO, Kiki Pinheiro. **Secagem de biomassa de levedura (Saccharomyces cerevisiae) em um secador atmosférico condutivo com agitação mecânica:**

caracterização e avaliação do produto seco como bioadsorvente e complemento nutricional. Tese (Doutorado em Engenharia Química). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Química. Campinas - SP, 2010. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000478928>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MELO, Nuno Filipe Alves Correia de. **Biodiversidade e Biomassa do Macrozooplâncton, com ênfase nos Copepoda (Crustacea) na Plataforma Continental Norte Brasileira.** Tese (Doutorado em Ciências). Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2004. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br:8080/xmlui/handle/123456789/8757>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MELO, Rodrigo Antônio Pinto de. **Estudos para contribuição na modelagem dinâmica e simulação computacional de sistemas térmicos: processos de gaseificação e pirólise da biomassa e da combustão do gás natural.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br:8080/xmlui/handle/123456789/11907>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MENDES, Fábio Leal. **Estudo de pirólise catalítica de biomassa em escala piloto para melhoramento da qualidade do bio-óleo.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro-RJ, 2011. Disponível em: <http://www.bdtd.uerj.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=6517> Acesso em: 06 jun. 2016.

MICHELAN, Rogério. **Influência do tipo de impelidor sobre o desempenho do reator anaeróbio em batelada seqüencial com biomassa granulada tratando esgoto sintético.** Dissertação (Mestrado em Hidráulica e Saneamento). Universidade de São Paulo-Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos-SP, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-13092006-092030/pt-br.php>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MIGUEL, Eder Pereira. **Caracterização da flora e da produção em volume, biomassa e carbono da vegetação arbórea em área de cerradão no Estado do Tocantins.** Tese (Doutorado em Ciências Florestais). Universidade de Brasília - Faculdade de Tecnologia Universidade de Brasília. Brasília-DF, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/16656>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MIQUELETO, Ana Paula. **Comportamento de reator anaeróbio operado em batelada seqüencial, contendo biomassa imobilizada e submetido a aumento progressivo da concentração de substrato de fácil degradação.** Dissertação (Mestre em Engenharia Civil, Hidráulica e Saneamento). Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos-SP, 2003. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-02072009-085827/pt-br.php>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MIQUELETO, Ana Paula. **Comportamento de reator anaeróbio operado em batelada seqüencial, contendo biomassa imobilizada e submetido a aumento progressivo da concentração de substrato de fácil degradação.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil, Hidráulica e Saneamento). Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos, 2003. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-02072009-085827/pt-br.php>>. Acesso em: 06 jun. 2016.

MIRANDA, Dirceu Lucio Carneiro de. **Modelos matemáticos de estoque de biomassa e carbono em áreas de restauração florestal no sudoeste paulista.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2008. Disponível em: <http://www.floresta.ufpr.br/defesas/pdf_ms/2008/d498_0692-M.pdf> Acesso em: 06 jun. 2016.

MIRANDA, João Felipe Nunes de. **Modelos de regressão e de redes neurais artificiais na quantificação de carbono e biomassa lenhosa em floresta estacional decidual no brasil central.** Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Faculdade de Tecnologia - Departamento de Engenharia Florestal - UnB. Brasília-DF, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/20198>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MIRANDA, Marcos Antonio da Silva. **Potencial da biomassa florestal para produção de energia térmica industrial.** Dissertação (Mestrado m Ciência Florestal). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2015. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/6668/texto%20completo.pdf?sequence=1>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MIZIARA, Carlos Renato. **Estudo técnico e econômico das fontes de biomassa para uso em cogeração de energia elétrica.** Dissertação (mestrado em inovação tecnológica). Universidade federal do Triângulo Mineiro. Uberaba-MG, 2013. Disponível em: <<http://btdt.uftm.edu.br/handle/tede/68>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MOCHEL FILHO, William de Jesus Ericeira. **Fluxo de biomassa, produção de forragem e composição químico-bromatológica do capim-mombaça sob adubação e irrigação.** Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza-CE, 2009. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp083095.pdf>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MOCKAITIS, Gustavo. **Redução de sulfato em biorreator operado em batelada e batelada alimentada seqüenciais contendo biomassa granulada com agitação mecânica e "draft-tube".** Dissertação (Mestrado em Engenharia). Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos-SP, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-03122008-141204/pt-br.php>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MOLINARI FILHO, Rodolfo. **Análise dos mecanismos de incentivo às fontes alternativas no setor elétrico brasileiro:** Um estudo de caso para projetos de cogeração a biomassa de cana de açúcar. Dissertação (Mestrado Em Engenharia Civil).

Universidade Estadual de Campinas -Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Campinas-SP, 2011. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000836954>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MONTANHIM, Graziela Cristina. **Uso de biomassa de algas para a peletização de sementes e desenvolvimento de plântulas de bowdichia virgilioides kunth.** Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos-SP, 2013. Disponível em:
<<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2094>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MONTES, Manuel de Jesús Flores. **Fatores que influenciam na produtividade dos oceanos: a importância do fluxo de difusão dos nutrientes para a biomassa do fitoplâncton na região oceânica do nordeste brasileiro.** Tese (Doutorado em Oceanografia). Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2003. Disponível em:
<<http://repositorio.ufpe.br:8080/xmlui/handle/123456789/8724>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MORAES, Maria Silvana Aranda. **Avaliação da composição química de bioóleos de pirólise de diferentes biomassas utilizando a cromatografia gasosa monodimensional e a bidimensional abrangente.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Instituto de Química. Porto Alegre-RS, 2012. Disponível em:
<<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/66471>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MOREIRA, Leonora Rios de Souza. **Xilanases produzidas por aspergillus terreus: caracterização, degradação de biomassa lignocelulósica e efeito de compostos fenólicos.** Tese (Doutorado em iologia Molecular). Universidade de Brasília. Brasília-DF, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/14619>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MOSCOGLIATO, Antonio Vicente. **Estimativas de biomassa aérea em reservas legais recuperadas por meio de sistemas agroflorestais.** Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Universidade Estadual de Londrina. Londrina-PR, 2011. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000178279>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MOURA, Patrícia Maia de. **Ciclagem de biomassa e nutrientes em estádios sucessionais de Caatinga.** Tese (Doutorado em Tecnologias Energéticas e Nucleares). Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2010. Disponível em:
<<http://repositorio.ufpe.br:8080/xmlui/handle/123456789/9255>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MOURA, Rafael Thomaz de Aquino. **Comparação de métodos para quantificação do carbono da biomassa microbiana de solos.** Dissertação (Mestrado em Tecnologias Energéticas e Nucleares). Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2007. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br:8080/xmlui/handle/123456789/9999>> Acesso em: 06 jun. 2016.

MUÑOZ, Estevan Felipe Pizarro. **Utilização da biomassa pela agricultura**

camponesa na perspectiva da produção consorciada de alimento e energia: o caso da cooperbio, RS. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas). Universidade Federal de Santa Catarina - Centro de Ciências Agrárias. Florianópolis-SC, 2007. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/90107>> Acesso em: 06 jun. 2016.

NACKE, Herbert. **Remoção de íons metálicos de soluções aquosas utilizando adsorventes obtidos da biomassa de pinhão manso.** Tese (Doutorado em Agronomia). Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Marechal Cândido Rondon-PR, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/81604>> Acesso em: 08 jun. 2016.

NAGAI, Mona Andrade. **Produtividade de biomassa de sorgo sacarino sem irrigação na zona da mata norte de Pernambuco.** Dissertação (Mestrado em Tecnologias Energéticas e Nucleares). Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/12382>> Acesso em: 08 jun. 2016.

NAKANISHI, Erika Yukari. **Cinza residual da queima de biomassa do capim elefante (*Pennisetum purpureum*) como material pozolânico substituto do cimento Portland.** Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade de São Paulo - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos. Pirassununga-SP, 2013. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/74/74131/tde-07102013-094322/pt-br.php>> Acesso em: 08 jun. 2016.

NASCIMENTO, Bruna Botin. **Efeito da cinza de biomassa florestal na fertilidade e na sorção de imazetapir em solo ácidos.** Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Piracicaba-SP, 2013. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11140/tde-17122013-120019/en.php>> Acesso em: 08 jun. 2016.

NASCIMENTO, Diego Marcelino do. **Estimativa do estoque de biomassa arbustivo arbórea por sensoriamento remoto em áreas de caatinga em Pernambuco.** Dissertação (Mestrado em Tecnologias Energéticas e Nucleares). Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Energia Nuclear. Recife-PE, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br:8080/xmlui/handle/123456789/13919>> Acesso em: 08 jun. 2016.

NASCIMENTO, Gustavo Alves do. **Análise do potencial da candida utilis para produção de biomassa utilizando resíduos agroindustriais como substrato.** Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Universidade Federal de Pernambuco - Centro de Ciências Biológicas. Recife-PE, 2008. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/2179>> Acesso em: 08 jun. 2016.

NASCIMENTO, Vicente Franco. **Caracterização de biomassas amazônicas - ouriço de castanha-do-brasil, ouriço de sapucaia e caroço do fruto do tucumã - visando sua utilização em processos de termo conversão.** Dissertação (mestrado em Engenharia Química). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Química. Campinas-SP, 2012. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000881657>> Acesso em: 08 jun. 2016.

- NAVARRETE CEREIJO, Germán. **Modelagem simplificada e simulação da combustão de uma partícula de biomassa suspensa em escoamento unidimensional.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Mecânica. Campinas-SP, 2014. Disponível em:
<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000941940>> Acesso em: 08 jun. 2016.
- NEVES, Beatriz Moreira de Castro. **Efeito de queimadas em áreas de cerrado stricto sensu e na biomassa de raízes finas.** Tese (Doutorado em Ecologia). Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília. Brasília-DF, 2007. Disponível em:
<<http://repositorio.unb.br/handle/10482/1144>> Acesso em: 08 jun. 2016.
- NEVES, Edinelson José Maciel. **Biomassa e acúmulo de nutrientes nos deferentes compartimentos de ceiba pentandra (L.) Gaertn e virola surinamensis (rol.) Warb plantadas na Amazônia ocidental brasileira.** Tese (Doutorado em Engenharia Florestal). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 1999. Disponível em:
<<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/25381>> Acesso em: 08 jun. 2016.
- NICOLETTI, Marcos Felipe. **Comparação de métodos não-destrutivos de cubagem de árvores em pé visando à determinação da biomassa.** Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba-SP, 2011. Disponível em:
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-19102011-093910/pt-br.php>> Acesso em: 08 jun. 2016.
- NIÑO, Amanda Denisse León. **Caracterização da biomassa residual da cana-de-açúcar visando seu aproveitamento energético.** Dissertação (Mestrado em Energia). Universidade Federal do ABC. Santo André-SP, 2014. Disponível em: :
<http://biblioteca.ufabc.edu.br/index.php?codigo_sophia=76507> Acesso em: 29 ago. 2016.
- NOGUEIRA, Euler Melo. **Densidade de madeira e alometria de árvores em florestas do arco do desmatamento': implicações para biomassa e emissão de carbono a partir de mudanças de uso da terra na Amazônia brasileira.** Tese (Doutorado em Ciências de Florestas Tropicais). Universidade Federal do Amazonas - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus-AM, 2008. Disponível em:
<<http://bdt.d.inpa.gov.br/handle/tede/1190>> Acesso em: 08 jun. 2016.
- NOGUEIRA, Mariana de Oliveira Gonçalves. **Estoque de carbono na biomassa radicular e no solo em ecossistema florestal em processo de recuperação.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Lavras. Lavras-MG, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/handle/1/1146>> Acesso em: 08 jun. 2016.
- NUNES, Estela de Oliveira. **Influência do Ph e concentração inicial de glicose na produção de biomassa do fungo Ganoderma australe (Fr.) Pat.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). Universidade Federal de Santa Catarina - Centro Tecnológico. Florianópolis-SC, 2001. Disponível em:
<<http://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/79672>> Acesso em: 08 jun. 2016.

NUNES, Sâmia do Socorro Serra. **Estimativas de biomassa e carbono e indicadores para restauração de florestas secundárias em Paragominas, Pará.** Dissertação (Mestrado em Ciência). Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba-SP, 2011. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-24052011-140946/pt-br.php>> Acesso em: 08 jun. 2016.

OGRODOWSKI, Rodenei. **Produção de biomassa a partir do soro de queijo para obtenção de ribonucleotídeos.** Tese (Doutorado em Engenharia de alimentos). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia de Alimentos. Campinas-SP, 2006. Disponível em:

<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000376743>> Acesso em: 08 jun. 2016.

OI, Ricardo Kenji. **Secagem da biomassa de banana verde em spray dryer.** Tese (Doutorado Engenharia Química). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Química. Campinas-SP, 2011. Disponível em:

<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000793926>> Acesso em: 08 jun. 2016.

OKUNO, Fábio Makoto. **Desempenho econômico de um sistema de produção de biomassa da cana energia.** Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba-SP, 2016. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11152/tde-07062016-183901/pt-br.php>> Acesso em: 08 jun. 2016.

OLIVEIRA, Amanda Avelar de. **Métodos de seleção genômica aplicados a sorgo biomassa para produção de etanol de segunda geração.** Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba, 2015. Disponível em <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11137/tde-21092015-143031/pt-br.php>>. Acesso em: 03 jun. 2016.

OLIVEIRA, Christiane Lopes de. **Estimativas da dinâmica de carbono na biomassa lenhosa de terra-firme na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã por métodos dendrocronológicos.** Dissertação (mestrado em Ciências Biológicas). Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus-AM, 2010. Disponível em: <<http://bdtd.inpa.gov.br/handle/tede/970>> Acesso em: 08 jun. 2016.

OLIVEIRA, Dagmar Alves de. **Biomassa e nutrientes minerais no bambu em função da adubação mineral.** Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo). Universidade Federal Rural De Pernambuco. Recife-PE, 2007. Disponível em: <<http://www.tede2.ufpe.br:8080/tede/handle/tede/4912>> Acesso em: 08 jun. 2016.

OLIVEIRA, Daniel de. **Efeitos das variáveis ambientais locais sobre a abundância, a riqueza e a biomassa da macrofauna de solo em um ecossistema semiárido no estado do rio grande do norte, nordeste do Brasil.** Dissertação (Mestrado em Ecologia). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal-RN, 2012. Disponível

em: <<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/14038>> Acesso em: 08 jun. 2016.

OLIVEIRA, Flávio Soares de. **Ganhos ambientais e energéticos com a utilização da biomassa residual de gado leiteiro em Lagoa da Prata- MG.** Tese (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. São Paulo-SP, 2010. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/85/85134/tde-09082011-143526/pt-br.php>> Acesso em: 08 jun. 2016.

OLIVEIRA, Gabriela Cristiana das Chagas Campos de. **Avaliação do ciclo da vida da produção de biomassa torrefada para a gaseificação.** Dissertação (Mestrado em Ciências Mecânicas). Universidade de Brasília - Faculdade de Tecnologia. Brasília-DF, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/15368>> Acesso em: 08 jun. 2016.

OLIVEIRA, Isadora Cristina Martins. **Heterose e capacidade de combinação em cruzamentos dialélicos de sorgo biomassa.** Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2015. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/6797>> Acesso em: 08 jun. 2016.

OLIVEIRA, Johnatt Allan Rocha de. **Investigação das etapas para o processo de produção de etanol de segunda geração a partir da biomassa do caroço de açaí (euterpe oleracea).** Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Química. Campinas-SP, 2014. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000938556>> Acesso em: 08 jun. 2016.

OLIVEIRA, Joselaine de. **Composição da carne de frangos de corte alimentados com biomassa bacteriana.** Dissertação (Mestre em Ciência Animal). Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Faculdade de Medicina Veterinária Campus de Araçatuba. Araçatuba-SP, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.unesp.br/handle/11449/128099>> Acesso em: 08 jun. 2016.

OLIVEIRA, Stella Fernanda Aquino. **Avaliação energética da biomassa do bagaço de cana-de-açúcar em diferentes indústrias sucroenergéticas.** Dissertação (Mestrado em Produção). Instituto Tecnológico de Aeronáutica. São José dos Campos-SP, 2014. Disponível em: : <http://www.bd.bibl.ita.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3073> Acesso em: 29 ago. 2016.

OLIVEIRA, Tiago Luiz. **Análise energética e energética de biomassas como fonte energética sustentável em um Forno elétrico a arco.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais). Universidade Federal de Ouro Preto - Escola de Minas. Ouro Preto-MG, 2013. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/3042>> Acesso em: 08 jun. 2016.

ORELLANA, Bruna Bárbara Maciel Amoras. **Quantificação da biomassa e potencial energético de tachigali vulgaris em áreas plantadas no estado do Amapá.** Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade de Brasília - Faculdade de

- Tecnologia - Departamento de Engenharia Florestal. Brasília-DF, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/18303>> Acesso em: 08 jun. 2016.
- ORELLANA, Bruna Bárbara Maciel Amoras. **Quantificação da biomassa e potencial energético de tachigalivularis em áreas plantadas no Estado do Amapá.** Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade de Brasília - Faculdade de Tecnologia - Departamento de Engenharia Florestal. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/18303>>. Acesso em: 08 jun. 2016.
- ORSINI, Rosely dos Reis. **Estudo do aproveitamento do resíduo da lavoura cafeeira como fonte de biomassa na produção de hidrogênio.** Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. São Paulo-SP, 2012. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/85/85134/tde-10122012-111256/pt-br.php>> Acesso em: 08 jun. 2016.
- OSHIRO, Cymara Regina. **Processo de medição de carbono de biomassa arbórea não agressivo ao ecossistema - estudo de caso: Mimosa scabrella Benth.** Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2010. Disponível em: <http://www.floresta.ufpr.br/defesas/pdf_ms/2011/d558_0753-M.pdf> Acesso em: 08 jun. 2016.
- OSIRO, KAREN OFUJI. **Identificação e caracterização do secretoma e celulosoma de um novo isolado de Clostridium thermocellum (B8) para a sacarificação de biomassas lignocelulósicas.** Dissertação (Mestrado em Biologia Molecular). Universidade de Brasília. Brasília-DF, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/19317>> Acesso em: 08 jun. 2016.
- OTTONELLI, Maevi. **Florações de diatomáceas epibênticas associadas a briozóários na enseada de Camboriú - SC: Características Químicas da Biomassa, Ecofisiologia das Microalgas Envolvidas e Hipóteses sobre as Causas.** Dissertação (Mestrado em Biologia de Fungos, Algas e Plantas). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/129501>> Acesso em: 08 jun. 2016.
- PADILHA, Daly Roxana Castro. **Fitossociologia e estimativas da biomassa aérea e de carbono em chaco florestado no Brasil.** Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal). Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande-MS, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.cbc.ufms.br:8080/jspui/handle/123456789/2580>> Acesso em: 08 jun. 2016.
- PALADINI, Marcos Vily. **Artemisia annua L.: produção de biomassa, artemisinina, rendimento e composição de óleo essencial influenciados por diferentes eliciadores e níveis de adubação NPK.** Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco-PR, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/289>> Acesso em: 08 jun. 2016.

PALOMINO, Josiane Mayara Gil. **Formação de preço de energia elétrica gerada por biomassa no Ambiente de Contratação Livre brasileiro: uma abordagem computacional baseada em agentes.** Dissertação (Mestre em Economia). Universidade de São Paulo - Faculdade de Economia. Ribeirão Preto-SP, 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96131/tde-29042009-100742/pt-br.php>> Acesso em: 08 jun. 2016.

PARENTE, Rafael Benevides. **Desenvolvimento de reator poroso de gaseificação de biomassa líquida por oxidação parcial aplicado ao glicerol.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza-CE, 2012. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/3811>> Acesso em: 08 jun. 2016.

PARO, André de Carvalho. **Uma metodologia para gestão de eficiência energética em centrais de cogeração a biomassa: aplicação ao bagaço de cana.** Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica). Universidade de São Paulo - Escola Politécnica. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3143/tde-08122011-144349/pt-br.php>>. Acesso em: 07 jun. 2016.

PEDRI, Zaira Chiodini. **Uso de biomassa lignocelulósica e lentinula edodes (berk.) Pegler para desenvolvimento de um biocompósito.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Universidade Regional de Blumenau. Blumenau-SC, 2014. Disponível em: <http://www.bc.furb.br/docs/DS/2014/358821_1_1.pdf> Acesso em: 08 jun. 2016.

PEQUENO, Pedro Aurélio Costa Lima. **Efeitos ambientais sobre as abundâncias de ninhos e biomassas de três espécies de cupins construtores (insecta: isoptera) em uma floresta de terra firme na Amazônia central.** Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus-AM, 2011. Disponível em: <<http://bdtd.inpa.gov.br/handle/tede/787>> Acesso em: 08 jun. 2016.

PEREIRA, Aline Bescrovaine. **Produção de biomassa e de lipídeos por cultivo misto de microalgas suplementado com CO₂.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2013. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/34502>>. Acesso em: 04 jun. 2016.

PEREIRA, Bárbara Luísa Corradi. **Propriedades de Pellets: biomassas, aditivos e tratamento térmico.** Tese (Doutorado em Ciência Florestal). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2014. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/6843>> Acesso em: 08 jun. 2016.

PEREIRA, Bárbara Luísa Corradi. **Propriedades de Pellets: biomassas, aditivos e tratamento térmico.** Tese (Doutorado em Ciência Florestal). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa 2014. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/6843>>. Acesso em: 08 jun. 2016.

PEREIRA, Fernanda da Cunha. **Bioconversão de açúcares provenientes de biomassas hidrolisadas a etanol e prétratamentos de materiais lignocelulósicos**

com líquido iônico. Tese (Doutorado em Engenharia Química). Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Escola de Engenharia. Porto Alegre-RS, 2015. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/127886?locale=pt_BR> Acesso em: 08 jun. 2016.

PEREIRA, Juliano Bicalho. **Composição, distribuição, biomassa e produção secundária do zooplâncton do Sistema estuarino de Santos, São Paulo, Brasil.** Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo - Instituto Oceanográfico. São Paulo-SP, 2010. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/21/21131/tde-09082011-135919/pt-br.php>> Acesso em: 08 jun. 2016.

PEREIRA, Noemi da Silveira. **Degradação Anaeróbia de Formaldeído em Reator Operado em Bateladas Sequenciais Contendo Biomassa Imobilizada.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Hidráulica e Saneamento). Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos-SP, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-15062008-163435/pt-br.php>> Acesso em: 08 jun. 2016.

PEREIRA, Tiago Duarte Santos. **Processo aerado termofílico combinando biomassa aderida e suspensa para tratamento de água residuária sintética de indústria de geleias e compotas de frutas.** Dissertação (Mestrado Ciências, Engenharia Hidráulica e Saneamento). Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos-SP, 2014. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-29092014-170100/pt-br.php>> Acesso em: 08 jun. 2016.

PEREIRA, Vinicius Valim. **Características morfológicas e estruturais e acúmulo de biomassa em capim-mombaça sob doses de nitrogênio e densidades de plantas.** Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2009. Disponível em: <<http://locus.ufv.br/handle/123456789/5649>> Acesso em: 08 jun. 2016.

PERES, Célia Aparecida. **Biomassa: Possibilidade Energética Brasileira.** Contrapontos, desafios e problemas. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Estadual de Londrina. Londrina-PR, 2012. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000172193>> Acesso em: 09 jun. 2016.

PÉREZ, Juan Miguel Mesa. **Testes em uma planta de pirólise rápida de biomassa em leito fluidizado: critérios para sua otimização.** Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Agrícola. Campinas-SP, 2004. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000376098>> Acesso em: 09 jun. 2016.

PESSOA, Priscila Maria de Aquino. **Biomassa microbiana, frações de carbono e fósforo orgânico de um latossolo húmico sob diferentes usos.** Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo). Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife-PE, 2011.

Disponível em: <<http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede/handle/tede2/5325>> Acesso em: 09 jun. 2016.

PIENIZ, Simone. **Caracterização, bioacumulação e especiação de selênio na biomassa de *Enterococcus durans***. Tese (Doutorado em Microbiologia Agrícola e do Ambiente) Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Instituto de Ciências Básicas da Saúde. Porto Alegre-RS, 2013. Disponível em:

<<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/115531>> Acesso em: 09 jun. 2016.

PIERRI, Leticia de. **Energia da biomassa residual de aveia branca e soja em resposta ao sistema de preparo do solo e níveis de adubação**. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2014. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/34836>> Acesso em: 09 jun. 2016.

PINHEIRO FILHO, Joel Dias. **Degradação de alquilbenzeno linear sulfonado em reator anaeróbio operado em bateladas sequenciais com biomassa imobilizada em carvão vegetal**. Dissertação (Mestrado em Hidráulica e Saneamento). Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos-SP, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-06102009-145706/pt-br.php>> Acesso em: 09 jun. 2016.

PINTO, Fabiana Rocha. **Estimativa dos estoques de biomassa e nutrientes em florestas secundárias na Amazônia central**. Dissertação (Mestrado em Florestas Tropicais). Universidade Federal do Amazonas - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus-AM, 2008. Disponível em:

<<http://bdtd.inpa.gov.br/handle/tede/1088>> Acesso em: 09 jun. 2016.

PINTO, Hanna Angélica Santos. **Caracterização morfométrica de abelhas uruçu (*Melipona scutellaris*, Latreille, 1811) em meliponários da região Nordeste**. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão-SE, 2013. Disponível em: <<https://bdtd.ufs.br/handle/tede/1405>> Acesso em: 09 jun. 2016.

PINTO, Luis Eduardo Vieira. **Energia da biomassa de cana-de-açúcar sob influência de hidrogel e cobertura vegetal em dois sistemas de plantio**. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade do Oeste Paulista - Faculdade de Ciências Agrárias. Presidente Prudente-SP, 2011. Disponível em:

<http://tede.unoeste.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=307> Acesso em: 09 jun. 2016.

PIRES, Silvana Rodrigues. **Enzimas celulolíticas fúngicas e aplicação no branqueamento de polpa kraft e na sacarificação de biomassa lignocelulósica**. Tese (Doutorado em Bioquímica Agrícola). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2013. Disponível em: <<http://www.sifloresta.ufv.br/handle/123456789/10264>> Acesso em: 09 jun. 2016.

PIROTA, Rosângela Donizete Perpetua Buzon. **Simplificação do processo de conversão de biomassa a etanol usando enzimas do meio fermentado integral de fungos filamentosos cultivados por fermentação em estado sólido**. Tese (Doutorado

em Biotecnologia). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos-SP, 2014.

Disponível em:

<<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/268/5744.pdf?sequence=1>>

Acesso em: 09 jun. 2016.

PLAZZA, Fernanda Fagali. **Efeitos proporcionados à biomassa em sistemas de tratamento de esgotos por lodos ativados pelos fármacos levamisol, trimetropim e sulfadiazina**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Universidade Estadual de Campinas Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Campinas-SP, 2013. Disponível em:

<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000913584> > Acesso em: 09 jun. 2016.

PONTES, Thelma Mendes. **Estoque de biomassa e de nutrientes de pousios enriquecidos com *Inga edulis Martius* em áreas com histórico de agricultura e pecuária no assentamento Tarumã-Mirím, Manaus-AM**. Dissertação (mestrado em Biologia). Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia. Manaus-AM, 2009. Disponível em: <<http://bdt.inpa.gov.br/handle/tede/752>> Acesso em: 09 jun. 2016.

PRADO, Gustavo Faibischew. **Impactos cardiopulmonares e inflamatórios da exposição à poluição da queima de biomassa em cortadores de cana queimada e em voluntários saudáveis do município de Mendonça**. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo - Faculdade de Medicina. São Paulo-SP, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5150/tde-01122011-150351/pt-br.php>> Acesso em: 09 jun. 2016.

PRIESNITZ, Rafael. **Influência do espaçamento entre linhas na fenologia, produtividade de biomassa e de grãos em genótipos de milho pérola**. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Marechal Cândido Rondon-PR, 2009. Disponível em:

<http://tede.unioeste.br/tede/tde_arquivos/3/TDE-2010-08-18T140711Z-442/Publico/Rafael_Priesnitz.pdf> Acesso em: 09 jun. 2016.

PROTÁSIO, Thiago de Paula. **Biomassa residual do coco babaçu: potencial de uso bioenergético nas regiões norte e nordeste do Brasil**. Dissertação (mestrado em Ciência e Tecnologia). Universidade Federal de Lavras. Lavras-MG, 2014. Disponível em:

<<http://repositorio.ufla.br/handle/1/2432>> Acesso em: 09 jun. 2016.

QUEIROZ, Andressa Ribeiro de. **Estrutura do microfitoplâncton no arquipélago de São Pedro e São Paulo (lat. 0056'2" n e long. 2920'6" w): estimativa da biomassa em carbono através do biovolume celular**. Dissertação (Mestrado em Oceanografia). Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2011. Disponível em:

<www.repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/8396/arquivo278_1.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2016.

QUÉNO, Laurent Roger Marie. **Viabilidade econômica da produção de biomassa de eucalipto e de capim elefante para energia**. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade de Brasília - Faculdade de Tecnologia. Brasília-DF,

2009. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/7547>> Acesso em: 09 jun. 2016.

RANZAN, THIAGO. **Adubação nitrogenada e xisto retornado no rendimento e produção de energia da biomassa do arroz**. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2014. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/37391>> Acesso em: 09 jun. 2016.

REIS, Marcelo Martins dos. **Estudo da cinética, do equilíbrio e dinâmica de bio-sorção do íon manganês (II) pela biomassa Sargassum filipendula**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). Universidade do Estado do Rio de Janeiro-Instituto de Química. Rio de Janeiro-RJ, 2008. Disponível em: <http://www.bdtd.uerj.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=951> Acesso em: 09 jun. 2016.

RESENDE, Fernando Luís Pacheco de. **Comparação entre as Técnicas de Análise Termogravimétrica e Leito Fluidizado para Pirólise de Biomassa**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Mecânica. Campinas-SP, 2003. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000301998>> Acesso em: 09 jun. 2016.

REZENDE, Cláudia Irene de Oliveira. **Influência da aplicação do lodo de esgoto (Biossólido) sobre a concentração e o estoque de nutrientes na biomassa do sub-bosque, na serapilheira e no solo de um talhão de E. grandis**. Dissertação (Mestre em Ecologia de Agroecossistemas). Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba-SP, 2005. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/91/91131/tde-14072005-172203/pt-br.php>> Acesso em: 09 jun. 2016.

REZENDE, Oscar Luiz Teixeira de. **O uso da lógica fuzzy no controle das temperaturas de um conjunto gaseificador/combustor de biomassas**. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2012. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/719>> Acesso em: 09 jun. 2016.

RIBAS, Maria Magdalena Ferreira. **Tratamento de vinhaça em reator anaeróbio operado em batelada seqüencial contendo biomassa imobilizada sob condições termofílicas e mesofílicas**. Tese (Doutorado em Engenharia Civil). Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos-SP, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-19032007-171353/pt-br.php>> Acesso em: 09 jun. 2016.

RIBEIRO FILHO, Rinaldo Antonio. **Relações tróficas e limnológicas no reservatório de Itaipu: uma análise do impacto da biomassa pesqueira nas comunidades planctônicas**. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental). Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos-SP, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-22012007-154056/pt-br.php>> Acesso em: 09 jun. 2016.

RIBEIRO, Gabriel Henrique Pires de Mello. **Desenvolvimento de modelos alométricos para estimar biomassa e carbono de mudas de espécies arbóreas, em áreas atingidas por tempestades de vento em Manaus (AM)**. Dissertação (Mestrado em Ciências de Florestas Tropicais). Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus-AM, 2010. Disponível em: <<http://bdtd.inpa.gov.br/handle/tede/1095>> Acesso em: 09 jun. 2016.

RIBEIRO, Joabson Araujo. **Recursos naturais como insumo energético: um estudo do uso da biomassa florestal (a lenha) pelos artesãos de Tracunhaém/PE**. Dissertação (Mestrado em Administração e Desenvolvimento Rural). Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife-PE, 2012. Disponível em: <<http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede/handle/tede2/4536>> Acesso em: 09 jun. 2016.

RIBEIRO, Lucas Daniel. **Prospecção de genes na microbiota do rúmen bovino com propriedades degradadoras da biomassa vegetal**. Dissertação (Mestrado em Microbiologia Agropecuária). Universidade Estadual Paulista - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Jaboticabal-SP, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.unesp.br/handle/11449/136101>> Acesso em: 09 jun. 2016.

RIBEIRO, Ricardo da Silva. **Investigação experimental e integração de um sistema de geração de energia elétrica por gaseificação de biomassa para comunidades isoladas**. Dissertação (Mestrado em Ciências Mecânicas). Universidade de Brasília - Faculdade de Tecnologia. Brasília-DF, 2007. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/3337>> Acesso em: 09 jun. 2016.

RIBEIRO, Sabina Cerruto. **Estoque de biomassa e carbono em cerrado e em plantio comercial de eucalipto no estado de Minas Gerais**. Tese (doutorado em Ciência Florestal). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2011. Disponível em: <<http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/148>> Acesso em: 09 jun. 2016.

RIBEIRO, Sabina Cerruto. **Quantificação do estoque de biomassa e análise econômica da implementação de projetos visando a geração de créditos de carbono em pastagem, capoeira e floresta primária**. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2007. Disponível em: <<http://locus.ufv.br/handle/123456789/3220>> Acesso em: 09 jun. 2016.

RIBEIRO, Tania Maria Hubert. **Sorção de petróleo na biomassa seca do macrófito aquático *Salvinia herzogii* dela Sota**. Tese (Doutorado em Engenharia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Escola de Engenharia. Porto Alegre-RS, 2000. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/17734>> Acesso em: 09 jun. 2016.

RICO, Alejandra Ortiz. **Otimização da produção de biomassa de microalgas em sistema biológico de tratamento de gases de uma churrascaria**. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1209>> Acesso em: 09 jun. 2016.

- RICO, Alejandra Ortiz. **Otimização da produção de biomassa de microalgas em sistema biológico de tratamento de gases de uma churrascaria.** Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1209>>. Acesso em: 09 jun. 2016.
- ROBORTELLA, Henrique Simionato. **Equações de biomassa e estoques de carbono de seis espécies arbóreas em plantios mistos no noroeste do Mato Grosso.** Dissertação (Mestrado em Ciências Tropicais de Florestas). Manaus-AM, 2010. Disponível em: <<http://bdtd.inpa.gov.br/handle/tede/2088>> Acesso em: 09 jun. 2016.
- ROCHA JÚNIOR, Dilson Sousa. **Quantificação da biomassa foliar de Nectandra megapotamica (Spreng.) Mez.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria-RS, 2013. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/tede//tde_arquivos/10/TDE-2014-08-12T114325Z-5164/Publico/ROCHA%20JUNIOR,%20DILSON%20SOUSA.pdf> Acesso em: 09 jun. 2016.
- ROCHA, Clarine Corrêa da Costa. **Estimativa de volume, biomassa e carbono da vegetação lenhosa de floresta estacional no estado de Goiás.** Dissertação (mestrado em Ciências Florestais). Universidade de Brasília - Faculdade de Tecnologia. Brasília-DF, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/9345>> Acesso em: 09 jun. 2016.
- RODRIGUES, Pedro Normando Feitoza. **Efeito da densidade do solo e da aplicação de composto orgânico sobre a biomassa e teores de nutrientes no milho e em atributos químicos do solo.** Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo). Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife-PE, 2005. Disponível em: <http://200.17.137.108/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=233> Acesso em: 09 jun. 2016.
- RODRIGUES, Rosilene Souza. **Produção de enzimas e avaliação do pré-tratamento ácido de biomassas para produção de bioetanol.** Dissertação (Mestrado em Bioquímica Agrícola). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2009. Disponível em: <<http://locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/2421/texto%20completo.pdf?sequenc e=1&isAllowed=y>> Acesso em: 09 jun. 2016.
- RODRIGUES, Silvana. **Produção e participação de biomassa, produtividade e qualidade de minimelancia em hidroponia.** Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal de Pelotas - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Pelotas-RS, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.ufpel.edu.br/handle/123456789/2379>> Acesso em: 09 jun. 2016.
- RODRIGUES, Thiago Oliveira. **Efeitos da Torrefação no Condicionamento de Biomassa para Fins Energéticos.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal).

Universidade de Brasília -Faculdade de Tecnologia. Brasília-DF, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/4392>> Acesso em: 09 jun. 2016.

RODRÍGUEZ, Jaime Eduardo Navarrete. **Desenvolvimento de um sensor por software para avaliação de biomassa em reatores anaeróbios**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC, 2003. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/85462>> Acesso em: 09 jun. 2016.

ROMAGNOLI, Emiliana Manesco. **Dinâmica do microbioma ruminal de ovinos (Ovis aries) e sua relação com a degradação de biomassa**. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba-SP, 2016. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11138/tde-07062016-171940/pt-br.php>> Acesso em: 09 jun. 2016.

ROSA, Cláudio Alberto Marchi. **Uso de diferentes biomassas em olarias de três municípios da região central do RS: seu impacto energético na qualidade do produto e aspectos ambientais**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria-RS, 2012. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=5741 > Acesso em: 09 jun. 2016.

ROSAL, Louise Ferreira. **Produção de biomassa, óleo essencial e características fisiológicas e anatômicas foliares de plectranthus neochilus schlechter em função da adubação orgânica, malhas coloridas e idade das plantas**. Tese (Doutorado em Agronomia). Universidade Federal de Lavras. Lavras-MG, 2008. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/3283>> Acesso em: 09 jun. 2016.

ROSENFELD, Milena Fermina. **Determinantes da variação geográfica da biomassa florestal no sul do Brasil: a contribuição de Floresta com Araucária**. Dissertação (Mestrado em Biologia). Universidade do Vale do Rio dos Sinos. São Leopoldo-RS, 2011. Disponível em: <<http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/3159>> Acesso em: 09 jun. 2016.

RUMÃO, Adriano Sitônio. **Geração de potência e energia elétrica a partir da gaseificação de rejeitos de biomassa**. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica). Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa-PB, 2013. Disponível em: <http://tede.biblioteca.ufpb.br/handle/tede/5362?locale=pt_BR> Acesso em: 09 jun. 2016.

RUMÃO, Adriano Sitônio. **Geração de potência e energia elétrica a partir da gaseificação de rejeitos de biomassa**. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica). Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2013. Disponível em: <http://tede.biblioteca.ufpb.br/handle/tede/5362?locale=pt_BR>. Acesso em: 09 jun. 2016.

SÁ, Márcio Assis de. **A influência de variáveis físicas e químicas sobre a biomassa e a produção primária fitoplanctônica da Lagoa dos Frades, Salvador, Bahia**.

Dissertação (Mestre em Ecologia e Biomonitoramento). Universidade Federal da Bahia - Instituto de Biologia. Salvador-BH, 2008. Disponível em:

<<http://www.repositorio.ufba.br:8080/ri/handle/ri/12706>> Acesso em: 09 jun. 2016.

SAIDELLES, Fabio Luiz Fleig. **Determinação da biomassa e altura de amostragem para a quantificação de nutrientes em Acacia mearnsii De Wild.** Tese (Doutorado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria-RS, 2005. Disponível em:

<http://coral.ufsm.br/ppgef/pdf/TESE/TESE_Fabio_Luiz_Fleig_Saidelles.pdf> Acesso em: 09 jun. 2016.

SALAZAR, Maria Alejandra Cruz. **Produção de biomassa e hidrocarbonetos a partir da microalga botryococcus braunii utilizando esgoto doméstico tratado secundariamente.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2014. Disponível em:

<<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/35756>> Acesso em: 09 jun. 2016.

SALES, Fernanda Aparecida. **Biomassa de capim elefante e leucena para produção de bioenergia.** Dissertação (Mestrado em Bioenergia). Universidade Estadual de Londrina. Londrina-PR, 2014. Disponível em:

<<http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000200495>> Acesso em: 09 jun. 2016.

SANSON, Alessandra David De. **Morfologia, produção de biomassa e caracterização química do óleo essencial de seis acessos de *ocimum* spp. comercializados em Salvador, BA e Brasília, DF.** Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias). Universidade de Brasília-Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Brasília-DF, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/7543>> Acesso em: 09 jun. 2016.

SANT ANNA, Rafael Lavrador. **Análise diagnóstica da cadeia produtiva de bioeletricidade a partir da biomassa da cana-de-açúcar.** Dissertação (Mestrado em Agronegócios). Universidade de Brasília -Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Brasília-DF, 2013. Disponível em:

<<http://repositorio.unb.br/handle/10482/13354>> Acesso em: 09 jun. 2016.

SANTOLIN, Suéle Fatima. **Calliphoridae e sarcophagidae (diptera) indicadores de estágios de decomposição e sucessão ecológica em carcaças de porcos de pequena biomassa.** Dissertação (mestrado em Ecologia). Universidade de Brasília - Instituto de Ciências Biológicas. Brasília-DF, 2015. Disponível em:

<<http://repositorio.unb.br/handle/10482/19074>> Acesso em: 09 jun. 2016.

SANTOS NETO, José Augusto dos. **Biomassa e nutrientes em pinhão-manso e sistema de adubação com base no balanço nutricional.** Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2011. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/1621>> Acesso em: 09 jun. 2016.

SANTOS, André Luiz Ferreira dos. **Produção de bio-óleo a partir do craqueamento térmico de gorduras residuais derivadas de biomassa animal e vegetal.** Dissertação (Mestrado em Química). Universidade de Brasília - Instituto de Química. Brasília, 2007.

Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/3140?mode=full>>. Acesso em: 05 jun. 2016.

SANTOS, Ednaldo Ramos dos. **Produção de biomassa e quitosana por *cunninghamella elegans* ucp/wfcc 0542 e aplicação na remoção de cromo.** Tese (Doutorado em Ciências Biológicas). Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br:8080/xmlui/handle/123456789/13366>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SANTOS, Elisane Odriosolla dos. **Aproveitamento do glicerol gerado na síntese de biodiesel para produção de biomassa de leveduras.** Dissertação (Mestrado em Engenharia e Ciência de Alimentos). Universidade Federal do Rio Grande - Escola de Química e Alimentos. Rio Grande-RS, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.furg.br/handle/1/2498>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SANTOS, Eyde Cristianne Saraiva dos. **Proposta para uso apropriado de biomassa lenhosa para fins energéticos no Estado do Amazonas: estudo de caso nos setores madeireiro, oleiro e elétrico.** Tese (Doutorado em Planejamento de Sistemas Energéticos.) Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Mecânica. Campinas-SP, 2006. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000478427>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SANTOS, Fabiana Rita do Couto. **Dinâmica dos limites floresta-savana ao norte da amazônia e suas implicações no acúmulo de biomassa e no estoque de carbono.** Tese (Doutorado em Clima e Ambiente). Universidade do Estado do Amazonas - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus-AM, 2013. Disponível em: <<http://btdt.inpa.gov.br/handle/tede/1398>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SANTOS, Fernando Alves dos. **Análise da Aplicação da Biomassa da Cana como Fonte de Energia Elétrica: Usina de Açúcar, Etanol e Bioeletricidade.** Dissertação (Mestrado em Engenharia). Universidade de São Paulo - Escola Politécnica. São Paulo-SP, 2012. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3143/tde-05102012-105550/pt-br.php>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SANTOS, Jessé Valentim dos. **Biomassa e atividade microbiana como indicadores da reabilitação de áreas contaminadas por elementos-traço.** Dissertação (Mestrado em Microbiologia Agrícola). Universidade Federal de Lavras. Lavras-MG, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/handle/1/1518>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SANTOS, João Roberto dos. **Biomassa aérea da vegetação de cerrado: estimativa e correlação com dados do sensor "thematic mapper" do Satélite Landsat.** Tese (Doutorado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 1988. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/36151>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SANTOS, Juliana Rodrigues Siviero dos. **Estudo da biomassa torrada de resíduos florestais de eucalipto e bagaço de cana-de-açúcar para fins energéticos.** Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba-SP, 2012. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-20122011-084742/pt-br.php>>
Acesso em: 11 jun. 2016.

SANTOS, Lucas da Costa. **Produção de biomassa e eficiência no uso da água para oito variedades de cana-de-açúcar irrigadas por gotejamento em dois ciclos de cultivo.** Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba-SP, 2016. Disponível em:
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11152/tde-09062016-181907/pt-br.php>>
Acesso em: 11 jun. 2016.

SANTOS, Marcelo Castanheira dos. **Biossorção de cobre (II) e cálcio (II) pela biomassa da macroalga marrom Sargassum filipendula.** Dissertação (Mestrado em Química). Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Instituto de Química. Rio de Janeiro-RJ, 2013. Disponível em:
<http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UERJ_784c0cb6411efbda868e6de8123c3733>
Acesso em: 11 jun. 2016.

SANTOS, Márcio Luiz dos. **Partição de biomassa e nutrientes em plantios clonais e seminais de Teca.** Dissertação (Mestrado em Fitotecnia). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2015. Disponível em:
<<http://locus.ufv.br/handle/123456789/1597>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SANTOS, Rafael Delapria Dias dos. **O uso da biomassa da cana-de-açúcar para cogeração e produção de energia elétrica: análise termodinâmica, termo econômica e econômica - estudo de caso.** Dissertação (Mestrado em Bioenergia). Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Toledo-PR, 2014. Disponível em:
<http://tede.unioeste.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1476> Acesso em: 11 jun. 2016.

SANTOS, Sandra Maria Apolinario dos. **Geração de eletricidade em comunidades isoladas na região Amazônica com a utilização de gaseificadores de biomassa.** Dissertação (Mestrado em Energia). Universidade de São Paulo - Instituto de Eletrotécnica e Energia - Escola Politécnica - Instituto de Física - Faculdade de Economia e Administração. São Paulo-SP, 2006. Disponível em:
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/86/86131/tde-22102012-181413/pt-br.php>>
Acesso em: 11 jun. 2016.

SANTOS, Taciana do Nascimento. **Avaliação da biomassa de sorgo sacarino e palma forrageira para produção de etanol em Pernambuco.** Dissertação (Mestrado em Tecnologias Energéticas e Nucleares). Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2012. Disponível em:
<<http://www.repositorio.ufpe.br/handle/123456789/10471>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SANTOS, William Rosário dos. **Controle e avaliação de um conjunto gaseificadorcombustor de fluxo concorrente, utilizando como combustível a biomassa de lenha de eucalipto.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola). Universidade federal de Viçosa. Viçosa-Mg, 2008. Disponível em:
<<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/3539>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SARAIVA, Christiane Pontes. **Extração de proteínas com potencial alergênico da biomassa de Drechlera (Helminthosporium) monoceras produzida por fermentação em estado sólido.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Química).

Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Química. Campinas-SP, 2001. Disponível em:

<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000218961> > Acesso em: 11 jun. 2016.

SASSANO, Carlos Eduardo Nascimento. **Influência da uréia no crescimento e no teor do ácido graxo y-linolênico da biomassa de spirulina platensis.** Dissertação

(Mestrado em Tecnologia Bioquímico-Farmacêutica). Universidade de São Paulo - Faculdade de Ciências Farmacêuticas. São Paulo-SP, 1999. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/9/9134/tde-30032015-165737/pt-br.php>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SASSO, Carlos Guilherme. **Queima do canavial: aspectos sobre a biomassa vegetal, fertilidade do solo e emissão de CO₂ para a atmosfera.** Dissertação (Mestrado em

Agronomia). Universidade do Oeste Paulista. Presidente Prudente-SP, 2007. Disponível em: <http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UOES_862b60502abc9ecebc2cc4228fcab946>

Acesso em: 11 jun. 2016.

SCHNECK, Fabiana. **Efeitos da rugosidade de substratos, distúrbios físicos e organismos pastejadores na estruturação de assembleias de algas bênticas e na biomassa perifítica em um riacho subtropical: uma abordagem experimental.** Tese

(Doutorado em Ciências). Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Instituto de Biociências. Porto Alegre-RS, 2012. Disponível em:

<<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/49267>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SCHOENINGER, Emerson Roberto. **Uso de redes neurais artificiais para mapeamento de biomassa e carbono orgânico no componente arbóreo de uma floresta ombrófila densa.** Tese (Doutorado em Engenharia Florestal). Universidade

Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2006. Disponível em:

<<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/7884>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SCHROEDER, Luiza. **Obtenção de ácidos graxos de biomassa úmida de microalgas através de saponificação.** Dissertação (Mestrado em Engenharia e Ciência dos

Materiais). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2013. Disponível em:

<<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/35116> > Acesso em: 11 jun. 2016.

SCHÜTZ, Francine Elisabeth. **Obtenção de extratos secos a partir da biomassa da microalga haematococcus pluvialis por secagem em torre de aspersão (spray-**

drying). Dissertação (Mestrado em Farmácia). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC, 2014. Disponível em:

<<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/132456>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SCHWERZ, Luciano. **Produção de biomassa, teor de óleo essencial e trocas gasosas em Aloysia triphylla submetida a diferentes disponibilidades hídricas.** Dissertação

(mestrado em Agronomia). Universidade Federal de Santa Maria. Frederico

Westphalen-RS, 2013. Disponível em:

<http://cascavel.ufsm.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=5039> Acesso em: 11 jun. 2016.

SCOLARI, Gabriela Oliveira. **Biomassa de espécies arbóreas nativas em reflorestamentos no norte do Paraná, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Botânica). Universidade Estadual de Londrina. Londrina-PR, 2013. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000185501>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SENA, Rênio Felix de. **Avaliação da biomassa obtida pela otimização da flotação de efluentes da indústria de carnes para geração de energia**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC, 2005. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/102659>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SERPA, Viviane Isabel. **Produção e caracterização de proteínas do complexo celulolítico de Trichoderma harzianum, envolvidas na hidrólise enzimática da biomassa**. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo - Instituto de Física de São Carlos. São Carlos-SP, 2012. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/76/76132/tde-21082012-143701/pt-br.php>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SILVA, Adriana Pereira da. **Biomassa microbiana em diferentes sistemas de manejo do solo e de culturas típicas da região norte do Paraná**. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia). Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2008. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000443783>>. Acesso em: 11 jun. 2016.

SILVA, Adriana Pereira da. **Biomassa microbiana em diferentes sistemas de manejo do solo e de culturas típicas da região norte do Paraná**. Dissertação (Mestre em Biotecnologia). Universidade Estadual de Londrina. Londrina-PR, 2008. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000443783>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SILVA, Adriano Victor Lopes da. **Alternativas e comparações de modelos lineares para estimação da biomassa verde de bambusavulgarisna existência de multicolinearidade**. Dissertação (Mestrado em Biometria e Estatística Aplicada). Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife-PE, 2008. Disponível em: <http://200.17.137.108/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=179> Acesso em: 11 jun. 2016.

SILVA, Ageo Mario Cândido da. **Quantificação dos efeitos na saúde da exposição à queima de biomassa: uma contribuição ao entendimento dos efeitos da exposição ao material particulado (PM2.5) em grupos populacionais sensíveis na Amazônia legal**. Tese (Doutorado em Ciências). Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro-RJ, 2010. Disponível em: <<http://arca.icict.fiocruz.br/handle/icict/2593>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SILVA, André Gracioso Peres da. **Estimativa da biomassa de lenho em povoamentos de eucalyptusgrandis baseada em estatísticas do perfil de dossel geradas por escaneamento a laser aerotransportado.** Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba, 2014. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-07072014-141442/pt-br.php>>. Acesso em: 04 jun. 2016.

SILVA, Cinthya Barbosa da. **Valorização biotecnológica do glicerol residual do biodiesel para produção de biomassa e lipídeo unicelular (sco) por mucor circinelloides ucp 050 isolado de manguezal.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento de Processos Ambientais). Universidade Católica de Pernambuco. Recife-PE, 2014. Disponível em: <http://www.unicap.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1016> Acesso em: 11 jun. 2016.

SILVA, Débora Andreatta da. **Produção de biomassa de microalgas cultivadas em esgoto sanitário biodigerido visando a produção de biodiesel.** Dissertação (Mestrado em Engenharia e Ciência dos Materiais). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2014. Disponível em: <<http://www.pipe.ufpr.br/portal/defesas/dissertacao/266.pdf>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SILVA, Gabriela Cordeiro. **Mecanismo de acumulação de ferro e arsênio em biomassa vegetal fibrosa.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Metalúrgica e de Minas) Universidade Federal de Minas Gerais - Escola de Engenharia. Belo Horizonte-MG, 2008. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/MAPO-7QJPCT>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SILVA, Helane França. **Biomassa e carbono no estrato arbóreo em área de restauração e em floresta semidecidual.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Lavras. Lavras-MG, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/handle/1/2947>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SILVA, Helder Rodrigues da. **Aplicação de métodos para concentração da biomassa de microalgas cultivadas em meio líquido.** Dissertação (Mestrado em Bioenergia). Universidade Estadual de Londrina. Londrina-PR, 2013. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000189907>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SILVA, Lidiane Cristina da. **Variação espacial e temporal da diversidade e biomassa da comunidade zooplancônica do reservatório da UHE de furnas-MG, Brasil.** Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos-SP, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2008>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SILVA, Luiz Fernando Ferraz da. **Efeito da exposição à queima de biomassa na prevalência de sintomas e na função respiratória em uma comunidade do interior**

do Brasil. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo - Faculdade de Medicina. São Paulo-SP, 2010. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5144/tde-31082010-104952/pt-br.php>>

Acesso em: 11 jun. 2016.

SILVA, Marcos Honorato da. **Fitoplâncton do estuário do rio formoso (Rio Formoso, Pernambuco, Brasil):** Biomassa, taxonomia e ecologia. Dissertação (Mestrado em Oceanografia). Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2003. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/8886>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SILVA, Nelson Rafael da. **Biomassa, eficiência de conversão, recuperação aparente de nitrogênio e composição bromatológica da silagem de cultivares de milho submetidos à adubação nitrogenada.** Tese (Doutorado em Ciência Animal). Universidade Federal de Goiás - Escola de Veterinária e Zootecnia. Goiânia-MG, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/3109>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SILVA, Paulo Eduardo de Menezes. **Diversidade funcional da partição de biomassa, ganho de carbono e do uso da água em coffea canephora, em resposta à disponibilidade hídrica.** Dissertação (Mestrado em Fisiologia Vegetal).

Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2010. Disponível em:

<http://www.sbicafe.ufv.br/bitstream/handle/123456789/6167/Dissertacao_Paulo%20Eduardo%20de%20Menezes%20Silva.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 11 jun. 2016.

SILVA, Roseana Pereira da. **Estoque e dinâmica da biomassa de florestas primárias e secundárias na região de Manaus(AM).** Tese (doutorado em Ciências de Florestas Tropicais). Universidade Federal do Amazonas - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus-AM, 2007. Disponível em:

<<http://bdtd.inpa.gov.br/handle/tede/1203>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SILVA, Thaís Cristina. **Produção de biomassa, teor e composição química do óleo essencial de Melissa officinalis L. sob omissão de nutrientes e em consórcio com Achillea millefolium L.** Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal de Lavras. Lavras-MG, 2015. Disponível em:

<<http://repositorio.ufla.br/handle/1/9342>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SILVA, Walney Gomes. **Estudo da introdução de resíduo de britagem de rocha calcária e cinza de biomassa de cana-de-açúcar em formulações de argamassas colantes.** Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal-RN, 2013. Disponível em:

<<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/15611>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SILVEIRA, Péricles. **Métodos indiretos de estimativa do conteúdo de biomassa e do estoque de carbono em um fragmento de floresta ombrófila densa.** Tese (Doutorado em Engenharia Florestal). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR,

2008. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/16741>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SILVEIRA, Rodrigo Leandro. **Aspectos moleculares da degradação de biomassa lignocelulósica: dinâmica de enzimas e nanoarquitetura de paredes celulares de plantas.** Tese (Doutorado em Ciências). Universidade Estadual de Campinas-Instituto de Química. Campinas-SP, 2014. Disponível em:

<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000935753>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SIMIONI, Flávio José. **Análise diagnóstica e prospectiva da cadeia produtiva de energia de biomassa de origem florestal no planalto sul de Santa Catarina.** Tese (Doutorado em Engenharia Florestal). Universidade Federal do Paraná - Setor de Ciências Agrárias - Centro de Ciências Florestais e da Madeira. Curitiba-PR, 2007. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/10294>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SIMON, Jucieli. **Culturas bioenergéticas: produção de biomassa, decomposição e liberação de nitrogênio dos resíduos culturais.** Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria-RS, 2009. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2862> Acesso em: 11 jun. 2016.

SOCHER, Luís Gustavo. **Dinâmica e biomassa aérea de um trecho de floresta ombrófila mista aluvial no município de Araucária, Paraná.** Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2004. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/26686>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SORDI, Alexandre. **Células a combustível a gás de biomassa: modelagem de sistemas e comparação com turbinas a gás.** Tese (Doutorado em Planejamento de Sistemas Energéticos). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Mecânica. Campinas-SP, 2007. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000424624>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SOTOMAYOR, Jaime Felipe Medina. **Determinação de biomassa aérea em florestas nativas num ambiente agrícola do Estado de São Paulo.** Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba-SP, 2013. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-29052013-094958/pt-br.php>> Acesso em: 11 jun. 2016.

SOUSA NETO, Eráclito Rodrigues de. **Perdas de nitrogênio pela emissão de óxido nitroso (n₂o) e sua relação com a decomposição da serapilheira e biomassa de raízes na floresta de Mata Atlântica.** Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo - Centro de Energia Nuclear na Agricultura. Piracicaba-SP, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/64/64135/tde-28102009-171323/pt-br.php>> Acesso em: 11 jun. 2016.

- SOUSA, Cívita Teixeira de. **Produção de biomassa de bacillus sp. Rab9 por fermentação submersa**. Dissertação (mestrado em Engenharia Química). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza-CE, 2013. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/5817>> Acesso em: 11 jun. 2016.
- SOUSA, Letícia Penno de. **Estudo da biomassa e flora de estepes hidrófilas no Paraná em interação com o meio físico**. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2013. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/32272>> Acesso em: 11 jun. 2016.
- SOUZA, Carina Siqueira de. **Biodegradação de efluentes sanitários no estuário do Rio Poxim em Aracaju/SE**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão-SE, 2009. Disponível em: <<https://btdt.ufs.br/handle/tede/1237>> Acesso em: 11 jun. 2016.
- SOUZA, Carlos Joulbert Alves de. **Influência da concentração de biomassa na produção de etanol celulósico e caracterização de uma glucanase de kluyveromyces marxianus**. Tese (Doutorado em Bioquímica Agrícola). Viçosa-MG, 2014. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/338>> Acesso em: 11 jun. 2016.
- SOUZA, Dáphne Pereira. **Composição e biomassa de copépodes na baía da Babitonga - SC, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Sistemas Costeiros e Oceânicos). Universidade Federal do Paraná - Setor de Ciências da Terra. Pontal do Paraná-PR, 2013. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/31725>> Acesso em: 11 jun. 2016.
- SOUZA, Frederico de. **Avaliação da qualidade de briquetes produzidos com seis biomassas agrofloretais por métodos não destrutivos**. Tese (doutorado em ciências florestais). Universidade de Brasília - Faculdade de Tecnologia. Brasília-DF, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/18167>> Acesso em: 11 jun. 2016.
- SOUZA, Ronan Felipe de. **Modelagem da biomassa aérea e do carbono do povoamento de Mimosa scabrella Benth em bracingais nativos da Região Metropolitana de Curitiba**. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2011. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/25777?show=full>> Acesso em: 11 jun. 2016.
- STADTLER, Eva Warren Coraciara. **Estimativas de biomassa lenhosa, estoque e seqüestro de carbono acima do solo ao longo do gradiente de inundação em uma floresta de igapó alagada por água preta na Amazônia central**. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Universidade Federal do Amazonas - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus-AM, 2007. Disponível em: <<http://btdt.inpa.gov.br/handle/tede/958>> Acesso em: 11 jun. 2016.
- STIVANIN, Sheila Cristina Bosco. **Fluxos de biomassa e padrões de desfolhação de azevém pastejado por bezerras de corte recebendo ou não suplemento**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria-RS, 2014. Disponível em:

<http://cascavel.ufsm.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=5963 > Acesso em: 11 jun. 2016.

TAKEDA, Patricia Sayuri. **Avaliação de biomassa e óleo de rebrotas de galhos e folhas de pau-rosa (aniba rosaeodora ducke) em plantios comerciais submetidos à poda e adubação.** Universidade Federal do Amazonas - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus-AM, 2008. Disponível em: <<http://bdtd.inpa.gov.br/handle/tede/2083>> Acesso em: 11 jun. 2016.

TAVARES, Katia Sendra. **Caracterização limnológica e inventário de diversidade das comunidades de macrófitas em cinco lagoas tropicais:** composição florística, biomassa e macroinvertebrados associados. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos-SP, 2007. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/1927?show=full>> Acesso em: 11 jun. 2016.

TENTARDINI, Fábio Ribeiro. **Repartição da biomassa e respostas morfogênicas de *paspalum notatum* ecótipo andré da rocha à disponibilidade de nitrogênio.** Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Faculdade de Agronomia. Porto Alegre-RS, 2015. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/130792>> Acesso em: 11 jun. 2016.

TÉO, Saulo Jorge. **Quantificação e modelagem do conteúdo de nutrientes na biomassa aérea de bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth).** Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2009. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/17954>> Acesso em: 11 jun. 2016.

TEODORO, Danielle Aparecida Alves. **Biomassa, estoque de carbono e nutrientes no Cerrado.** Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade de Brasília. Brasília-DF, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/18186>> Acesso em: 11 jun. 2016.

THOMPSON, Robert Morais. **Estimativas de Volume, Biomassa e Carbono para o Carvoeiro (*Sclerolobium paniculatum* Vog. var. *subvelutinum* Benth).** Dissertação (Mestrado em ciências florestais). Universidade de Brasília - Faculdade de Tecnologia. Brasília-DF, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/4417>> Acesso em: 11 jun. 2016.

TOMASELLI, Amador. **Determinação de biomassa e carbono em povoamentos de *araucariaangustifolia* (bert.) o. ktze em Caçador, Santa Catarina.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Universidade Regional de Blumenau. Blumenau, 2005. Disponível em: <http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/FURB_1348bd0c8ca4baa1c60b460b319b1b8b>. Acesso em: 11 jun. 2011.

TOMASINI, Débora. **Caracterização dos produtos líquidos obtidos por pirólise de biomassas utilizando técnicas cromatográficas bidimensionais abrangentes.** Tese (Doutorado em Química). Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Instituto de Química - Programa de Pós-Graduação em química. Porto Alegre-RS, 2015. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/129753>> Acesso em: 11 jun.

2016.

TOMAZINI JUNIOR, Atílio. **Estudos de proteômica, estruturais e funcionais de proteínas envolvidas na degradação da biomassa lignocelulósica: expansinas microbianas e hidrolases de glicosídeos termofílicas.** Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo – Instituto de Física de São Carlos. São Carlos, 2016. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/76/76132/tde-03062016-144426/pt-br.php>>. Acesso em: 04 jun. 2016.

TRAUTENMÜLLER, Jonathan William. **Quantificação e distribuição do estoque de biomassa acima do solo em floresta estacional decidual.** Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal de Santa Maria. Frederico Westphalen-RS, 2015. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=7041> Acesso em: 11 jun. 2016.

TROMBETA, Natália de Campos. **Potencial e disponibilidade de biomassa de cana-de-açúcar na região Centro-Sul do Brasil:** uma aplicação de modelos de localização ótima para fins energéticos. Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba-SP, 2015. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=7041> Acesso em: 11 jun. 2016.

URBANO, Edilson. **Quantificação e estimativa da biomassa aérea e do carbono fixado em árvores de bracatingais nativos da região metropolitana de Curitiba.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal do Paraná - Setor de Ciências Agrárias. Curitiba-PR, 2007. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/10396?show=full>> Acesso em: 11 jun. 2016.

VALERI, Sergio Valiengo. **Exportação de Biomassa e Nutrientes de Povoamentos de Pinus taeda L. Desbastados em Diferentes idades.** Tese (Doutorado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 1988. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/26785>> Acesso em: 11 jun. 2016.

VAN MELIS, Juliano. **Lianas:** biomassa em florestas neotropicais e relação riqueza e biomassa em um trecho de Floresta Ombrófila Densa Atlântica. Dissertação (mestrado Biologia Vegetal). Universidade Estadual de Campinas - Instituto de Biologia. Campinas-SP, 2008. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000446319>> Acesso em: 11 jun. 2016.

VARIZ, Daniela Inês Loreto Saraiva. **Avaliação da biomassa de sorgo forrageiro para produção biotecnológica de Xilitol.** Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo Escola de Engenharia de Lorena. Lorena-SP, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/97/97132/tde-26092012-164217/pt-br.php>> Acesso em: 11 jun. 2016.

VASCONCELLOS, Cirlene Moreira. **Preparo de Óxidos de Manganês em Presença de Biomassa e Avaliação Catalítica em Reações de Oxidação de Hidrocarbonetos e Remoção Catalítica de SOx.** Dissertação (Mestrado em Química). Universidade do

Estado do Rio de Janeiro - Instituto de Química. Rio de Janeiro-RJ, 2014. Disponível em: <http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UERJ_0a942c59cbb4a465c6559ccadff34993> Acesso em: 11 jun. 2016.

VASCONCELOS, Eliane Cardoso de. **Distribuição axial da biomassa em um biorrea tor de leite fluidizado trifásico**. Tese (doutorado em Engenharia Química). Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia Química. Campinas-SP, 2000. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000222883> > Acesso em: 11 jun. 2016.

VASCONCELOS, Francisco Rivera de. **Efeitos da tilápia do Nilo, Oreochromis niloticus, sobre a biomassa planctônica e a transparência da água ao longo de um gradiente de enriquecimento por nutrientes**. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal-RN 2010. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/14016>> Acesso em: 11 jun. 2016.

VASCONCELOS, Rebeca Ferreira Lemos. **Produção de biomassa de chlorella vulgaris (chordat) para extração de óleo**. Dissertação (Mestrado em Recursos Pesqueiros e Aquicultura). Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife-PE, 2012. Disponível em: <http://200.17.137.108/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2022> Acesso em: 11 jun. 2016.

VENZKE Filho, Solismar de Paiva. **Biomassa microbiana do solo sob sistema de plantio direto na região de Campos Gerais, Tibagi, PR**. Tese (Doutorado em Agronomia). Universidade de São Paulo. Piracicaba-SP, 2003. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11138/tde-10022004-151043/pt-br.php>> Acesso em: 11 jun. 2016.

VERAS, Flávio Fonseca. **Análise do potencial biotecnológico de leveduras para produção de biomassa em extrato de resíduos agroindustriais**. Dissertação (Mestrado em Biologia de Fungos). Universidade Federal de Pernambuco. Recife-PE, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br:8080/xmlui/handle/123456789/385>> Acesso em: 11 jun. 2016.

VERES, Qohelet José Ianiski. **Fitossociologia, dinâmica e biomassa de um fragmento da floresta estacional semidecidual - Paraná**. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Estadual do Centro-Oeste. Irati- PR, 2012. Disponível em: <http://www2.unicentro.br/ppgf/2014/12/05/fitossociologia-dinamica-e-biomassa-de-um-fragmento-da-floresta-estacional-semidecidual/?doing_wp_cron=1472475150.1187739372253417968750> Acesso em: 11 jun. 2016.

VIANA, Nádia Alves. **Aproveitamento energético de biomassas residuais florestais do cerrado para produção de gás de síntese por meio do processo de gaseificação**. Dissertação (Mestre em Tecnologias Químicas e Biológicas). Universidade de Brasília - Instituto de Química. Brasília-DF, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/19498>> Acesso em: 11 jun. 2016.

VICENTE, Thaisa Marques. **Relações entre a biomassa dos foraminíferos bentônicos vivos e modelos de fluxo vertical de partículas orgânicas na região da Bacia de Campos – RJ.** Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo-Instituto Oceanográfico. São Paulo-SP, 2012. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/21/21136/tde-27032013-142027/pt-br.php>> Acesso em: 11 jun. 2016.

VICENTINI, Maria Elisa. **Biomassa de resíduos da lavoura de abacaxi para produção de biocombustíveis no noroeste do Paraná.** Dissertação (Mestrado em Bioenergia). Universidade Estadual de Londrina. Londrina-PR, 2014. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000200492>> Acesso em: 11 jun. 2016.

VICTORIA, Alvaro Hernan Restrepo. **Metodologia de análise e avaliação exergoambiental de plantas termoeletricas operando em combustão combinada carvão-biomassa.** Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/100434>>. Acesso em: 03 jun. 2016.

VIEIRA, Augusto Sardá. **Eficiência de separação da biomassa de microalgas por floculação e o efeito desta metodologia sobre a composição de ácidos graxos.** Dissertação (Mestrado em Aquicultura). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/128966>>. Acesso em: 05 jun. 2016.

VIEIRA, Danielle Biajoli. **Cultivo de chlorella SP. em fotobiorreator suplementado com gás de incineração de resíduos sólidos perigosos e avaliação de seqüestro de dióxido de carbono para produção de biomassa.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa- MG, 2011. Disponível em: <<http://locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/3593/texto%20completo.pdf?sequenc e=1&isAllowed=y>> Acesso em: 11 jun. 2016.

VIEIRA, Gislaine. **Modelagem da biomassa viva e do estoque de carbono de nectandra grandiflora nees em São João do Triunfo-PR.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2011. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/28944>> Acesso em: 11 jun. 2016.

VIEIRA, Luciana Cristina de Sousa. **Dinâmica da biomassa da floresta amazônica em resposta a estresse hídrico.** Dissertação (Mestrado em Meteorologia Agrícola). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2011. Disponível em: <<http://locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/5255/texto%20completo.pdf?sequenc e=1&isAllowed=y>> Acesso em: 11 jun. 2016.

VISMARA, Edgar de Souza. **Mensuração da biomassa e construção de modelos para construção de equações de biomassa.** Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais). Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba-SP, 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-18052009-155116/pt-br.php>>

Acesso em: 11 jun. 2016.

VOGEL, Hamilton Luiz Munari. **Quantificação da biomassa e nutrientes em uma floresta estacional decidual em Itaara-RS, Brasil.** Tese (Doutorado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Santa Maria - Centro de Ciências Rurais. Santa Maria-RS, 2005. Disponível em:

<http://cascavel.ufsm.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=69> Acesso em: 11 jun. 2016.

VOIGTLAENDER, Maureen. **Produção de biomassa aérea e ciclagem de nitrogênio em consórcio de genótipos de Eucalyptus com Acacia mangium.** Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Piracicaba-SP, 2012. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-04012013-105941/pt-br.php>> Acesso em: 11 jun. 2016.

WANDELLI, Elisa Vieira. **Estoques de biomassa em diferentes cenários de uso da terra ao norte de Manaus, Amazônia central brasileira.** Tese (Doutorado em Ciências Biológicas). Universidade Federal do Amazonas - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus-AM, 2008. Disponível em:

<<http://bdtd.inpa.gov.br/handle/tede/2015>> Acesso em: 11 jun. 2016.

WATZLAWICK, Luciano Farinha. **Estimativa de biomassa e carbono em floresta ombrófila mista e plantações florestais a partir de dados de imagens do satélite Ikonos II.** Tese (doutorado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 2003. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/26789>> Acesso em: 11 jun. 2016.

WEILER, Douglas Adams. **Biomassa, estoques de carbono e gases de efeito estufa em sistemas de manejo e cenários climáticos futuros.** Tese (Doutorado em Ciência do Solo). Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Faculdade de Agronomia - Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo. Porto Alegre-RS, 2016. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/134601>> Acesso em: 11 jun. 2016.

WENDLING, Jeferson Luiz Gonçalves. **Modelos matemáticos de crescimento e de produção em biomassa para árvores de euterpe edulis mart. plantadas a céu aberto.** Dissertação (Mestrado em ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, 1998. Disponível em:

<<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/25250>> Acesso em: 11 jun. 2016.

WITSCHORECK, Rudi. **Biomassa e nutrientes no corte raso de um povoamento de pinus taeda l. de 17 anos de idade no município de Cambará do Sul – RS.**

Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria-RS, 2008. Disponível em:

<http://coral.ufsm.br/ppgef/pdf/DM/DM_Rudi_Witschoreck.pdf> Acesso em: 11 jun. 2016.

WOORTMANN, Cecília Pires Isaac Borges. **Equações alométricas, estoque de biomassa e teores de carbono e nitrogênio de campinaranas da Amazônia central.** Dissertação (Mestrado em Ciências de Florestas Tropicais). Instituto Nacional de

Pesquisas da Amazônia. Manaus-AM, 2010. Disponível em:

<<http://bdtd.inpa.gov.br/handle/tede/1116>> Acesso em: 11 jun. 2016.

XAVIER, Geandrey Pedro da Silva. **Mudanças no estoque de carbono da biomassa lenhosa de florestas de várzea baixa da Amazônia central ao longo de um gradiente sucessional.** Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Instituto

Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus-AM, 2009. Disponível em:

<http://bdtd.inpa.gov.br/bitstream/tede/2044/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Geandrey%20Pedro%20da%20Silva%20Xavier.pdf> Acesso em: 11 jun. 2016.

YWASAKI, Fernanda. **O Uso do Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informação Geográfica (SIG) no estudo da correlação entre alteração de biomassa e ocorrência de raiva em herbívoros nas regiões do Vale do Paraíba Paulista e Alto Tietê durante epidemia de raiva no período de 1996 a 2006.** Dissertação (Mestrado em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses). Universidade de São Paulo - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. São Paulo-SP, 2010. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/tde-09022011-132924/pt-br.php>> Acesso em: 11 jun. 2016.

ZANATO, Marco Aurélio. **O cenário brasileiro de geração termelétrica à biomassa - uma avaliação de oportunidades no setor sucroenergético.** Dissertação (Mestre em Engenharia de Produção). Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos-SP, 2016. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18157/tde-09052016-141219/pt-br.php>> Acesso em: 12 jun. 2016.

ZANATTA, Elciane Regina. **Estudo cinético da pirólise das biomassas: bagaço de mandioca, casca de soja e bagaço de cana.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Toledo-PR, 2012. Disponível em: <<http://200.201.88.199/portalpos/media/File/Elciane.pdf>> Acesso em: 12 jun. 2016.

ZANATTA, Fabio Luiz. **Desenvolvimento e avaliação de um gaseificador de biomassa e estudo do potencial de produção de biogás com resíduos agrícolas e da avicultura.** Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, 2011. Disponível em:

<<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/698>> Acesso em: 12 jun. 2016.

ZAUTSEN, Remigius Reinerus Maria. **Fermentação alcoólica e extração líquido-líquido simultânea de etanol e inibidores provenientes de caldo hidrolítico de biomassa lignocelulósica.** Tese (Doutorado em Engenharia de Alimentos).

Universidade Estadual de Campinas - Faculdade de Engenharia de Alimentos.

Campinas-SP, 2011. Disponível em:

<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000837743>> Acesso em: 12 jun. 2016.

ZENATTI, Dilcemara Cristina. **Avaliação da nitrificação de efluente de abatedouro de tilápia em reator em batelada seqüencial aerado com biomassa imobilizada.**

Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola). Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola. Cascavel-PR, 2007. Disponível em:

<http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=82347> Acesso em: 12 jun. 2016.

ZIMBARDI, Ana Lucia Ribeiro Latorre. **Produção e caracterização bioquímica de enzimas lignocelulolíticasfúngicas e sua aplicação na sacarificação de biomassa lignocelulósica.** Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, 2014. Disponível em <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/59/59138/tde-06102014-141225/pt-br.php>>. Acesso em: 08 jun. 2016.

ZIMMER, Thiago Ruiz. **Influência da carga orgânica e do tempo de enchimento sobre o desempenho do reator anaeróbio em batelada seqüencial com biomassa granulada tratando soro de queijo.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Hidráulica e Saneamento). Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos-SP, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-14092006-222626/pt-br.php>> Acesso em: 12 jun. 2016.