

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO EM ESTUDOS DE
LINGUAGEM**

JORGE LUIZ NUNES DOS SANTOS JUNIOR

**Glossário de termos da Agricultura:
um estudo terminológico sobre o manejo do solo**

**Campo Grande
2015**

Jorge Luiz Nunes dos Santos Junior

**Glossário de termos da Agricultura:
um estudo terminológico sobre o manejo do solo**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado em Estudos de Linguagens da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como parte dos requisitos para a obtenção do título de mestre em Estudos de Linguagens.

Área de Concentração: Constituição do Saber Linguístico.

Orientadora: Profa. Dra. Elizabete Aparecida Marques.

**Campo Grande
2015**



Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
 Coordenadoria de Pós-Graduação (CPG/PROPP)
 Sistema de Gestão de Pós-graduação (SIGPOS)



Ata de Defesa de Dissertação
 Programa de Pós-Graduação em Estudos de Linguagens
 Mestrado

Aos vinte e cinco dias do mês de agosto do ano de dois mil e quinze, às catorze horas, no Mestrado em Estudos de Linguagens, da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, reuniu-se a Banca Examinadora composta pelos membros: Elizabete Aparecida Marques (UFMS), Rogerio Vicente Ferreira (UFMS), Aparecida Negri Isquerdo (UFMS) para julgar o trabalho do aluno: **JORGE LUIZ NUNES DOS SANTOS JUNIOR**, CPF 28954913806, do Programa de Pós-Graduação em Estudos de Linguagens, Curso de Mestrado, da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, apresentado sob o título "**GLOSSÁRIO DE TERMOS DA AGRICULTURA: UM ESTUDO TERMINOLÓGICO SOBRE O MANEJO DO SOLO**". A presidente da Banca Examinadora, Elizabete Aparecida Marques, declarou abertos os trabalhos e agradeceu a presença de todos os Membros. A seguir, concedeu a palavra ao aluno que expôs sua Dissertação. Terminada a exposição, os senhores membros da Banca Examinadora iniciaram as arguições. Terminadas as arguições, a presidente da Banca Examinadora fez suas considerações como orientadora. A seguir, a Banca Examinadora reuniu-se para avaliação, e após, emitiu Parecer expresso conforme se segue:

EXAMINADOR

Dra. Elizabete Aparecida Marques
 Dr. Rogerio Vicente Ferreira
 Dra. Aparecida Negri Isquerdo

ASSINATURA	AValiação
	APR
	APR
	APR

RESULTADO FINAL:

Aprovação Aprovação com revisão Reprovação

OBSERVAÇÕES:

Nada mais havendo a ser tratado, a Presidente declarou a sessão enterrada e agradeceu a todos pela presença.

Assinaturas:

Orientadora
 Aluno

Dedico este trabalho à Fátima Cristina,
minha alegria e companheira de todas as
horas.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação Mestrado em Estudos de Linguagens (PPGMEL) por proporcionar um imenso aprendizado e crescimento profissional durante a pesquisa.

Ao professor Auri Claudionei Matos Frübel por me apresentar o fascinante universo da Terminologia quando eu ainda era aluno especial do PPGMEL, e por suas importantes orientações. Agradeço pela confiança depositada neste trabalho e, especialmente, pelo vínculo de amizade.

À professora Elizabete Aparecida Marques pelas valiosas orientações feitas em momentos cruciais da dissertação, principalmente, na banca de Qualificação e na etapa final da pesquisa. Agradeço por sua amizade, paciência e atenção, pois, mesmo superatarefada e com tantos compromissos, sempre se colocou acessível e compreensível durante minha trajetória no PPGMEL.

À professora Aparecida Negri Isquierdo por contribuir ricamente no desenvolvimento da pesquisa com observações e contribuições que nortearam o estudo, especialmente, na banca de Qualificação.

Aos demais professores e professoras do PPGMEL por proporcionarem novos aprendizados, ampliando horizontes e proporcionando crescimento profissional, tanto na área da pesquisa, como na área do ensino.

À professora Cleovia Almeida de Andrade pela parceria durante o Estágio de Docência, no curso de Letras da UFMS, o qual certamente contribuiu para alargar meus horizontes como professor.

Ao engenheiro agrônomo Silvio Janegitz Junior pela disposição e dedicação em trabalhar como parceiro na pesquisa, como especialista de domínio técnico.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de estudos, Demanda Social (DS), durante os vinte e quatro meses da pesquisa, sem a qual, este estudo não seria possível.

À Fátima Cristina Campana dos Santos, minha esposa, pelo seu apoio e incentivo diário que tornaram minha trajetória no PPGMEL mais fácil. Obrigado por sua compreensão, pelo consolo nos momentos difíceis e por sempre rir comigo nos momentos de alegria.

Aos meus pais, Jorge Luiz Nunes dos Santos e Rosely Gama dos Santos por todos os esforços dedicados em prol de minha criação e educação, sempre me apoiando e incentivando.

Aos meus familiares que compreenderam minhas ausências e momentos de reclusão necessários para me dedicar à pesquisa.

Aos meus colegas do PPGMEL pela amizade e solidariedade, especialmente ao Roosevelt Vicente Ferreira, companheiro de estudos desde a época da graduação e, ao Eduardo Espíndola, parceiro nas discussões sobre a Terminologia.

Finalmente, agradeço a Deus pelo fôlego de vida, pela saúde e por me capacitar nesta empreitada.

O léxico é um sistema aberto e a criatividade dos falantes o transforma numa galáxia em expansão.

(Maria Tereza Camargo Biderman, 2001, p. 197)

*As palavras não nascem amarradas,
elas saltam, se beijam, se dissolvem,
no céu livre por vezes um desenho,
são puras, largas, autênticas, indevassáveis.*

(Carlos Drummond de Andrade, *A rosa e o povo: Consideração do poeta*, 2012, p. 9)

Resumo

Atualmente, o mundo globalizado e cada vez mais informatizado influencia o desenvolvimento das inúmeras áreas do conhecimento humano, tais como a Química, a Biologia, a Linguística, a Medicina, a Informática. Essas áreas, por sua vez, produzem conhecimento especializado e utilizam a linguagem técnica, também denominada de Terminologia, em suas práticas comunicativas. Essa linguagem de especialidade constitui o objeto de estudo da Terminologia, que busca sistematizar os termos e seus respectivos conceitos em determinada área técnica, visando à normatização técnica e à produção de dicionários e glossários terminológicos. Este trabalho desenvolve um estudo de caráter aplicado sobre a linguagem de especialidade recorrente no manejo do solo agrícola, resultando na confecção de um glossário de termos da Agricultura (GTA). Assim, o GTA visa a contribuir com os estudos terminológicos no Brasil, oferecendo, principalmente, ao consultante semiespecializado tais como estudantes de graduação em Agronomia e áreas afins, um produto terminológico elaborado a partir dos pressupostos teórico-metodológicos da Terminologia e devidamente fundamentado na Linguística. A pesquisa está baseada na Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT), desenvolvida por Cabré (1999), bem como nos procedimentos metodológicos de Almeida (2012), os quais fornecem os subsídios necessários à elaboração de dicionários e glossários terminológicos. A elaboração do GTA também se baseia nos pressupostos metodológicos da Linguística de *Corpus*, difundida no Brasil por Berber Sardinha (2004), segundo a qual é possível o processamento eletrônico de *corpora*, por meio das ferramentas de Processamento Automático de Língua Natural (PLN). A nomenclatura do GTA é composta por 294 verbetes e os resultados da pesquisa estão disponíveis aos consultantes em formato de aplicativo (APP), facilitando o acesso ao GTA por meio de smartphones e tablets, por meio do endereço <<http://app.vc/termosagricultura>>. Dessa forma, conclui-se que os custos com editoração gráfica e comercialização de volumes impressos são drasticamente reduzidos ao viabilizar o GTA como APP, além de configurar-se num produto terminológico de fácil acesso e de manuseio simplificado.

Palavras-chave: Terminologia; Teoria Comunicativa da Terminologia; Processamento Automático de Língua Natural; Termos da Agricultura; Aplicativo.

Abstract

Currently, the globalized and increasingly computerized world influences the development of many areas in human knowledge such as Chemistry, Biology, Linguistics, Medicine, Computers. These areas, in turn, produce specialized knowledge and make use of technical language, also called Terminology, in their communication practices. This specialty language composes the study object of Terminology seeking to systematize terms and their respective concepts in a particular technical field. This is aimed at technical standardization and production of terminological dictionaries and glossaries. This paper develops a study of applied character about the specialty language in the management of agricultural land, resulting in the elaboration of a Glossary of Terms in Agriculture (GTA). Hence, the GTA aims to contribute to the terminological studies in Brazil, offering mainly for the semi-skilled consultant such as graduate students in Agronomy and related areas, a terminological product developed from the theoretical-methodological principles of Terminology and reasoned in Linguistics. The research is based on the Communicative Theory of Terminology (CTT) developed by Cabré (1999), as well as on the methodological procedures of Almeida (2012), providing necessary support to the development of terminological dictionaries and glossaries. The GTA elaboration is also based on methodological assumptions of *Corpus* Linguistics, known in Brazil by Berber Sardinha (2004). Its electronic processing of *corpora* is made possible with tools by means of Automated Natural Language Processing (NLP). The GTA nomenclature consists in 294 entries and the search results are available to consultants in application format (APP), facilitating access to GTA through smartphones and tablets through the address: <<http://app.vc/termosagricultura>>. Therefore, it is concluded that the cost of graphic publishing and marketing of printed volumes are drastically reduced when providing the GTA as an App. In addition, it becomes a terminological product easily accessible and of simplified handling.

Keywords: Terminology; Communicative Theory of Terminology; Automated Natural Language Processing; Terms of Agriculture; App.

Lista de figuras

Figura 01: Ciclo do carbono	22
Figura 02: Esquema das demandas atuais dos solos	23
Figura 03: Formação do solo por intemperismo	24
Figura 04: Perfil do solo com os possíveis horizontes e camadas	25
Figura 05: O manejo do solo como subárea técnica da pedologia, edafologia, agricultura e pecuária	28
Figura 06: Tela principal do WST	47
Figura 07: Tela principal do AntConc	49
Figura 08: Tela da segunda etapa do e-Termos	50
Figura 09: Tela principal do <i>Free PDF to Text Converter</i>	61
Figura 10: Limpeza dos textos	62
Figura 11: Pasta do corpus de estudo	63
Figura 12: Lista de palavras-chave	66
Figura 13: Lista de palavras 4-gramas	68
Figura 14: Mapa conceitual do manejo do solo	70
Figura 15: Campo nocional 1-A	71
Figura 16: Campo nocional 1-B-1	72
Figura 17: Campo nocional 1-B-2	73
Figura 18: Campo nocional 2	74
Figura 19: Campo nocional 3	75
Figura 20: Campo nocional 4-A	76
Figura 21: Campo nocional 4-B	77
Figura 22: Campo nocional 4-C	78
Figura 23: Campo nocional 4-D-1	79
Figura 24: Campo nocional 4-D-2	80
Figura 25: Campo nocional 5	81
Figura 26: Fichas terminológicas	84
Figura 27: O termo em seu contexto	85
Figura 28: Aba “File View” do AntCont	86
Figura 29: APP na Fábrica de Aplicativos	95
Figura 30: O aplicativo do GTA	96
Figura 31: GTA acessado pela web	97

Figura 32: Esquema da pesquisa	102
Figura 33: Ilustração para capa	105
Figura 34: Estrutura dos verbetes	107

Lista de quadros

Quadro 01: Atividades técnicas relacionadas à Agropecuária	29
Quadro 02: Cronologia da Terminologia	35
Quadro 03: Principais características da TGT	37
Quadro 04: Principais características da TCT	39
Quadro 05: Denominações de UFE.....	42
Quadro 06: UFE no âmbito da energia solar	43
Quadro 07: Classificação do corpus quanto ao número de unidades lexicais	45
Quadro 08: Etapas metodológicas do trabalho terminológico.....	57
Quadro 09: Número de unidades lexicais do <i>corpus</i> de estudo.....	58
Quadro 10: Dados das listas n-gramas.....	69
Quadro 11: Ocorrências n-gramas	91
Quadro 12: Relação dos 20 termos mais frequentes e 20 termos menos frequentes	92
Quadro 13: Problemas do texto definitório	99

Lista de gráficos

Gráfico 01: Componentes do solo com médias gerais	26
Gráfico 02: Representatividade do <i>corpus</i> de estudo	60
Gráfico 03: Redução das unidades lexicais no corpus de estudo.....	67
Gráfico 04: Relação de unidades lexicais entre <i>corpus</i> de estudo e entradas do GTA	90
Gráfico 05: Relação das entradas do GTA com as etapas de PLN	90
Gráfico 06: Porcentagem da lista de termos n-gramas	93

Lista de siglas

APP: Aplicativo

DT: Definição terminológica

GPDE: Gênero próximo e a diferença específica

GTA: Glossário de termos da Agricultura

LC: Linguística de *Corpus*

PLN: Processamento Automático de Língua Natural

TCT: Teoria Comunicativa da Terminologia

TGT: Teoria Geral da Terminologia

UFE: Unidade fraseológica especializada

UT: Unidade terminológica

WST: WordSmith Tools

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
CAPÍTULO 1: Contextualização da área de investigação	21
1. O solo	21
2. As Ciências Agrárias e seus domínios	27
CAPÍTULO 2: Os estudos terminológicos	30
2.1. Conceito de Terminologia	30
2.2. Origens da Terminologia	32
2.3. O desenvolvimento dos estudos terminológicos	34
2.4. Teoria Geral da Terminologia (TGT)	36
2.5. Teoria comunicativa da Terminologia (TCT)	37
2.6. A Fraseologia da Linguagem Especializada	40
2.7. A Linguística de <i>Corpus</i> (LC)	44
2.8. A definição terminológica (DT)	51
CAPÍTULO 3: Metodologia da pesquisa	57
3.1. Procedimentos metodológicos empregados na pesquisa	57
3.2. Compilação do <i>corpus</i>	58
3.3. Extração dos termos	63
3.4. Elaboração do mapa conceitual	69
3.5. Inserção dos termos no mapa conceitual	83
3.6. Elaboração e preenchimento das fichas terminológicas	83
3.7. Elaboração e incremento da base definicional	84
3.8. Elaboração das definições	86
3.9. Edição dos verbetes	87
CAPÍTULO 4: Resultados da pesquisa	89
4.1. O GTA	89
4.2. Respondendo as perguntas da pesquisa	91
4.3. Discussão dos pressupostos da pesquisa	98
4.4. Análise dos resultados	102
CAPÍTULO 5. Glossário de termos da Agricultura (GTA)	105
5.1. Informações ao consulente	105
5.2. Lista das siglas presentes nas abonações	108
5.3. Nomenclatura	109

Considerações finais	172
Referências	175
Apêndice A	180
Apêndice B	200

Introdução

Ao refletir sobre a utilização da linguagem pelo ser humano, podemos notar que o homem apresenta uma característica peculiar em relação à linguagem, ou seja, a capacidade de nomear os objetos que estão a sua volta. Essa capacidade nunca deixará de existir. Conforme observamos em Biderman:

O léxico de uma língua constitui, portanto, uma forma de registrar o conhecimento do universo. Ao dar nomes às entidades perceptíveis e apreendidas no universo cognoscível, o homem as classifica simultaneamente. Assim, a nomeação da realidade pode ser considerada como a etapa primeira no percurso científico do espírito humano de conhecimento do universo (BIDERMAN, 2006, p. 35).

Essa nomeação do universo pelo homem, mediada pela linguagem, é representada graficamente numa língua por meio das palavras. No entanto, como o termo *palavra* é um tanto genérico e seu conceito muito relativo, cientificamente utiliza-se o termo *unidade lexical* para referir-se a determinado elemento linguístico dentro de uma língua natural.

Ainda para Biderman toda a experiência de uma sociedade acumula-se através dos séculos no sistema léxico de cada cultura. Assim, “os membros dessa sociedade funcionam como sujeitos-agentes, no processo de perpetuação e reelaboração contínua do Léxico da sua língua.” Outro ponto importante mencionado pela autora é a capacidade de mutação que o léxico de uma língua apresenta, pois “o Léxico se expande, se altera e às vezes, se contrai.” Isso significa que novas unidades lexicais surgem, outras são produtos de mesclas e alterações vocabulares e ainda outras, caem no esquecimento devido ao desuso (BIDERMAN, 2001, p. 178).

Nesse sentido, queremos aqui enfatizar o *léxico especializado*, também denominado de *linguagem técnica*, ou seja, unidades léxicas utilizadas peculiarmente em situações comunicativas no âmbito das inúmeras áreas técnicas como, por exemplo, na Química, na Física, na Linguística, na Medicina, na Construção Civil, na Agricultura entre tantas outras, de forma que a tarefa abordada por Biderman (2006) de classificar e categorizar o universo que rodeia o homem não se limita apenas ao léxico comum.

Convém ressaltar que o léxico especializado surge e se desenvolve na mesma proporção em que surgem novas áreas técnicas do conhecimento humano, impulsionadas, principalmente, pela globalização e pelo desenvolvimento tecnológico.

Isso significa que o léxico especializado também precisa ser classificado e catalogado pelo homem, isto é, sistematizado em suas denominações e em seus respectivos conceitos, garantindo, assim, uma padronização terminológica que auxiliará na comunicação entre especialistas, estudantes e leigos interessados em determinada área técnica.

Contudo, a sistematização de termos técnicos e de seus conceitos não é uma tarefa simples. Além de exigir princípios teórico-metodológicos adequados, a confecção de um produto terminológico, na maioria das vezes, é resultado de estudos em nível de mestrado, doutorado ou de grupos de pesquisa em Terminologia. Outras motivações também podem levar à elaboração de glossários terminológicos como, por exemplo, para atender as necessidades particulares de tradutores, especialistas e empresas multinacionais.

Para exemplificar trabalhos terminológicos realizados por grupos de pesquisa, citamos: o *Dicionário de Dermatologia*, elaborado por Lídia Almeida Barros, no Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista de São José do Rio Preto (IBILCE), em 2009; o *Glossário de Gestão Ambiental*, de autoria de Maria da Graça Krieger, Anna Maria Becker Maciel, Cleci Regina Bevilacqua, Maria José Bocorny Finatto, Patrícia Chittoni Ramos Reuillard, no Projeto Terminológico Cone Sul da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (TERMISUL), em 2007 e o *Glossário de termos neológico da Economia*, elaborado por Ieda Maria Alves, no Centro Interdepartamental de Tradução e Terminologia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (CITRAT/FFLCH/USP), em 2001.

Nos estudos em nível de doutorado destacamos: a tese de Odair Luiz Nadin da Silva, intitulada *Das ciências do léxico ao léxico nas ciências: uma proposta de dicionários português-espanhol de Economia-Monetária*, defendida na Universidade Estadual Paulista (UNESP/Araraquara), em 2008; o trabalho de Auri Claudionei Matos Frübel, intitulado *Glossário de Termos Neológicos da Saúde humana: uma contribuição para a descrição do léxico corrente do português do Brasil*, defendido na UNESP/Araraquara, em 2006; e o estudo de Gladis Maria de Barcellos Almeida, nomeado *Terminologia Comunicativa uma aplicação com vistas à elaboração de um glossário de Materiais Cerâmicos*, também defendido na UNESP/Araraquara, no ano

2000. Todos esses estudos foram orientados pela professora Maria Tereza Camargo Biderman.

Dentre os trabalhos em nível de mestrado, citamos as dissertações orientadas por Auri Claudionei Matos Frübel, na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS/Campo Grande), no Programa de Pós-Graduação em Estudos de Linguagens (PPGMEL) como, por exemplo: o *Glossário terminológico da Tecnologia da Informação*, de Eduardo Espíndola, em 2014; o *Glossário terminológico comunicativo da Geografia (com equivalência em Espanhol e Inglês): para uma perspectiva interdisciplinar*, de Flávia Melville Paiva, em 2011; o *Glossário terminológico de Ciências*, de Suelen Santin Alonso, em 2011; o *Glossário escolar terminológico comunicativo de História*, de Maria Inês Borges Raes Fernandes, em 2010 e o *Glossário terminológico do Agronegócio*, de Francisco Borges da Silva, em 2010.

Em nossas pesquisas também identificamos a existência de alguns glossários e dicionários¹ relacionados à Ciência do Solo como, por exemplo: o *Novo Dicionário Geológico Geomórfico (NDGG)*, de Antônio Teixeira Guerra, 2011; o Glossário anexado ao final da obra *Solos e Fertilidade do Solo*, de Frederick R. Troeh e Louis M. Thompson, 2007; o *Glossário de Termos usados em atividades Agropecuárias, Florestais e Ciências Ambientais (GTAFCFA)*, de José Geraldo Pacheco Ormond, 2006; o *Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente (VBRNMA)*, publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2004; o *Glossário de Ecologia e Ciências Ambientais (GECA)*, de Breno Machado Grisi, 2000; o *Dicionário de Geologia Sedimentar (DGS)*, de Kenitiro Suguio, 1998; o *Glossário de Ecologia (GE)*, da Academia de Ciências do Estado de São Paulo, 1997 e o *Glossário de Ecologia Brasileira (GEB)*, de Roberto Glodland, 1975.

Os glossários² encontrados na internet relacionados ao manejo do solo na Agricultura foram: Glossário Geológico Online (GGO); o Glossário Pedológico Online (GPO); o Glossário Remade Online (GRO) e o Glossário Serviço Geológico do Paraná Online (GSGPO).

Ao analisar esses glossários e dicionários pudemos constatar que, embora cumpram o seu papel de oferecer ao consultante um conjunto de termos e de seus respectivos conceitos sobre áreas relacionadas à Ciência do Solo, esses trabalhos não

¹ Referenciados no apêndice B.

² Referenciados no apêndice B.

foram confeccionados por linguistas terminólogos, de modo que tais produções não foram elaboradas a partir dos procedimentos metodológicos da Terminologia e de sua teoria de base.

Também foi possível detectar que em alguns casos, a motivação principal para a elaboração de glossários de Pedologia e Edafologia foi a necessidade de dinamizar o ensino de disciplinas relacionadas às Ciências Agrárias por professores universitários. Assim, ao elaborarem seus compêndios teóricos, esses especialistas também acrescentam seus próprios glossários de termos técnicos que, em muitos casos, reúnem o trabalho de muitos anos sobre os estudos do solo. Não se quer aqui, em hipótese alguma, criticar o árduo trabalho desses estudiosos na confecção de glossários sobre a linguagem técnica do solo. Pelo contrário, esta investigação busca utilizar esses importantes trabalhos como auxílio na redação das definições dos termos que compõe o *corpus* de estudo, para então elaborar nosso glossário.

Vale a pena frisar que a análise desses glossários foi de suma importância em relação às discussões tecidas sobre os pressupostos da pesquisa.

Dessa maneira, esta pesquisa integra-se aos trabalhos realizados na área da Terminologia junto ao Programa de Mestrado em Estudos de Linguagens da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, uma vez que visa a investigar a terminologia recorrente no manejo do solo agrícola, com o objetivo geral de elaborar um glossário monolíngue de termos da Agricultura, doravante, GTA.

O estudo também busca, em seus objetivos específicos: i) contribuir com os estudos terminológicos no Brasil; ii) contribuir com a normalização técnica dos termos relacionados à Agricultura; iii) oferecer aos estudantes de Agronomia e a quem mais possa interessar um instrumento de consulta da terminologia corrente no manejo do solo agrícola.

A pesquisa também visa a responder, basicamente, três questões: i) Quais são os termos de maior e de menor ocorrência no GTA? ii) Que tipo de unidades lexicais são mais frequentes: unidades simples ou sintagmas compostos? iii) Como disponibilizar o GTA ao consulente de uma maneira fácil e a um custo reduzido?

A confecção do GTA também gerou a discussão dos seguintes pressupostos: 1) Apesar do grande avanço tecnológico, que permite a manipulação de um grande volume de dados eletronicamente por meio da Linguística de *Corpus* e dos programas de Processamento Automático de Língua Natural (PLN), um produto terminológico não pode ser confeccionado de maneira totalmente automática, ou seja, os programas de

PLN não são capazes de gerar um dicionário terminológico sem a intervenção humana; 2) É importante que o trabalho terminológico seja desenvolvido por um terminólogo que possua formação em Linguística, o que pode conferir qualidade nas etapas metodológicas, sobretudo, na redação das definições de dicionários e glossários técnicos.

A metodologia de trabalho empregada na pesquisa tem caráter descritivo e é de base linguística, pois, desde que a Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT) tornou-se a teoria de base para os estudos terminológicos, o modelo prescritivo que se originou com os estudos de Wüster, resultando na Teoria Geral da Terminologia (TGT), não é mais indicado como ideal para os estudos terminológicos, como veremos mais detalhadamente no capítulo 2 *Os estudos terminológicos*. Isso significa que a Terminologia é compreendida como uma disciplina de orientação descritiva e fundamentada nos princípios da Linguística, que encontra na TCT de Cabré (1999) uma base para consolidar-se metodologicamente (ALMEIDA, 2012, p.202).

Almeida (2012), por sua vez, estabeleceu uma sequência de etapas metodológicas embasadas na TCT, que se configuram como um método de trabalho para a confecção de qualquer projeto terminológico. Essas etapas são:

1) compilação de *corpus*; 2) extração dos termos; 3) elaboração do mapa conceitual (também denominado *estrutura conceitual* ou *ontologia*); 4) inserção dos termos no mapa e sua validação; 5) elaboração e preenchimento das fichas terminológicas; 6) elaboração e incremento da base definicional; 7) elaboração das definições; 8) edição dos verbetes (ALMEIDA, 2012, p.203).

Além dessas etapas, a pesquisa também se baseia na Linguística de *Corpus* e no Processamento Automático de Língua Natural (PLN) para gerar os candidatos a termo que, após a validação do especialista de domínio, compuseram as entradas do GTA.

O estudo terminológico sobre o manejo do solo, que resultou na confecção do GTA, justifica-se, em primeiro lugar, pela importância de se padronizar a comunicação entre especialistas da área, além de oferecer aos estudantes de Agronomia, estudantes de outras áreas e até mesmo consultentes comuns, um instrumento de consulta elaborado a partir de pressupostos teóricos da Terminologia que são devidamente fundamentados na Linguística.

Nesse sentido, o GTA pretende alcançar, principalmente, o usuário semiespecializado como, por exemplo, o estudante de Agronomia que não é um leigo no

assunto, mas também ainda não é autoridade na área em questão. Nesse particular, Krieger e Finatto (2004, p.174) destacam que: “Dicionários terminológicos tendem a ser muito mais utilizados por profissionais de especialização baixa e mediana, por tradutores e especialistas e técnicos de áreas afins.”

Assim, a elaboração do GTA tem a expectativa de alcançar esse profissional de “especialização baixa e mediana”, preenchendo a lacuna existente em relação à publicação de obras terminológicas no Brasil, sobretudo em uma área na qual não identificamos, pelo menos por ora, glossários de base linguística com fundamentação na Terminologia.

A dissertação está organizada na forma descrita a seguir.

No capítulo 1, contextualizamos a área de investigação de onde se origina a linguagem técnica do GTA.

No capítulo 2, apresentamos os aspectos históricos da Terminologia, discutindo seu conceito, bem como situamos a Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT) como embasamento teórico-metodológico da pesquisa. Também fazemos considerações sobre a Linguística de *Corpus* e a Fraseologia da Linguagem de Especialidade como áreas correlatas da Terminologia, além de discutir sobre a definição terminológica (DT).

No capítulo 3, pormenorizamos as etapas metodológicas seguidas na confecção do GTA, que vão desde a compilação do *corpus* de pesquisa e seu processamento eletrônico, até a edição dos verbetes.

No capítulo 4, apresentamos os resultados obtidos na pesquisa, discutimos as perguntas e os pressupostos levantados no início do estudo, como também analisamos os resultados do GTA.

No capítulo 5, apresentamos o GTA propriamente dito, organizando as informações importantes ao consulente na macroestrutura do glossário, bem como dispomos os verbetes em ordem alfabética, constituindo a microestrutura do GTA.

Finalmente, nas considerações finais, tecemos breves comentários acerca do trabalho, além de indicar as possibilidades de estudos futuros possíveis a partir do GTA.

Em seguida, apresentamos as referências bem como os apêndices da pesquisa.

Capítulo 1

Contextualização da área de investigação

No intuito de contextualizar a área de investigação da pesquisa, faremos algumas considerações breves acerca das principais características do solo, discutindo sua formação e importância no ecossistema terrestre, bem como situaremos a Agricultura como uma subárea de estudo pertencente às Ciências Agrárias, delimitando, dessa forma, o manejo do solo agrícola.

1. O solo

O Novo Dicionário Aurélio Online (NDAO)³ apresenta cinco definições para a unidade lexical “solo”, pois esta é uma obra que busca abordar toda a língua portuguesa. Assim, a definição do Aurélio condizente com a área do manejo do solo agrícola é a primeira acepção: “1. Porção da superfície terrestre onde se anda, se constrói, etc.; terra; chão.”

No entanto, nos dicionários e glossários especializados, ou seja, aqueles dedicados a uma terminologia específica, a definição de solo torna-se mais complexa, como podemos observar no Glossário do Serviço Geológico do Paraná Online (GSGPO)⁴:

(1) Produto do intemperismo físico e químico das rochas, situado na parte superficial do manto de intemperismo. Constitui-se de material rochoso desintegrado e decomposto. (2) Em pedologia corresponde a todo material natural constituído de camadas ou horizontes de compostos minerais e/ou orgânicos com variadas espessuras, diferindo do material original por propriedades morfológicas, físicas, químicas e mineralógicas e por características biológicas. (3) Para a mecânica dos solos é todo material terroso encontrado na superfície da crosta, de origem orgânica ou inorgânica, que é escavável por meio de qualquer equipamento (pá, picareta, etc.), ou de fácil desagregação pelo manuseio ou ação da água (GSGPO, 2015).

Na morfologia do solo⁵, Thoeh e Thompson (2007, p.15) explicam que o solo é extremamente importante na manutenção do ecossistema em nosso planeta, tendo em

³ Disponível em: <<http://dicionario.mp.ma.gov.br/home.asp>>. Acesso em: 09 Mar. 2015. A referência encontra-se no apêndice B.

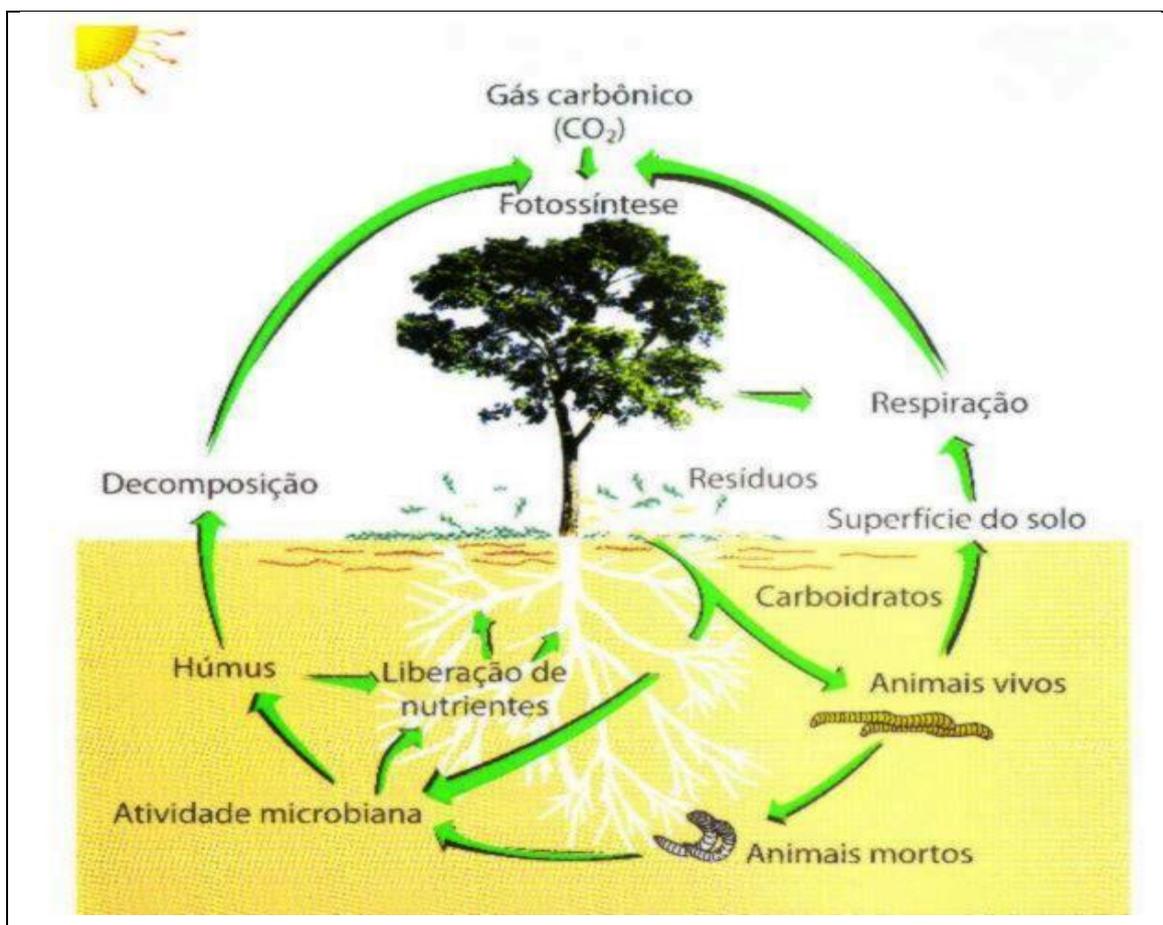
⁴ Disponível em: <<http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/glossario/conteudo.php?conteudo=A>>. Acesso em: 09 Mar. 2015. A referência encontra-se no apêndice B.

⁵ A morfologia do solo é compreendida como os estudos sobre as propriedades físicas e químicas do solo.

vista que estabelece uma relação dinâmica entre o mundo mineral e o reino vegetal e animal. Para exemplificar essa ideia, basta compreender que a água e os nutrientes essenciais às plantas são fornecidos pelo solo. Os animais, por sua vez, dependem das plantas para sobreviverem e, quando as plantas e os animais morrem, voltam para a terra sendo decompostos pela grande população de microrganismos existentes nela, caracterizando, dessa forma, o solo como um elemento imprescindível à vida.

A figura, a seguir, apresenta o ciclo do carbono abaixo da superfície terrestre, ilustrando a incorporação da matéria orgânica proveniente da decomposição das plantas e animais mortos, por meio da ação dos micro-organismos do solo e, acima da superfície, onde o gás carbônico é absorvido pelas folhas das plantas e se transforma em oxigênio por meio da fotossíntese.

Figura 01: Ciclo do carbono.



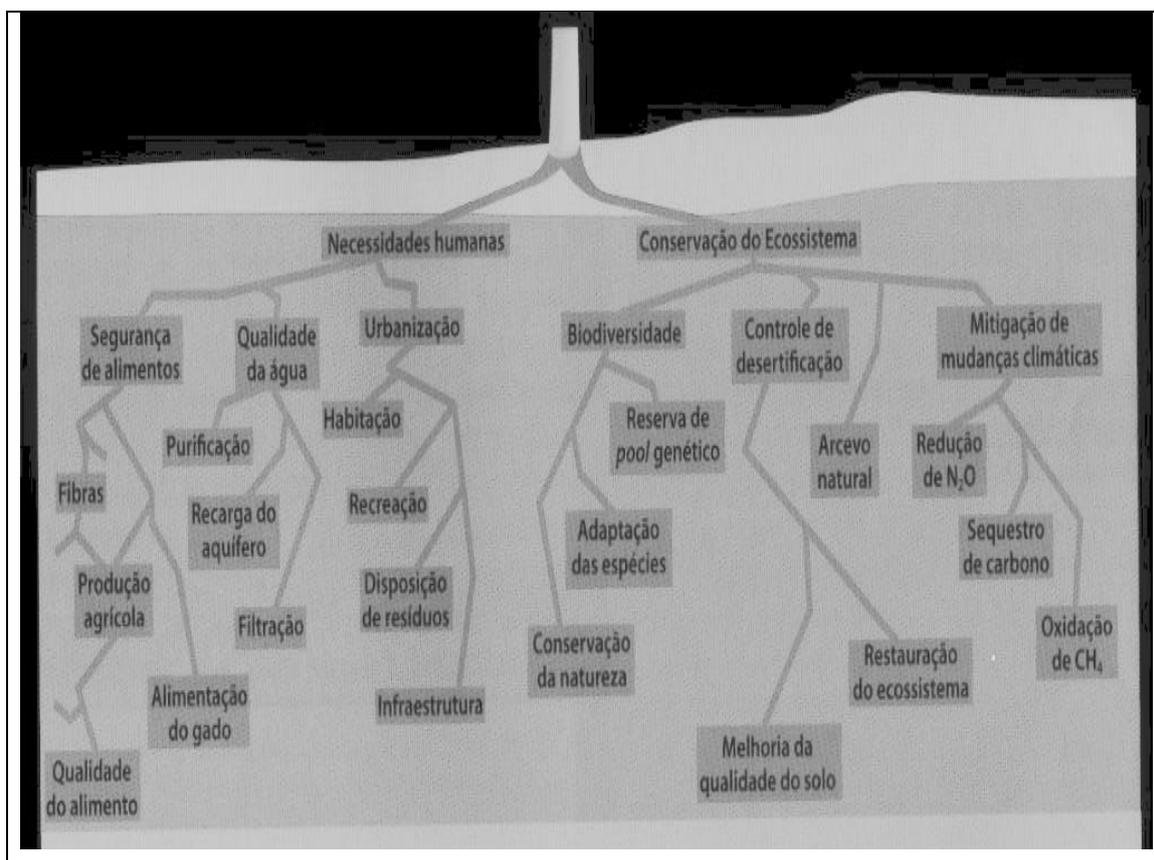
Fonte: Lepsch (2010, p. 53).

O solo em que pisamos pode ser observado a partir de vários pontos de vista, por exemplo: para a engenharia civil, exerce influências em relação às fundações e alicerces

na construção de casas e edifícios; na agricultura, é fonte de alimentos e fomento econômico; já em relação ao lazer, podemos visualizar a areia da praia como sinônimo de férias, um tanque de areia de um parque ou mesmo a lama no quintal de casa, como fontes de entretenimento infantil; e ainda para historiadores e arqueólogos, o solo é concebido como um “gravador do passado” à medida que registra, por meio de material fossilizado, informações importantes sobre momentos históricos das civilizações.

Para ilustrar a importância do solo em nosso planeta, bem como visualizar a necessidade de compensar a exploração de seus recursos pelo homem, reproduzimos na figura a seguir, um esquema das necessidades humanas em relação às ações de conservação do Ecossistema:

Figura 02: Esquema das demandas atuais dos solos.



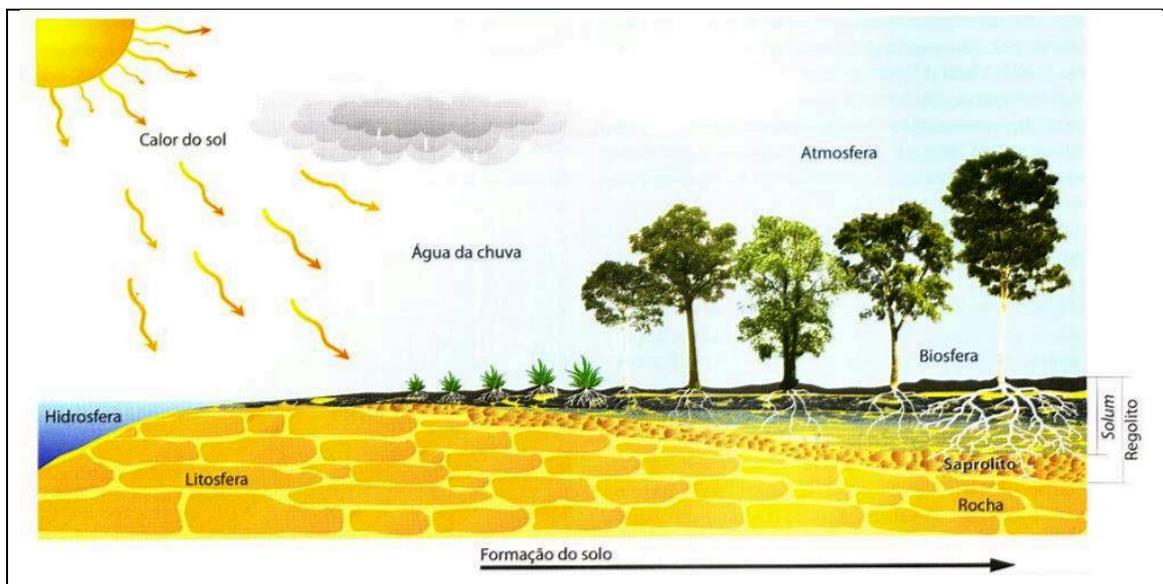
Fonte: Lepsch (2010, p.21).

Como podemos observar, as necessidades humanas versam sobre três grandes áreas, a saber: i) a segurança de alimentos, já que é cada vez mais emergente o aumento da produção de alimentos frente ao constante aumento da população mundial; ii) a

qualidade da água, tendo em vista que o solo filtra a água da chuva reabastecendo os lençóis freáticos; iii) a urbanização, uma vez que as edificações, construções de estradas e crescimento das cidades são estruturadas sobre o solo.

Para compreender sucintamente o processo de formação do solo, devemos ter em mente que o *intemperismo* ou *meteorização* é responsável pela formação do material semiconsolidado que origina o solo. Esse material é o resultado das rochas da litosfera, expostas à atmosfera, que sofrem a ação do calor do sol, da umidade das chuvas e do crescimento dos organismos, modificando a composição química de seus minerais e aspectos físicos. Cada processo recebe ainda, segundo Lepsch (2010, p. 23) uma denominação distinta, a saber: i) *intemperismo físico* ou *desintegração* – processo que realiza a alteração do tamanho e do formato das rochas; ii) *intemperismo químico* ou *decomposição* – processo que modifica a composição química das rochas. Assim, esse material alterado recebe o nome de *regolito* ou *manto de intemperização*, porque forma uma camada que recobre as rochas que estão em fase de decomposição. Na parte mais superficial do regolito temos a formação do solo propriamente dito e um pouco mais abaixo temos o *saprolito*, considerado um horizonte de transição entre o solo e as rochas, como podemos visualizar na figura a seguir:

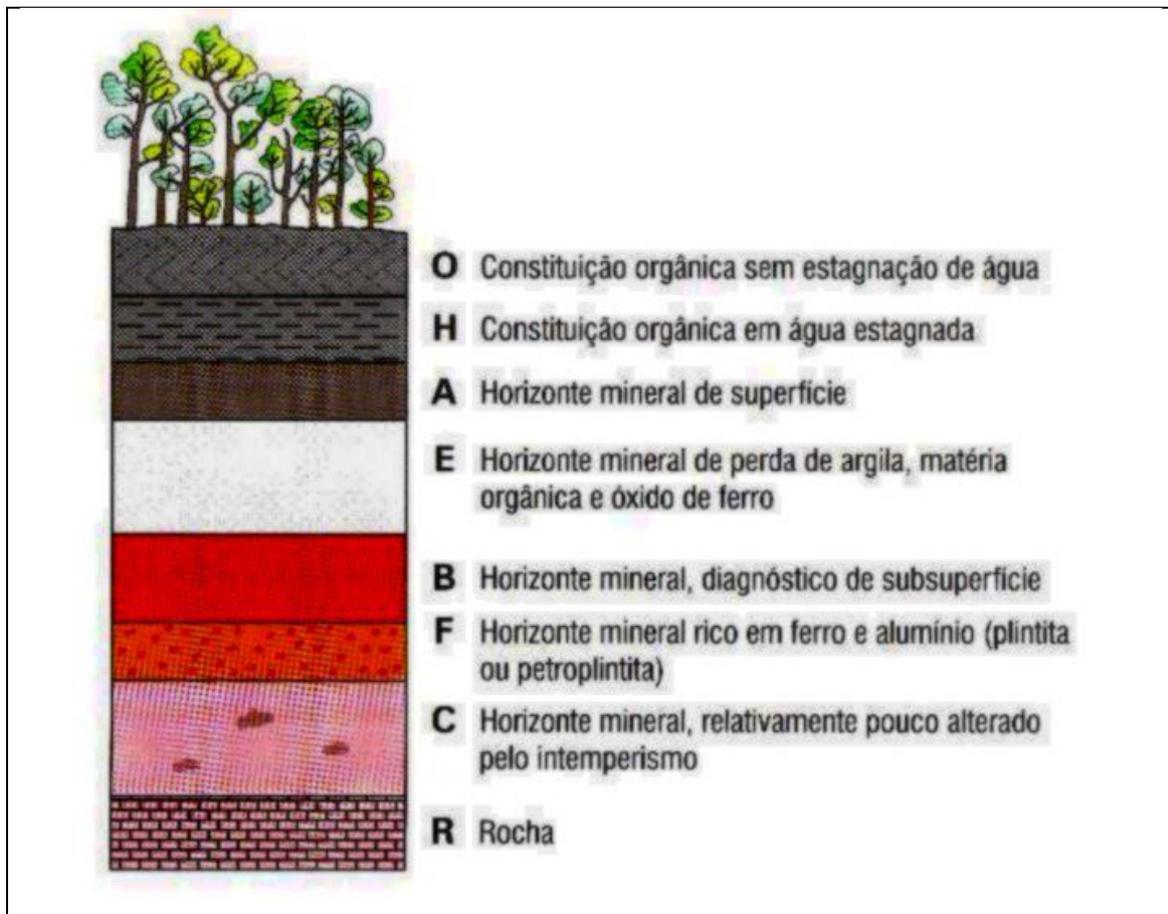
Figura 03: Formação do solo por intemperismo.



Fonte: Lepsch (2010, p. 26).

Como podemos perceber, o resultado do intemperismo na litosfera é a formação do regolito, que possui uma camada mais superficial rica em material orgânico (húmus), e outras camadas inferiores até chegar ao saprolito e rocha da litosfera. Essas camadas podem ser visualizadas num *perfil* do solo, ou seja, um corte vertical evidenciando todo o material geológico. Na *pedologia*, subdivisão da Ciência do Solo, essas camadas possuem uma terminologia própria, sendo chamadas de *horizontes* e são identificadas pelas letras maiúsculas: O, H, A, E, B, F, C, R. Vale ressaltar que nem sempre um perfil do solo apresenta todos esses horizontes, pois o perfil dos solos e seus horizontes variam de acordo com a região escavada. Podemos observar na ilustração, a seguir, um perfil de solo e seus possíveis horizontes:

Figura 04: Perfil do solo com os possíveis horizontes e camadas.



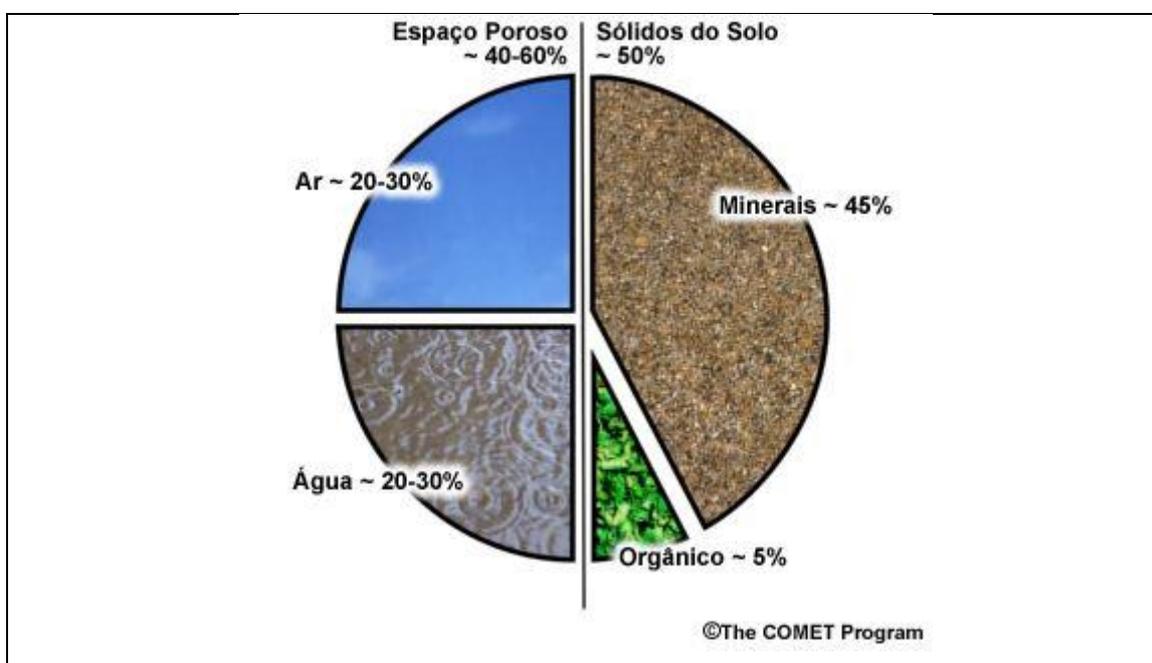
Fonte: Souza; Lobato (2004, p. 32).

Os horizontes também são estudados por meio de suas características físicas, ou seja, pelos seus atributos morfológicos. Assim, a variação de cor, a textura da terra, a

estrutura dos agregados que aparecem no solo, bem como a consistência desses minerais são objetos de estudo dos pedólogos na tarefa de descrever os tipos de solos existentes em nosso planeta.

De forma geral, os horizontes são constituídos por quatro componentes: partículas minerais, materiais orgânicos, água e ar. De acordo com Lepsch (2010, p.46), esses componentes estão tão misturados que sua separação só pode ser realizada em laboratório, por meio de métodos específicos. A seguir, temos um gráfico em que podemos visualizar os componentes do solo e suas porcentagens:

Gráfico 01: Componentes do solo com médias gerais.



Fonte: Retirada do website *MetEd.* Disponível em:

<http://www.meted.ucar.edu/hydro/basic/HydrologicCycle_bp/print_version/04-surface_water.htm>

Acesso em: 01 Out. 2014.

É possível observar que o gráfico apresenta uma divisão entre o espaço poroso e os materiais sólidos, de forma que, aproximadamente, 50 % dos componentes do solo são formados por ar e água. Essas proporções podem apresentar variações em espaço de tempo relativamente pequeno. Isso acontece devido ao escoamento da água da chuva que, ao ser drenada pelo solo, ocupa quase todos os seus poros até sua completa filtragem e escoamento para horizontes mais profundos do solo, momento em que o ar volta a ocupar boa proporção dos poros. Condições de plantio ideais são atingidas

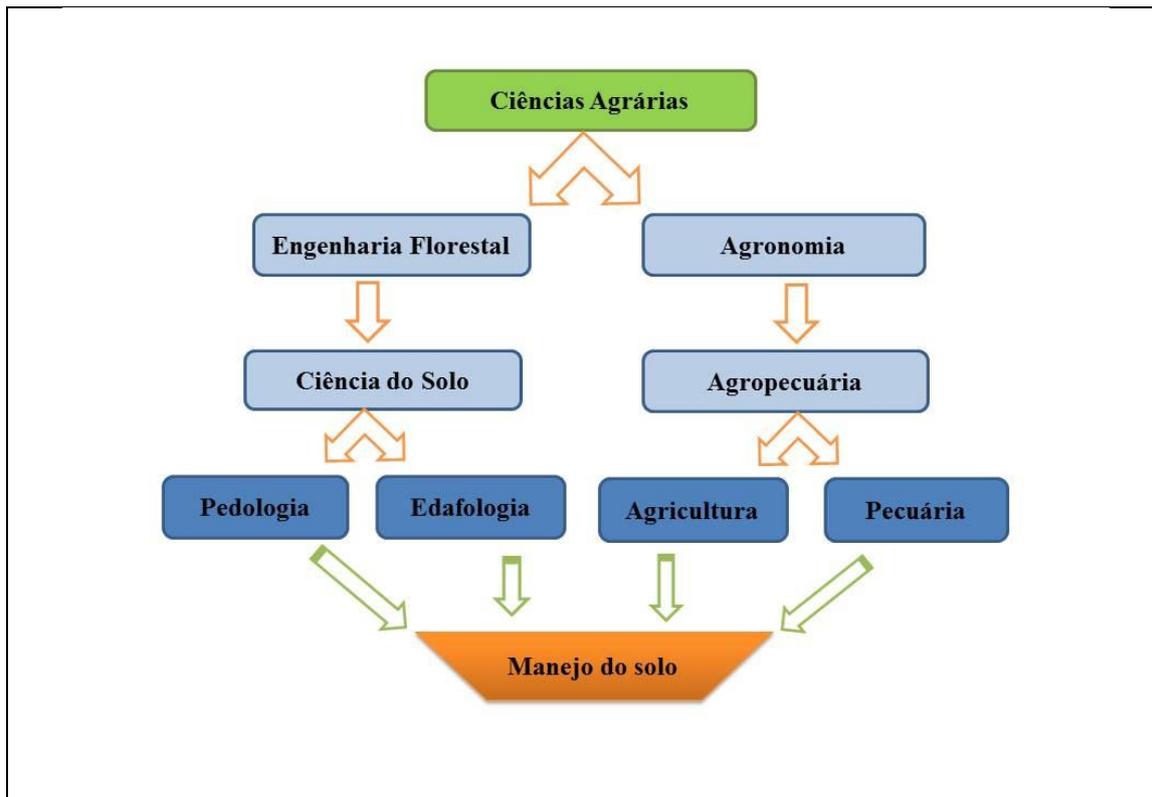
quando o ar e a água ocupam proporções iguais dentro do solo. Vale acrescentar que as partículas minerais, juntamente com os materiais orgânicos que formam a fase sólida do solo, apresentam proporções relativamente fixas. Porém, a quantidade de matéria orgânica pode variar entre um tipo de solo e outro e, ainda, a concentração desses materiais pode variar entre horizontes, sendo mais comum encontra-los próximos à superfície, isto é, nos horizontes O e A (LEPSCH, 2010, p.46).

A partir dessa pequena introdução sobre a concepção e a composição do solo em nosso planeta, é possível verificar que o solo é utilizado e explorado pelo homem em muitas atividades, de modo que essas atividades acabam compondo áreas específicas no manejo e estudo do solo, com características próprias, especialidades distintas e técnicas de manejo específicas, como veremos a seguir.

2. As Ciências Agrárias e seus domínios

As Ciências Agrárias constituem uma área extremamente multidisciplinar que articula vários profissionais de acordo com suas especialidades. Assim, subáreas como a Biotecnologia, a Engenharia Genética, o Biocombustível, a Agroecologia, a Zootecnia, a Silvicultura, a Engenharia Florestal, a Agronomia etc., são domínios do conhecimento ligados diretamente às Ciências Agrárias. Dessa forma, entendemos que o manejo do solo não é uma atividade técnica exclusivamente da Agronomia, pois podemos observar sua prática também em atividades relacionadas à Pecuária, a Pedologia e a Edafologia, ilustradas no esquema a seguir:

Figura 05: O manejo do solo como subárea técnica da pedologia, edafologia, agricultura e pecuária.



Fonte: Elaboração do autor.

No ramo da Engenharia Florestal, temos as Pedologia e a Edafologia como subáreas da Ciência do Solo. O termo Edafologia, originado do grego *edafhos*, que significa terra ou terreno, é utilizado para se referir a atividades ligadas à Agronomia, ao passo que o termo Pedologia, do grego *pedon*, que significa lugar ou solo onde se pisa, é empregado nos estudos relacionados à gênese, classificação e mapeamento dos solos. Lepsch (2011, p. 37) alertou que “no Brasil, a Ciência do Solo dividiu-se em várias outras subáreas do conhecimento, como Fertilidade, Química, Física, Microbiologia, Manejo do Solo etc.” Essa afirmação revela o caráter multidisciplinar da Ciência do Solo e a complexidade de se separar o domínio da Pedologia dos assuntos relacionados à Edafologia. O próprio Lepsch, um estudioso do solo, afirmou que tanto a Pedologia quanto a Edafologia são termos muitas vezes utilizados como sinônimos dentro da Ciência do Solo, de modo que a variedade das subáreas surge de acordo com o uso específico de cada profissional. Assim, engenheiros, agrônomos, químicos, geólogos, geógrafos, microbiologistas, silviculturistas, sanitaristas e especialistas em planejamentos regionais contribuem significativamente para o avanço da Ciência do Solo (LEPSCH, 2011, p.39).

No tronco da Agronomia, encontramos a Agropecuária que, por sua vez, ramifica-se nas subáreas da Pecuária e da Agricultura. De uma maneira geral, podemos afirmar que o manejo do solo relacionado à Pecuária busca trabalhar as pastagens para a criação de animais, ao passo que a Agricultura preocupa-se em manejar o solo com finalidades voltadas à plantação de diversas culturas. Para ilustrar melhor as práticas envolvidas na Agropecuária, bem como o tipo de manejo do solo possível a partir de cada atividade técnica no campo, sintetizamos o quadro a seguir:

Quadro 01: Atividades técnicas relacionadas à Agropecuária.

Agricultura	Pecuária
<ul style="list-style-type: none"> • Fruticultura; • Horticultura; • Hidroponia; • Agricultura orgânica; • Jardinagem e paisagismo; • Plantas tóxicas • Plantas forrageiras; • Pragas e doenças de plantas forrageiras; • Fertilizantes, adubação, irrigação e plantio; • Agrotóxicos, pesticidas; • Insumos; • Compostagem; • Mecanização agrícola; • Meteorologia; • Alimentos transgênicos; • Construção e edificação no campo; • Queimadas; • Outros; 	<ul style="list-style-type: none"> • Pecuária do leite; • Pecuária de corte; • Criação de suínos; • Criação de peixes; • Outras criações (coelhos, minhocas, ema, avestruz etc.); • Apicultura; • Criação de equinos; • Criação de caprinos e ovinos; • Avicultura (frango, galinha, codornas etc.); • Criação de pássaros; • Meio ambiente (mata ciliar, nascentes, queimadas); • Outros;

Fonte: Elaboração do autor.

Partindo de uma concepção ampla, vimos que o manejo do solo está presente na Pedologia, na Edafologia, na Agricultura e na Pecuária. No entanto, como o objetivo da pesquisa é focalizar o léxico especializado da Agricultura, a compilação do *corpus* de estudo se concentrará nas técnicas de manejo do solo agrícola, pois se também quiséssemos contemplar em nosso glossário a terminologia da Pecuária e da Ciência do Solo, certamente necessitaríamos de maior tempo hábil de pesquisa para a inclusão dessas outras subáreas.

CAPÍTULO 2

Os estudos terminológicos

Neste capítulo tratamos sucintamente dos aspectos históricos da Terminologia, bem como discutimos sobre o surgimento da Teoria Geral da Terminologia (TGT) e o estabelecimento da Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT). Também fazemos considerações sobre as interfaces da Terminologia presentes nesta pesquisa, como a Linguística de *Corpus* e a Fraseologia da Linguagem de Especialidade, além de discutirmos sobre a importância da definição terminológica em dicionários e glossários técnicos.

2.1. Conceito de Terminologia

Vivemos em um mundo cada vez mais globalizado e informatizado, em que a velocidade da informação e a propagação do conhecimento tornam-se cada vez mais dinâmicas. O desenvolvimento das inúmeras áreas do conhecimento humano como, por exemplo, a Química, a Biologia, a Linguística, a Medicina, a Informática, e tantos outros, geram conhecimentos especializados em áreas específicas de estudo. Esse conhecimento especializado, por sua vez, possibilita o surgimento de termos específicos que resultam numa linguagem de especialidade ou terminológica.

Assim, a Terminologia⁶ constitui uma disciplina, cujo o objeto de estudo primordial é o termo técnico ou científico corrente em determinada comunicação especializada. Esse campo de estudo também se divide em dois enfoques distintos, porém não contrários entre si, uma vez que apresentam uma interface de correlação em que o primeiro enfoque é voltado para o campo teórico e o segundo dedicado à prática terminológica (KRIEGER; FINATTO, 2004, p.20).

Convém ainda considerar que não há consenso entre a comunidade científica em relação à Terminologia ser ou não ser uma disciplina científica, pois existem aqueles que a consideram como uma disciplina autônoma, dotada de pressupostos teóricos,

⁶ Emprega-se o termo *terminologia*, com “t” minúsculo, referindo-se ao conjunto de unidades léxicas de especialidade, bem como para a produção de dicionários e glossários técnicos, ao passo que utiliza-se *Terminologia*, com “T” maiúsculo, para indicar um campo de estudo ou disciplina com seus fundamentos teóricos (KRIEGER; FINATTO, 2004, p.13).

metodológicos e um objeto de estudo bem definido, sendo esta a perspectiva adotada em nossa pesquisa e encontrada em autoras como Cabré (1993) e Almeida (2000), como também existem aqueles que consideram os estudos terminológicos apenas como uma prática ligada à simples resolução de necessidades sociais, políticas e/ou comerciais (CABRÉ, 1993, p.31).

No tocante à linguagem de especialidade, é importante observar que não há como garantir o seu uso exclusivamente em seu ambiente técnico, isso porque, em muitos casos, a linguagem de especialidade invade a comunicação cotidiana das pessoas, tornando-se, aos poucos, parte do léxico comum como, por exemplo, termos que nasceram no domínio da informática e que hoje são utilizados em contextos distintos na fala dos indivíduos, como ocorre com as unidades lexicais “deletar” e “escanear”, em construções do tipo: “Irei te deletar da minha vida” e “Somente um amor verdadeiro conseguirá escanear meu coração”. Observando-se sob essa ótica, podemos entender como alguns estrangeirismos, neologismos e terminologias acabam sendo incorporadas à língua e, com o passar dos anos, registradas no léxico geral. Nesse sentido, vale a pena mencionar ações de valorização das línguas de alguns países que buscam proteger seus idiomas de estrangeirismos demasiados, como é o caso da unidade lexical *mouse* de origem inglesa, incorporada pela Língua Portuguesa do Brasil e repelida pelo português europeu e pela Língua Espanhola ao privilegiarem, respectivamente, o uso da unidade lexical “rato” e de *ratón*.

Podemos observar também em Cabré (1993), que os estudos terminológicos visam a facilitar a comunicação, no que diz respeito ao uso do léxico especializado:

O interesse pela terminologia nasce da prática. Os cientistas que nos séculos XVIII e XIX se preocupam seriamente com a proliferação de denominações e sentem a necessidade de ordená-las, esforçam-se para resolver a grande confusão de formas – e de relações entre formas e conceitos – que dificultam a comunicação (CABRÉ, 1993, p. 30, tradução nossa).⁷

Para tentar resolver essa grande “confusão de formas”, a Terminologia Clássica buscou estabelecer uma univocidade na comunicação especializada internacional por meio da precisão conceitual do termo técnico-científico, estabelecida pelo engenheiro

⁷ El interés por la terminología nace de la práctica. A los científicos que en los siglos XVIII y XIX se preocupan seriamente por la proliferación de denominaciones y sienten la necesidad de ordenarlas, les urge resolver el gran barullo de formas – y de relaciones entre formas y conceptos – que dificultan la comunicación.

austríaco Eugen Wüster ao desenvolver uma série de estudos sobre o termo, que resultaram na Teoria Geral da Terminologia (TGT), que será discutida mais adiante.

Os estudos terminológicos apresentam um duplo enfoque, isto é, um teórico e outro aplicado. Dessa forma, mesmo que esta dissertação apresente sucintas discussões sobre os pressupostos histórico-teóricos da Terminologia, este estudo é de caráter aplicado, uma vez que visa à aplicação desses pressupostos ao confeccionar o GTA.

A fim de ilustrar com maior propriedade esse duplo enfoque dos estudos terminológicos, bem como reafirmar seu caráter multidisciplinar, mencionamos Krieger e Finatto (2004) que oferecem uma definição básica da Terminologia:

Essa dupla face, teórica e aplicada, que reúne tanto a descrição e a explicação dos termos, fraseologias e definição terminológica quanto o conjunto de diretrizes metodológicas para o tratamento desses objetos configura a identidade da disciplina denominada Terminologia. Trata-se de uma área com feição própria que, cada vez mais, inscreve-se no campo dos estudos linguísticos, independente da necessidade de diálogo com os outros domínios de conhecimento que corroboram seu caráter multidisciplinar (KRIEGER; FINATTO, 2004, p.22).

Assim, a trajetória desse ramo da Linguística de caráter teórico e aplicado será discutida, brevemente, no subitem seguinte, de forma a reunir as características peculiares da Terminologia no intuito de justificar seu caráter multidisciplinar, mencionando desde suas origens e desenvolvimento através dos anos, além de suas principais interfaces que enriquecem e ampliam o alcance dos estudos terminológicos na sociedade atual.

2.2. Origens da Terminologia

A prática terminológica é antiga e, como mostra Cabré (1993, p. 21), data do século XVIII com os trabalhos de Lavoisier e Berthold no domínio da Química e ainda Linné na Botânica e na Zoologia. A autora ainda afirma que, no século XIX, a Terminologia desenvolveu-se por meio do interesse de especialistas em relacionar as denominações aos seus conceitos científicos. Assim, cientistas começam a manifestar interesse em sistematizar regras para a formação dos termos em cada especialidade por meio de congressos e colóquios internacionais de botânicos (1867), zoólogos (1889) e químicos (1892).

Se por um lado, os séculos XVIII e XIX foram marcados pela prática terminológica dos cientistas, por outro lado, são os técnicos do século XX que se

encarregam dessa tarefa, pois o acelerado progresso dos domínios técnicos e das tecnologias desencadeou a necessidade, não apenas, de relacionar denominações a seus conceitos, mas também, de denominar conceitos novos e, o mais importante, harmonizar essas novas denominações (CABRÉ, 1993, p. 21-22). Nesse sentido, surge o trabalho de Eugen Wüster (1889-1977), no campo da engenharia, com sua tese intitulada *A normalização internacional da terminologia técnica*, publicada em 1931, na Universidade de Viena, que deu origem à chamada Teoria Geral da Terminologia (TGT).

Ao escrever sobre as origens da Terminologia, Cabré (1993) afirma que Wüster é considerado o fundador da chamada Escola de Viena ao passo que o russo D.S. Lotte (1889-1950) foi o responsável por encabeçar a chamada Escola Soviética. A autora ainda pontua que os estudos de Wüster influenciaram a criação do Comitê Técnico 37 da ISO (*International Standard Organization*), com o objetivo de unificar os métodos de trabalho e a divulgação de terminologias especializadas promovendo, assim, uma padronização dos termos internacionalmente (CABRÉ, 1993, p.22).

Krieger e Finatto (2004, p.30), por sua vez, observam que as reflexões de alguns estudiosos sobre o termo técnico propiciou o surgimento na Europa das “denominadas Escolas de Terminologia, tais como a de Viena, a de Praga e a Escola Russa, agregando-se, em tempo posterior, a do Canadá, entre outras que vieram a se constituir.” Essas Escolas, consideradas Clássicas, apresentam uma perspectiva normativa sobre as terminologias, diferentemente do viés descritivo sobre o léxico de especialidade embasado nos pressupostos da Linguística, que podemos verificar nos trabalhos terminológicos realizados após a consolidação da TCT.

Diante disso, podemos observar na trajetória da Terminologia que, desde os estudos wüsterianos até os dias atuais, a linguagem de especialidade sempre foi e, continua sendo, objeto de estudo de profissionais, técnicos e linguistas, representando um campo de investigação bastante amplo e em expansão, pois, como discutido no subitem 2.1. *Conceito de Terminologia*, vivemos num mundo globalizado que a cada dia fica mais informatizado, proporcionando, dessa maneira, o desenvolvimento de inúmeras áreas do conhecimento humano e, conseqüentemente, o surgimento de novas terminologias ou linguagens de especialidade.

2.3. O desenvolvimento dos estudos terminológicos

Muitos fatores influenciaram o desenvolvimento da Terminologia no século XX. Levando em consideração que a língua de um povo também reflete a cultura de uma nação, afirmamos novamente que o léxico especializado, assim como o léxico geral de uma língua natural, evolui com passar dos anos e, sendo assim, conforme Biderman (2001, p.178) o homem é o responsável, por meio de suas práticas cotidianas e sociais, por acumular toda a experiência de uma sociedade através dos séculos por meio da perpetuação e reelaboração do sistema léxico de sua língua.

Nesse sentido, Cabré (1993) explica que as mudanças ocorridas na história das civilizações, tais como a transição da sociedade rural para a industrial, perpassando por períodos históricos como o da Revolução Industrial e época Pós-Industrial, contribuíram em larga escala para o desenvolvimento da linguagem em uma perspectiva geral, criando novas formas de comunicação interpessoal, novas profissões em torno da linguagem, além de novos produtos linguísticos (CABRÉ, 1993, p.25).

Nesse âmbito, a autora elenca algumas mudanças sociais que exigiram ações direcionadas à linguagem e que contribuíram para o desenvolvimento da Terminologia no século XX, apresentadas aqui, de forma resumida como, por exemplo: i) o grande desenvolvimento da ciência e das áreas técnicas que impulsionou o surgimento de grande quantidade de termos novos que, por sua vez, pediam novas denominações; ii) o desenvolvimento da tecnologia e sua difusão generalizada na sociedade desencadeando o surgimento de novos campos técnicos e científicos; iii) a ampliação das relações internacionais que visam a expandir o mercado de bens de consumo impulsionado pela produção em massa de produtos manufaturados; iv) o aumento do intercâmbio do conhecimento científico, técnico, cultural e comercial que necessita de uma normalização terminológica; v) o aumento da velocidade com que a informação trafega nos meios eletrônicos que, por sua vez, acarreta em uma urgência em desenvolver e normalizar sistemas de armazenamento e recuperação de dados que estão cada vez mais sofisticados; vi) o desenvolvimento dos meios de comunicação de massa têm proporcionado uma grande difusão das linguagens de especialidade; vii) as intervenções governamentais de planificação linguística têm mobilizado um bom número de profissionais da linguagem em ações de normalização linguística (CABRÉ, 1993, p.25-27).

Além de abordar os fatores que influenciaram o desenvolvimento da Terminologia no século XX, Cabré (1993) estabelece quatro períodos fundamentais da Terminologia que nos ajudam a visualizar de maneira cronológica o desenvolvimento dos estudos na área, que foram sintetizados no quadro a seguir:

Quadro 02: Cronologia da Terminologia.

Período	Caracterizado por
Origens (1930 – 1960);	contribuições teóricas de Wüster e Lotte;
Estruturação (1960 – 1975)	desenvolvimento da informática e técnicas documentais; surgimento dos primeiros bancos de dados; início da organização internacional da Terminologia;
Eclosão (1975 – 1985)	proliferação dos projetos de planificação linguística; mudanças no trabalho terminológico e no tratamento dos dados por meio do desenvolvimento da microinformática;
Ampliação (a partir de 1985)	o constante desenvolvimento da informática proporciona melhorias substanciais no labor terminológico; surgimento de um novo mercado, chamado de indústria da linguagem; investimento na formação de terminólogos; consolidação de um modelo de Terminologia ligada à planificação linguística, tão necessária aos países em vias de desenvolvimento.

Fonte: Traduzido e adaptado de Cabré (1993, p.28-29).

É evidente que essa cronologia mostra apenas os primeiros momentos da trajetória dos estudos terminológicos, mesmo porque retiramos tal informação da obra de Cabré datada de 1993. Sabemos, no entanto, que a década de 1990 foi marcada por grandes críticas à TGT culminando, em meados de 1999, na consolidação da TCT.

Vale ainda acrescentar, segundo os apontamentos de Cabré (1993, p.29), que “o futuro da Terminologia é como uma incógnita que vai se resolvendo com o passar dos anos⁸”, mesmo porque o pensamento teórico e as reflexões científicas se renovam com o tempo no intuito de dar conta de seu objeto de estudo. Dessa forma, a autora observa que o trabalho terminológico configura-se como

[...] uma disciplina monovalente que está a serviço da comunicação entre especialistas, seu desenvolvimento tem conferido um caráter cada vez mais polivalente e seletivo, que deve servir para resolver melhor as necessidades humanas que a nova cultura suscita, aproximando a tecnologia das pessoas, melhorando assim sua qualidade de vida e suas relações interpessoais e intergrupais, cada vez mais amplas e complexas⁹ (CABRÉ, 1993, p. 29, tradução nossa).

⁸ El futuro que espera a la terminología es una incógnita que solo el tiempo irá resolviendo.

⁹ [...] una disciplina monovalente al servicio de la comunicación entre especialistas, su desarrollo le ha ido confiriendo un carácter cada vez más polivalente y selectivo, que debe servir para resolver mejor las necesidades humanas que la nueva cultura suscita, y debe tender a acercar la tecnología a las personas, mejorando así su calidad de vida y sus relaciones interpersonales e intergrupales, cada vez más amplias y complejas.

No intuito de compreender melhor a Terminologia como uma disciplina “a serviço da comunicação entre especialistas”, discutimos, a seguir, o surgimento das teorias que dão suporte teórico ao trabalho terminológico.

2.4. Teoria Geral da Terminologia (TGT)

Como já mencionado anteriormente, a tese de doutorado de Wüster apresentada em 1931, intitulada *A normalização internacional da terminologia técnica*, na Universidade de Viena, que versava sobre a área da eletrotécnica, deu origem à Teoria Geral da Terminologia (TGT), tornando-se um marco na história da Terminologia.

Krieger e Finatto (2004, p. 31) mencionam outras duas obras do mestre austríaco, como: i) *Introdução à Teoria Geral da Terminologia e à Lexicografia Terminológica*, registrada postumamente em 1979 na Alemanha, por seu discípulo Helmut Felber. Essa obra reuniu notas e manuscritos das aulas de Terminologia que o professor Wüster havia ministrado na Universidade de Viena entre 1972 e 1974; ii) *The Machine Tool*, dicionário bilíngue publicado em 1978 sobre a terminologia da máquina-ferramenta.

Os interesses da Escola de Viena eram assegurar o controle e a padronização dos usos terminológicos em escala mundial, sendo essa a principal causa de conferir à TGT um caráter prescritivo, isto é, normalizador (KRIEGER; FINATTO, 2004, p.33).

Em relação ao conceito de univocidade ou monovalência, para Wüster, o termo deveria apresentar um único sentido dentro do contexto de determinada especialidade, entretanto, o autor não descartou a possibilidade de que um termo pudesse apresentar um caráter polissêmico:

Em sentido restrito, um termo unívoco ou monovalente é um termo que, em um contexto de discurso determinado, apenas tem um ‘significado atual’, embora possa ser polissêmico. Por ‘contexto de discurso’ é preciso entender, ou bem o contexto da frase, ou bem a situação de discurso determinada pelas circunstâncias. A distinção entre, por uma parte, a monossêmia, e por outra, a monovalência, ou univocidade em sentido estrito, permite limitar a exigência teórica da monossêmia em terminologia a uma única condição econômica: que os termos sejam ‘monovalentes’, sem serem necessariamente ‘monossêmicos’ Wüster (1998 apud KRIEGER; FINATTO, 2004, p. 32).

Para a TGT, os termos expressam conceitos e não significados (KRIEGER; FINATTO, 2004, p.33). Dessa forma, podemos compreender a predominância

onomasiológica da TGT que parte do ponto de vista do conceito para se chegar à imagem acústica, ou seja, ao termo.

Em virtude do ideal normalizador da TGT, a variação terminológica não era contemplada pelos estudos terminológicos wüsterianos. Assim, a comunicação especializada da teoria clássica focava-se apenas na análise dos termos para sua padronização e, nesse sentido, a variação lexical dentro de uma linguagem técnica contrariaria o ideal normalizador e prescritivo da TGT.

Para as Escolas Clássicas, o termo era compreendido como uma unidade de conhecimento que comportava uma denominação. Dessa forma, o termo não era considerado como um elemento das línguas naturais, enquanto os conceitos científicos, nessa ótica, eram identificados por meio de rótulos, isto é, etiquetas denominativas criadas com determinadas peculiaridades a fim de desfazer as ambiguidades do léxico comum (KRIEGER; FINATTO, 2004, p.33).

Assim, na intenção de resumir as principais características da TGT, permitindo uma visualização rápida dos pressupostos da teoria Clássica da Terminologia, elaboramos no quadro a seguir:

Quadro 03: Principais características da TGT.

Principais características da TGT
<ul style="list-style-type: none"> • Caráter prescritivo; • Buscava a univocidade do termo; • Predominantemente onomasiológica; • Não reconhecia a variação terminológica; • Os termos não eram vistos como elementos naturais das línguas naturais; • Expressavam conceitos e não significados;

Fonte: Elaboração do autor.

2.5. Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT)

A TCT é fruto da reflexão de vários estudiosos da linguagem que contribuíram, por meio de críticas tecidas ao caráter redutor da TGT, na sistematização de uma teoria que atendesse às reais necessidades das comunicações especializadas. O grupo de pesquisa do Instituto Universitário de Linguística Aplicada da Universidade Pompeu Fabra (IULATERM¹⁰), liderado por Maria Teresa Cabré, foi pioneiro em questionar as

¹⁰ O IULATERM foi criado em 1994, em Barcelona, Espanha, e desenvolve um estudo básico e aplicado da Terminologia integrando matérias da linguística como a lexicologia, a morfologia, a neologia, a sintaxe, a fraseologia, a pragmática, a análise do discurso, como também as ciências cognitivas e as

insuficiências da teoria wüsteriana durante a década de 1990. Em 1999, o IULATERM publica uma coletânea de artigos escritos entre 1992 e 1999 que reunia reflexões acerca das insuficiências da TGT, inaugurando, por assim dizer, a TCT que, na atualidade, se constitui como referência teórico-metodológica para o desenvolvimento de produtos terminológicos. Almeida (2006) ressalva que a TCT ainda é objeto de reflexão e que a obra de Cabré, que representa essa teoria, é o artigo intitulado *Theories of Terminology – their Description, Prescription and Explanation*, publicado em 2003 na revista *Terminology*, v.9, n.2, p.63-199 (ALMEIDA, 2006, p.86).

Uma das principais críticas tecidas à teoria clássica wüsteriana foi justamente o seu caráter prescritivo, pois tinha o objetivo de padronizar internacionalmente o uso das terminologias, conduzindo a um apagamento dos aspectos comunicativos e pragmáticos da linguagem de especialidade (KRIEGER; FINATTO, 2004, p.34).

Além do mais, o termo, na concepção clássica, configura-se como uma unidade de conhecimento que comporta denominações, isto é, há uma supervalorização do aspecto conceitual em detrimento do aspecto linguístico. Isso explica porque os termos, na TGT, expressam conceitos e não significados, além de não serem vistos como elementos naturais das línguas naturais (KRIEGER; FINATTO, 2004, p.33).

Para a TCT, a visão predominantemente onomasiológica do termo cede lugar à valorização semasiológica do léxico especializado, pois, na terminologia atual, o trabalho do terminólogo é organizar e conceituar os termos técnicos partindo do significante (imagem acústica) para seu significado (conceito), como normalmente encontramos na microestrutura dos dicionários.

O ideal da univocidade do termo e o não reconhecimento da variação terminológica defendida pela TGT foram fortemente criticadas por François Gaudin, que não concordava com a política prescritiva da Terminologia. Para esse autor, o ideal normalizador wüsteriano não expressava a realidade dos usos terminológicos, uma vez que não considerava a variação do termo e negava a existência de diversidades conceituais nas linguagens técnicas. Gaudin defende que a variação do termo é o eixo central para o desenvolvimento da Socioterminologia (KRIEGER; FINATTO, 2004, p.35), mesmo porque é impossível imaginar uma linguagem praticada, tanto no âmbito especializado quanto no âmbito do léxico comum, sem nenhum tipo de variação,

principalmente em se tratando de países multiculturais e de extensões territoriais imensas, como o Brasil.

Novamente, com a intenção de permitir uma rápida visualização das principais características da TCT, elaboramos o quadro a seguir:

Quadro 04: Principais características da TCT.

Principais características da TCT
<ul style="list-style-type: none"> • Caráter descritivo de base linguística; • Termo é visto como elemento natural das línguas naturais, dotado de significante e significado; • Reconhecimento da variação terminológica; • Predominantemente semasiológico; • Valorização do aspecto comunicativo da linguagem de especialidade; • Interesse pelos aspectos morfológicos e sintáticos; • Termo é analisado em função de seu uso e inserido dentro de um contexto comunicativo;

Fonte: Elaboração do autor.

Embora Cabré estivesse à vanguarda das críticas desenvolvidas às insuficiências da TGT, também podemos observar outros especialistas em Terminologia que se manifestaram contra os pressupostos wüsterianos. Dentre eles, Cabré cita autores como Temerman (1997), Slodzian (1994), Gaudin (1993), Gambier (1991), Sager (1990), A. Rey (1979) que são estudiosos de formação linguística, filosófica ou tradutológica (CABRÉ *et al*, 1998, p. 1).

Nesse sentido, observamos em Cabré *et al* (1998) a explanação de alguns pontos considerados insuficientes na Teoria Clássica de Viena. Almeida (2000) traduziu essas insuficiências em sua tese de doutorado intitulada *Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT): uma aplicação*, de modo que, optamos aqui, transcrevê-los a partir de Almeida:

1. Logicismo – o método de análise lógica da realidade é a forma ‘científica’ de descrever o mundo. Este aspecto se mostra, por exemplo, na descrição dos tipos de relações entre os conceitos, que aparecem dominados por um modelo de organização do conhecimento de caráter hierárquico e binário. Os tipos de relações que fogem a esse modelo são somente apontados e não são suficientemente descritos.

2. Universalismo – o método de análise do conhecimento especializado tem pretensões universais, explicitados, por exemplo, nas normas sobre princípios e métodos internacionais aprovadas pela ISO. Assim, a mesma análise do conhecimento especializado acaba aplicando-se, da mesma forma, a contextos geográficos e a realidades socioeconômicas, culturais e linguísticas completamente distintos.

3. Estatismo – ainda que a TGT reconheça o fato de que os conceitos evoluem, seu modelo de representação do conhecimento tem um caráter marcadamente estático, fruto de seu propósito de adotar uma perspectiva de estudo estritamente sincrônica, não sendo capaz de integrar em sua análise da realidade nenhum elemento que dê conta do caráter dinâmico, evolutivo do conhecimento especializado, bem como de suas denominações.

4. Reduccionismo – o âmbito original de aplicação da TGT era a técnica em geral, e a mecânica e a engenharia em particular. Ao tentar estender esse modelo de representação da realidade a outras disciplinas (como as ciências aplicadas, sociais e humanas), ou mesmo a outros domínios especializados por critérios pragmáticos (como as profissões, por exemplo), a TGT encontra uma redução considerável da capacidade de descrição do modelo, que não consegue dar conta de realidades tão distintas.

5. Idealismo – como consequência dos item mencionados acima, a terminologia proposta pela TGT parece querer refletir um mundo idealizado, em que os conceitos são entes preexistentes às línguas, criados por consenso em um laboratório e que etiquetam, por meio dos termos, realidades com valor supralinguístico e supracultural (ALMEIDA, 2000, p.30-31).

Diante de tantas críticas, somente uma teoria descritiva de base linguística daria conta de atender a complexidade da linguagem de especialidade e o surgimento de novas terminologias que acompanham o desenvolvimento das inúmeras áreas do conhecimento humano. Vale apenas mencionar, que o próprio caráter interdisciplinar da Terminologia contribui para sustentar a TCT como teoria de base na elaboração de glossários técnicos, pois, a Terminologia apresenta interfaces importantes que auxiliam e conferem qualidade no desenvolvimento de produtos terminológicos, como discutiremos no subitem a seguir.

2.6. A Fraseologia da Linguagem Especializada

Muitas são as áreas que se correlacionam com a Terminologia e um aspecto que justifica essa capacidade de articular várias interfaces numa mesma área de estudos é seu caráter interdisciplinar. Assim, a fraseologia especializada configura-se como uma importante interface dos estudos terminológicos.

A fraseologia pode ser observada facilmente na comunicação cotidiana das pessoas, de modo que, é muito frequente nos depararmos com expressões do tipo *todo santo dia, a menos que, a fim de que, tomar parte em, água mole em pedra dura, tanto bate até que fura* que, segundo Bevilacqua (2004/2005, p. 74), são expressões do léxico comum. A autora também ressalva, que além da diversidade de unidades consideradas fraseológicas, há também uma diversidade em relação às denominações como, por exemplo, expressões idiomáticas, locuções, fraseologismos.

Em relação ao léxico especializado, a fraseologia pode ser observada em unidades do tipo *clicar o mouse, gerenciamento de sistema ambiental, para os fins do disposto da lei..., sendo o que tínhamos para o momento, despedimo-nos* que, de acordo com Bevilacqua (2004/2005, p. 74), também podem apresentar mais de uma

denominação, sendo chamadas de *fraseologismos*, *unidades fraseológicas especializadas*, *colocações especializadas*, etc. A autora ainda afirma que existe uma variedade de definições em relação às unidades fraseológicas especializadas.

Bevilacqua (2004/2005, p. 75) ressalta que alguns autores defendem que a fraseologia especializada é composta por todas as unidades sintagmáticas, isto é, construções formadas por mais de uma unidade lexical, como, *ataque cardíaco*, *contaminar o meio ambiente*, *esta lei entra em vigor na data de sua publicação*. Outros estudiosos consideram unidades que apresentem um termo em co-ocorrência com um verbo, preposição ou advérbio, como ocorre, respectivamente, em *proteger o meio ambiente*, *de acordo com o disposto na lei*, *politicamente correto*. E ainda há autores que afirmam que estas expressões podem ser mais extensas, como os exemplos mencionados anteriormente *esta lei entra em vigor na data de sua publicação, sendo o que tínhamos para o momento, despedimo-nos*.

Para Saussure (2006, p. 143-144)¹¹, o conceito de sintagma diz respeito “às unidades complexas de toda dimensão e de toda espécie (palavras compostas, derivadas, membros de frase, frases inteiras)”. Dessa forma, as unidades sintagmáticas de Saussure podem ser equivalentes às unidades fraseológicas do léxico comum, porém, nem sempre podem ser classificadas como unidades fraseológicas especializadas, doravante (UFE), como será discutido mais adiante, ao apresentarmos o conceito de UFE.

No tocante à fraseologia da língua comum, Bevilacqua (2004/2005, p.76-79) faz referência a autores introdutórios aos estudos fraseológicos, como, Saussure (1988)¹², Pottier (1978), e Bally (1951) como também, autores mais recentes como, Benson, Benson e Ilson (1996), Hausmann (1990) e Mel’cuk (1984, 1988, 1992). Bevilacqua afirma que esses autores trouxeram grandes contribuições para a fraseologia no âmbito do léxico comum e os mais recentes, isto é, aqueles situados na década de 1990, ampliaram seus estudos sobre as unidades fraseológicas para o léxico de especialidade.

Segundo Bevilacqua (2004/2005, p. 79-80), os estudos fraseológicos nos anos 1990 podem ser vistos a partir de duas perspectivas. A primeira, que possui uma finalidade lexicográfica, inclui autores como Hausmann, Mel’cuk e Benson, Benson e Ilson. Eles desenvolvem propostas sobre as unidades fraseológicas, particularmente as colocações, que apresentam as seguintes características: são formadas por dois elementos lexicais sendo, uma base e um co-ocorrente ou colocado, e apresentam

¹¹ Citação referente ao Curso de linguística geral em sua 27ª edição.

¹² Bevilacqua cita o Curso de linguística geral em sua 14ª edição.

determinadas estruturas morfossintáticas que auxiliam no seu reconhecimento como, por exemplo, substantivo + substantivo, substantivo + adjetivo, verbo + substantivo, verbo + advérbio, como em *fractal complexo*, *cometer um crime ambiental*, *ambientalmente nocivo*.

A segunda perspectiva, apresentada por Bevilacqua (2004/2005, p. 80-81), possui uma finalidade terminológica e foi desenvolvida por autores como Pavel (1993) e Blais (1993), que estabelecem padrões morfossintáticos em que um dos elementos é obrigatoriamente um termo como, por exemplo, em: *agregado compacto* (termo + adjetivo); *absorver um agregado* (verbo + termo); *vibração das rodas* (substantivo + preposição + artigo + termo). Ainda dentro dessa perspectiva, é importante destacar que autores como Lorente, Estopà e Bevilacqua (1998) e Cabré, Lorente e Estopà (1996) consideram que as unidades fraseológicas são de base verbal, enquanto os termos são, normalmente, de base nominal.

Conforme discutido no início deste subcapítulo, há uma diversidade de denominações das unidades fraseológicas e suas definições. Assim, além das duas perspectivas discutidas por Bevilacqua (2004/2005, p. 80-82) em relação aos estudos da fraseologia, existem distintas denominações para as unidades fraseológicas especializadas, como podemos observar no quadro a seguir:

Quadro 05: Denominações de UFE.

colocação	Heid (1992, 1998); Martin (1992); Desmet (1995-1996);
colocação das linguagens especializadas	L'Homme (1998, 2000);
co-ocorrente	Lainé, Pavel, Boileau (1992); Pessant, Thibault (1993);
entidade fraseológica	Gouadec (1994);
fraseologismo	Blais (1993); Pavel (1993);
unidade fraseológica	Gouadec (1994);
unidade fraseológica especializada	Cabré, Lorente e Estopà (1996); Bevilacqua (2004);
colocações, locuções, enunciados fraseológicos	Corpas Pastor (1996).

Fonte: Extraído e adaptado de Bevilacqua (2004/2005, p. 82).

Ainda segundo Bevilacqua (2004/2005, p. 82), essa diversidade denominativa “nem sempre está relacionada diretamente à diversidade conceitual, uma vez que cada uma destas denominações não corresponde necessariamente a uma concepção ou definição específica de UFE”. Ou seja, as unidades fraseológicas podem ser nomeadas de diferentes formas por um mesmo autor que considere, por exemplo, as ocorrências de estruturas morfossintáticas, nomeando-as de *fraseologismo*, *colocação*, *etc.*

Assim, é importante destacar que o conceito de UFE adotado para a elaboração do GTA é o elaborado por Cleci Regina Bevilacqua, docente da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e pesquisadora-líder do projeto Termisul¹³. Em sua tese intitulada, *Unidades Fraseológicas Especializadas Eventivas: descripción y reglas de formación en el ámbito de la energía solar*¹⁴, a autora, após uma revisão ampla e aprofundada dos autores que tratam sobre as UFE e, partindo de uma perspectiva terminológica da fraseologia, elabora a seguinte definição:

São unidades formadas por um núcleo eventivo, considerado como tal por ser de base verbal ou derivada de verbo (nominalização ou particípio), e por um núcleo terminológico (termo). Entre estes dois núcleos se estabelecem relações sintáticas, mas principalmente semânticas, determinadas pelas propriedades do texto em que são utilizadas. Portanto, são unidades que se conformam no e pelo texto em que são utilizadas. Cumprem, tal como os termos, a função de representar e transmitir conhecimento especializado (BEVILACQUA, 2004/2005, p. 82-83).

O quadro a seguir, exemplifica a ocorrência do núcleo eventivo e do núcleo terminológico em unidades fraseológicas especializadas, no âmbito da energia solar:

Quadro 06: UFE no âmbito da energia solar.

núcleo eventivo	núcleo terminológico
captar	radiação
captação	de radiação
absorver	energia
absorção	de energia

Fonte: Extraído de Bevilacqua (2004/2005, p.83).

É importante ressaltar que, para Bevilacqua (2004, p.28-29), há uma distinção conceitual entre unidade terminológica (UT) e a UFE. Assim, enquanto a UT configura-se numa estrutura léxica de caráter denominativo que representa um conceito no âmbito da linguagem técnica ou especializada, a UFE, além de ser formada por um núcleo eventivo + um núcleo terminológico, não representa apenas um conceito, mas sim, a união de conceitos de uma área técnica.

Ainda de acordo com Bevilacqua (2004, p. 29-30), para se reconhecer uma UFE, o terminólogo precisa levar em consideração alguns critérios como, por exemplo: a) ter

¹³ Grupo responsável pelo Projeto Terminológico Cone Sul, originado no Instituto de Letras em 1991 na UFRGS, sob a liderança de Maria da Graça Krieger. Conta com a participação de professoras do Departamento de Línguas Modernas e do Departamento de Linguística, Filologia e Teoria Literária. Mais informações em: < <http://www.ufrgs.br/termisul/index.php> >. Acesso em: 14 maio 2015.

¹⁴ Tese concluída no ano de 2004, no Instituto Universitário de Linguística Aplicada (IULA) da Universidade Pompeu Fabra, em Barcelona, Espanha.

caráter sintagmático; b) analisar a estabilidade semântica, ou seja, o grau de fixação (fixo, semifixo ou livre) de alguns elementos que compõe a unidade, mostrando a capacidade combinatória de uma UT com elementos co-ocorrentes; c) identificar os padrões morfossintáticos; d) pelo menos uma das unidades precisa ser um termo (UT); e) possuir uma frequência relevante.

Assim, para auxiliar na identificação das unidades terminológicas, critérios de frequência podem ser aplicados mediante o processamento de *corpora* que, por meio do uso de ferramentas específicas de Processamento Automático de Língua Natural, resultam numa lista de candidatos a termo.

A seguir, discutiremos sobre esse processamento eletrônico de *corpora*, tarefa essencial na geração de candidatos a termo na confecção de glossários e dicionários especializados.

2.7. A Linguística de *Corpus* (LC)

O dicionário online Michaelis¹⁵ apresenta uma definição de *corpus* bastante precisa, como: “conjunto de material recolhido e bem delimitado no tempo e no espaço apto a servir para descrição linguística.” Para Tony Berber Sardinha, professor da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e pesquisador pioneiro da LC no Brasil, um *corpus* configura-se num conjunto de dados linguísticos coletados em seu contexto de uso (textos autênticos), e criteriosamente sistematizados de acordo com os objetivos da pesquisa. Esses dados são processados por softwares específicos, proporcionando importantes resultados ao linguista de *corpus* (BERBER SARDINHA, 2004, p. 18-19).

Assim, o autor descreve a LC como uma abordagem empirista que considera a linguagem como um sistema probabilístico. Neste caso, a partir da observação e processamento computadorizado de textos reais da língua em uso, é possível analisar e descrever vários fenômenos relativos à linguagem. No entanto, vale ressaltar que a concepção empírica, isto é, a observação de dados linguísticos a partir de um *corpus*, promovida pela LC, chocou-se com a concepção da introspecção difundida por Chomsky. Sucedeu que, em 1957, Noam Chomsky lançou o *Syntactic Structures*, defendendo uma teoria racionalista chamada, ao longo do tempo, de Gramática

¹⁵ Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

Tradicional Gerativa, Teoria Padrão, Teoria X-Barra, Minimalismo ou Gerativismo. Assim, Chomsky afirma que todos os dados que o linguista necessita para realizar suas investigações no âmbito da linguagem estão em sua mente, ou seja, podem ser acessados por meio da introspecção. Dessa forma, não haveria motivos para coletar dados linguísticos de terceiros, pois tais dados serviam apenas para o estudo do desempenho, contrariando o interesse dos linguistas gerativistas que era a investigação da competência linguística (BERBER SARDINHA, 2004, p. 2).

Ainda em relação ao conflito teórico entre o empirismo da LC e a introspecção de Chomsky, destacamos a posição de Sardinha quando reflete sobre tais oposições:

Dessas considerações, tiram-se duas conclusões: a importância primordial de um corpus como fonte de informação, pois ele registra a linguagem natural realmente utilizada por falantes e escritores da língua em situações reais; e a não-trivialidade da investigação da frequência de ocorrência de traços linguísticos (lexicais, sintáticos, semânticos, discursivos), pois é pelo conhecimento da frequência atestada que se pode estimar a probabilidade teórica (BERBER SARDINHA 2004, p. 32).

Assim, mesmo contrapondo-se à introspecção Chomskyana vigente naquele momento, a LC desenvolve-se na Europa, sobretudo na Grã-Bretanha. Entre as décadas de 1960 e 1970, são publicados trabalhos de Jonh Sinclair e Geoffrey Leech, considerados por Berber Sardinha, os maiores expoentes da LC.

No que diz respeito à extensão de um *corpus* de estudo, podemos observar em Berber Sardinha (2004) uma sugestão de classificação de acordo com o número de unidades lexicais:

Quadro 07: Classificação do corpus quanto ao número de unidades lexicais.

Menos de 80 mil	Pequeno
80 a 250 mil	Pequeno-médio
250 mil a 1 milhão	Médio
1 milhão a 10 milhões	Médio-grande
10 milhões ou mais	Grande

Fonte: Extraído de Berber Sardinha (2004 p. 26).

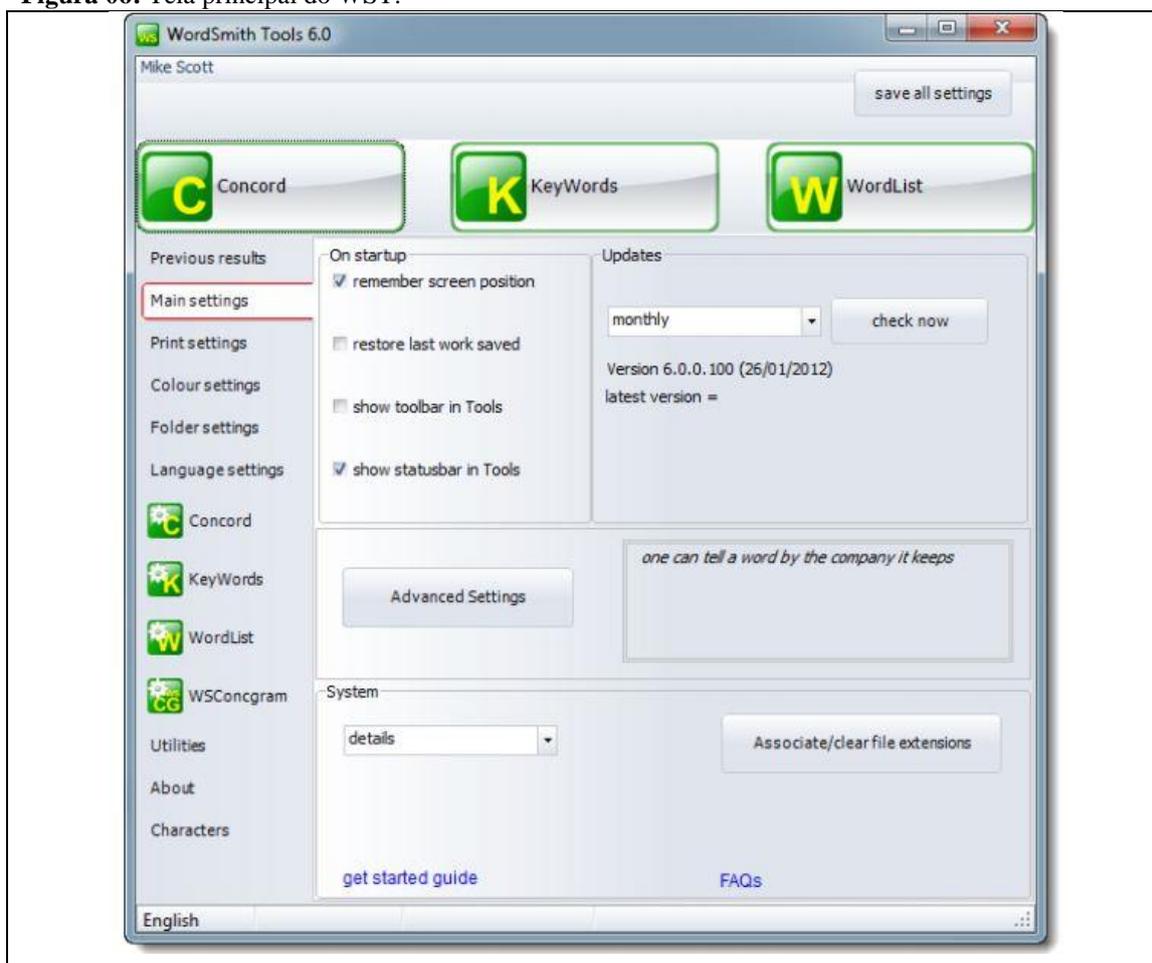
Vale a pena aqui fazer uma observação em relação à classificação apresentada. A tabela descrita por Berber Sardinha (2004) é de onze anos atrás, ao passo que, atualmente, novas pesquisas com *corpora* reúnem uma quantidade de unidades lexicais na casa dos bilhões. Dessa forma, faz-se necessário refletir sobre a dimensão de um *corpus* no momento de classificá-lo em pequeno, médio ou grande.

Dentre as ferramentas de processamento de *corpora* disponíveis ao terminólogo, queremos destacar três opções de programas: i) o WordSmith Tools como um software pago; ii) o AntConc como um software gratuito; iii) e o e-Termos caracterizado como uma plataforma colaborativa online.

Dessa forma, o WordSmith Tools (WST) desenvolvido por Mike Scott – Universidade de Liverpool, Reino Unido, é um software muito utilizado pelos linguistas no processamento de *corpora*. A primeira versão do WST foi lançada em 1996 e era composto por programas independentes. Mais tarde os programas foram integrados (justificando o “tools” em seu nome), disponibilizando ao usuário uma série de ferramentas. O software pode ser baixado no website do autor¹⁶ em versão limitada, ou seja, o programa processa dados limitados a partir de uma pequena amostra de *corpus*. O modo de demonstração torna-se completo quando o usuário adquire uma chave de registro que custa em torno de U\$ 80,00 para o uso em apenas uma máquina. Há também pacotes de chaves e registros para o uso em várias máquinas, conforme a necessidade dos usuários. O website também oferece suporte ao usuário a partir de vários tutoriais que descrevem o funcionamento do programa e Mike Scott também possui um grupo de discussão em fóruns no *Google Grupos*, no qual usuários do mundo todo podem discutir as funcionalidades do programa. As discussões nos fóruns são em inglês, no entanto, quem não tiver o domínio desse idioma pode acessar o site por meio do *Google Chrome*, pois esse navegador oferece a possibilidade de tradução das páginas web durante a navegação.

¹⁶ Disponível em: <<http://www.lexically.net/wordsmith/index.html>>. Acesso em: 20 out. 2013.

Figura 06: Tela principal do WST.



Fonte: Programa WordSmith Tools versão 6.0.

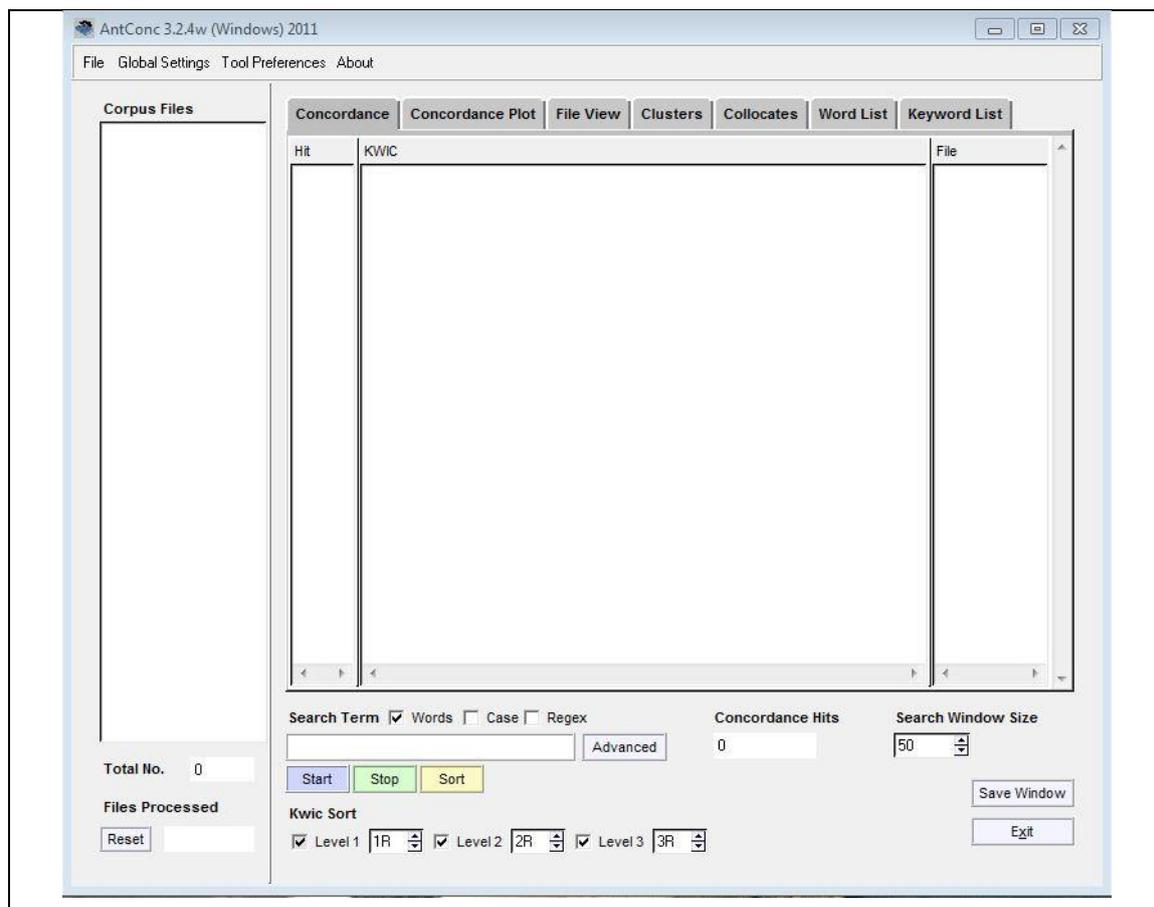
Em 2009, Berber Sardinha publica um manual mostrando as funcionalidades do WST que, na época estava na versão 3.0 e atualmente encontra-se disponível na versão 6.0. Assim, no livro *Pesquisa em Linguística de Corpus com WordSmith Tools*, Berber Sardinha (2009) oferece uma visão geral sobre as ferramentas e utilitários do programa, além de mostrar a pesquisa a partir de cinco áreas: ensino de língua estrangeira, análise de gênero, metáfora, tradução e linguística forense. Dentre as ferramentas, o WST oferece: i) *WordList* – que produz listas com todas as palavras do arquivo em ordem alfabética e as classifica pela frequência, além de oferecer estatísticas simples a respeito dos dados; ii) *Concord* – realiza a concordância, ou listagens de uma palavra específica (chamada de palavra de busca ou “nódulo”) acompanhado do texto ao seu redor (o contexto); iii) *KeyWords* – extrai palavras de uma lista cujas frequências são estatisticamente diferentes (maiores ou menores) ao contrastar o *corpus* de estudo com o corpus de referência (BERBER SARDINHA, 2009 p. 9). Além dessas ferramentas, o

software permite executar outras tarefas que são discutidas detalhadamente por Berber Sardinha em seu livro, que constitui um guia abrangente do funcionamento do WST.

Uma alternativa de software livre é o AntConc, criado por Laurence Anthony, professor da Faculdade de Ciências e Engenharia da Universidade de Waseda, Japão. O programa atualmente encontra-se na versão 3.2.4w e pode ser baixado na página web do autor¹⁷, dispensando qualquer instalação, pois é um software executável, bastando clicar no ícone criado na área de trabalho após o download, para iniciar o programa. Em seu website, o autor oferece um manual do software para download, e também possui um grupo de discussão no *Google Grupos*, no qual usuários do mundo todo compartilham suas dúvidas coletivamente e contam com a participação do professor Laurence Anthony, que responde as dúvidas dos participantes. Anthony também possui um canal no *YouTube*, onde disponibiliza vários tutoriais (em inglês) sobre o funcionamento do programa. O AntConc, semelhantemente ao WST, oferece ao usuário um conjunto de ferramentas que são visíveis em abas na primeira tela do software, como: i) Concordance; ii) Concordance Plot; iii) File View; iv) Clusters; v) Collocates; vi) Word List; vii) Keyword List.

¹⁷ Disponível em: <<http://www.antlab.sci.waseda.ac.jp/software.html>>. Acesso em: 20 out. 2013.

Figura 07: Tela principal do AntConc.



Fonte: Software AntConc versão 3.2.4w.

Outra opção para o processamento de *corpora* é a plataforma online do e-Termos¹⁸, desenvolvido em 2009 por Leandro Henrique Mendonça de Oliveira como tese de doutorado em Ciências de Computação e Matemática Computacional na USP, sob a orientação da professora Sandra Maria Aluísio da USP de São Carlos.

¹⁸ Disponível em: <<https://www.etermos.cnptia.embrapa.br/index.php#>>. Acesso em: 20 Out. 2013.

Figura 08: Tela da segunda etapa do e-Termos.

The screenshot displays the e-Termos web interface. At the top, there is a header with the logo 'e-Termos' and the text 'Ambiente Colaborativo Web de Gestão Terminológica.' Below this is a navigation bar with tabs for 'Principal', 'Etapa 1', 'Etapa 2', 'Etapa 3', 'Etapa 4', 'Etapa 5', and 'Etapa 6'. The main content area shows the project title 'Glossário de termos da Agricultura: um estudo terminológico sobre o manejo do solo' and the user profile 'Gerente de Projeto'. A secondary navigation bar includes links for 'Projeto', 'Recado', 'Mail', 'Textos', 'Cópus', 'Ferramentas', 'Fórum', 'Ajuda', and 'Sair'. On the right side, there is a 'Chat do e-Termos' section with a list of team members: 'Jorge Luiz Nunes dos Santos Junior - você'. The main text area is titled 'Apresentação' and describes the functionalities of the second step, such as managing 'Cópus' and 'Textos', and performing quality checks. Below this, there is a section titled 'Tarefas contempladas' with a list of six tasks to be performed in this step. At the bottom, there are links for 'EMBRAPA/CNPq - NILC/USP - GETerm/UFSCar - Condições de Uso' and a footer with the text 'Projeto e-Termos - Todos Direitos Reservados - 2009'.

Fonte: plataforma online e-Termos.

Ao contrário do WST e do AntConc, a interfase do e-Termos é toda em português e há pequenas explicações de cada passo que auxiliam o usuário nas etapas a serem percorridas durante todo o processamento do *corpus*. No entanto, o principal diferencial da plataforma não é sua interface amigável e intuitiva, mas sim seu caráter colaborativo. Isto significa que, ao ser um Ambiente Web Colaborativo, o e-Termos permite que todos os profissionais envolvidos num projeto terminológico acessem, revisem, editem e atualizem o trabalho na plataforma de qualquer lugar, pois basta um computador com acesso à internet para fazer o *login* no e-Termos.

O Ambiente Colaborativo Web de Gestão Terminológica (e-Termos) oferece ao usuário as seis etapas de trabalho que representam as fases de criação de um produto terminológico, sendo: 1) compilação automática de *corpus*; 2) suporte e análise da qualidade dos *corpus*; 3) extração automática de termos; 4) edição do mapa conceitual e categorização dos termos; 5) gerenciamento da base de dados terminológicos; 6) intercâmbio e difusão de termos (E-TERMOS, 2009).

Cada etapa ainda oferece funções específicas no Processamento Automático de Língua Natural (PLN) que estão descritas na aba “Funcionalidades” do e-Termos como, por exemplo: contador de frequência de palavras ou expressões; concordanceadores; identificador e recuperador de lexias simples e complexas; identificação e recuperação de termos; etiquetadores (taggers – ainda não funcionando); alinhadores de palavras (ainda não funcionando); extração automática de termos com métodos estatísticos (modelos linguísticos e híbridos, ainda não estão funcionando); gerenciamento de listas de termos e stoplists; editor de ontologias; visualizações gráficas e dinâmicas de ontologias nos formatos folder-tree, hiperbólico e de grafos; exportação e importação de ontologias no padrão OWL (Ontology Web Language); uso e definição de relações conceituais; categorização de termos em ontologias; criação e preenchimento de bases definicionais; criação flexível de fichas e bases terminológicas e lexicográficas; preenchimento das fichas e bases terminológicas com ferramentas de edição específicas e integradas; definição e formatação visual de vários modelos de verbetes.

A plataforma ainda oferece um acesso diferenciado, de acordo com quatro tipos de usuários: i) gerente de projeto – responsável por criar um projeto terminológico e gerenciar suas etapas, bem como coordenar a equipe de trabalho; ii) especialista de domínio – responsável pelo julgamento dos candidatos a termo quanto a sua relevância por meio do mapa conceitual e observação dos dados constantes na ficha terminológica; iii) terminólogo ou linguista – responsável por todo o processo de criação do produto terminológico, participando de todas as etapas de trabalho. iv) usuário final – é o consultante e consumidor dos produtos terminológicos criados no e-Termos. Este não necessita de cadastro na plataforma, bastando acessar a aba “Acesso aos Produtos” na página inicial (E-TERMOS, 2009).

Como podemos constatar, atualmente o terminólogo possui ao seu dispor ferramentas capazes de processar grandes quantidades de dados via computador, tarefa que poucas décadas atrás seria humanamente impossível de se realizar, pois o trabalho terminográfico e lexicográfico era basicamente realizado manualmente.

2.8. A definição terminológica (DT)

Uma das tarefas mais importantes da confecção de um glossário terminológico é a redação das definições, que precisam fornecer ao consultante o conhecimento especializado de uma maneira simples e objetiva. Para Almeida (2012, p.219) a redação

das definições “é a mais complexa, custosa e importante numa pesquisa terminológica que objetiva a elaboração de dicionários especializados, já que um bom dicionário se avalia, principalmente, pela qualidade de suas definições.”

É importante ressaltar que a variedade tipológica das definições resulta das distintas maneiras de se conceituar uma unidade léxica dentro das inúmeras áreas do conhecimento (ARNTZ; PICHT 1995, p. 88).

Assim, dentre os tipos de definições existentes, os autores destacam as: i) definições por compreensão, ii) definições por extensão, iii) definições genéricas e operacionais, iv) definições pelo contexto, v) definições nominais (ARNTZ; PICHT 1995, p. 90-95).

De acordo com Barros (2004, 159) a definição é uma “paráfrase sinonímica que exprime o conceito designado pela unidade lexical ou terminológica por meio de outras unidades linguísticas.”

Barros (2004, p.168) ainda explica que cada tipo de definição é classificada de acordo com o tipo de informação comunicada ao consulente, como “as definições substanciais, relacionais, morfossemânticas, nominais, etimológicas, acidentais, definição por compreensão ou por extensão.”

Dentre os tipos de textos definitórios, discutidos por Barros, queremos destacar a definição por compreensão, que busca diferenciar os termos por meio de suas “características restritivas” a partir do modelo do “gênero próximo + diferenças específicas” (BARROS, 2004, p. 171).

Também destacamos as definições escritas a partir do contexto de uso de determinada terminologia, por meio da observação contextual e de inferências feitas no contexto (ARNTZ; PICHT 1995, p. 88), com a finalidade de atribuir conceitos aos termos dentro de um *corpus* de estudo como, por exemplo, no GTA.

Segundo Finatto (2002, p.74), a definição terminológica (DT) “se particulariza por ser o enunciado-texto que dá conta de significados de termos ou de expressões de uma técnica, tecnologia ou ciência.” Assim, é importante que esse “enunciado-texto” apresente uma leitura fluída e de fácil entendimento, tendo em vista que consulentes leigos também podem ser usuários de produtos terminológicos.

Como discutido no início da dissertação, a nomeação do universo que rodeia o homem é uma tarefa mediada pela linguagem que contempla, tanto o léxico comum, quanto o léxico especializado. Dessa forma, no âmbito das terminologias, Krieger e Finatto (2004, p.160) afirmam que definir “é esclarecer um vínculo entre um termo, um

conceito e um significado. E, toda vez que isso ocorre, verificamos a ativação do conjunto das propriedades inerentes à linguagem humana.”

Dentre os tipos de definições abordadas pela norma ISO¹⁹ 704 (2009, p. 22), destacamos as *definições intencionais* que se caracterizam por conceituar as terminologias buscando a univocidade do termo, ou seja, de maneira similar aos pressupostos wüsterianos, além de defender que o papel de uma DT é diferenciar um conceito de outros conceitos com a menor quantidade de informação possível.

Esse mesmo aspecto também pode ser observado em Cabré (1993, p. 211) ao tratar sobre a redação da DT, afirmando que estas “devem constar de uma só oração, evitando pontos internos²⁰” (tradução nossa).

Diante do exposto, concordamos que o texto definitório precisa ser breve, evitando o excesso de informações que inflam o verbete, comunicando ao consulente o conhecimento especializado de maneira clara e objetiva. No entanto, em muitos casos, não é possível redigir a DT em uma “única oração”, conforme orienta Cabré (1993), pois, a complexidade de algumas terminologias exige, muitas vezes, um desdobramento da oração inicial em outras informações adicionais, sendo, até mesmo necessário, em alguns casos, o acréscimo de exemplos no corpo da DT.

Nesse sentido, citamos Pino (2010) que, ao trabalhar com a terminologia do biodiesel, discorda sobre a necessidade da DT ser um breve enunciado:

Para *O Pavel: Curso Interativo de Terminologia* (2006), “a definição é um breve enunciado lexicográfico que fornece características essenciais e distintivas de um conceito e indica o lugar do conceito em um sistema conceitual”. Esse excerto reafirma que a definição deve ser um breve enunciado, ora, se a definição deve “fornecer as características essenciais e distintivas de um conceito”, o enunciado deve ter o tamanho necessário para que seja possível caracterizar o conceito. Às vezes, uma informação semântica, como as partes de um equipamento, requer muitas palavras para que possa ser explicada (PINO, 2010, p. 30).

A norma ISO (2009, p. 25) afirma que a “definição intencional é uma declaração concisa do que é o conceito.²¹” No entanto, mesmo afirmando sobre a importância da DT apresentar um texto sucinto, a mesma norma reconhece que informações complementares podem ser adicionadas à DT, embora isso não seja essencial para diferenciar um conceito de outros conceitos. Assim, as informações complementares

¹⁹ Do inglês *International Organization for Standardization* – Organização Internacional de Normalização.

²⁰ deben constar de una sola oración, evitando puntos internos.

²¹ The intensional definition is a concise statement of what the concept is.

podem ser: notas, informações enciclopédicas, explicações, exemplos e contextos definitórios (ISO, 2009, p. 28-29).

Dessa maneira, depreendemos que a redação da DT deve proporcionar ao consulente um texto de fácil compreensão e o mais sucinto possível, organizando o conhecimento especializado referente à determinada terminologia de modo a permitir sua distinção de outros conceitos.

Cabré (1993) também afirma que uma DT deve atentar para os seguintes aspectos:

- as definições devem evitar a circularidade:
comoção: efeito de comover
comover: produzir uma comoção
- em uma definição, deve-se evitar o recurso de definir um conceito mediante uma negação:
desigual: não igual
certo: não falso
raio extraordinário: raio que não corresponde com o ordinário
- também deve-se evitar em uma definição o recurso das paráfrases desnecessárias que não fornecem nenhuma informação que não possa ser depreendida do próprio termo:
lâmpada de Nelson: lâmpada inventada por Nelson em 1899
veículo trimotor: veículo com três motores
- e, por último, as definições devem evitar as formas metalinguísticas:
circular: verbo que indica a ação de mover-se...
*desvantajar: palavra que significa causar uma desvantagem a um competidor*²² (CABRÉ, 1993, p. 212-213, tradução nossa).

Similarmente à Cabré, a norma ISO (2009, p. 30) também aborda três tipos de definições consideradas ineficientes e que, portanto, devem ser evitadas, como: definições circulares, definições imprecisas e definições negativas.

Muitos trabalhos terminológicos consideram duas categorias de base na construção da DT: o *gênero próximo* e a *diferença específica*, doravante GPDE. Krieger e Finatto (2004, p.161-162) observam que “o gênero próximo e a diferença específica

²² - las definiciones deben evitar la circularidad:

Conmoción: efecto de conmocionar

Conmocionar: producir una conmoción

- en una definición, debe evitarse el recurso de definir un concepto mediante la negación:

desigual: no igual

cierto: no falso

rayo extraordinario: rayo que no se corresponde con el ordinario

- también debe evitarse en una definición el recurso a la paráfrasis innecesarias que no aporten ninguna información que no pueda desprenderse del propio término:

lámpara de Nelson: lámpara inventada por Nelson en 1899

vehículo trimotor: vehículo con tres motores

- y, por último, las definiciones deben evitar las fórmulas metalingüísticas:

circular: verbo que designa la acción de moverse...

handicapar: palabra que significa causar un hándicap a un competidor.

têm sido tomados como parâmetros de qualidade para observação do enunciado definatório desde os estudos clássicos de Filosofia, Retórica e Lógica.” Assim, Finatto (2002, p.75) explica que o gênero próximo pode ser compreendido como “a porção da definição que expressa a categoria ou classe geral a que pertence o ente definido” ao passo que, a diferença específica, “é a indicação da(s) particularidade(s) que distingue(m) o ente definido em relação a outros de uma mesma classe.” Para exemplificar o GPDE, observemos o termo *grade aradora*: na DT a informação “implemento agrícola com discos de diâmetros entre 24", 26", 28" e espaçamento entre os discos de 270 mm,” corresponde ao gênero específico, enquanto a segunda parte da definição, “utilizado para trabalhos de preparo do solo e destorroamento causado pelo uso de subsoladores” relaciona-se à diferença específica.

Assim, entendemos que o GPDE representa o ponto de partida para a redação da DT, que deve, na medida do possível, priorizar uma escrita sucinta ao estabelecer uma ligação entre um termo e seu conceito e, também, mesmo não sendo essenciais, informações complementares podem ser acrescentadas ao corpo da definição.

Queremos ainda frisar a importância do terminólogo como um sujeito-autor no processo de redação da DT:

Não se deve apenas acatar um modelo prévio de observação da DT, tampouco um modelo de formulação, mas é preciso inscrevê-lo relacionalmente em algo mais amplo, simultaneamente construído pelo indivíduo-autor e pela coletividade que ele representa. Importa recuperar, enfim, a autoria, ambiência e, fundamentalmente, a natureza lingüística da definição de termos técnico-científicos (FINATTO, 2002, p. 91-92).

Finatto (2001, p. 112-113) ainda afirma que a DT faz parte da “totalidade da microestrutura do dicionário especializado” e, nesse sentido, observa que a definição “vista em seu conjunto, é produto da ação de um sujeito que a reescreve a partir de um outro texto, um texto de referência a partir do qual é moldada, extraída ou adaptada.”

Neste excerto, mais uma vez, a autora atribui responsabilidades ao terminólogo na hora de redigir uma DT e, como essa “reescrita a partir de outro texto” ocorre, ou seja, a partir, principalmente, do *corpus* de estudo e também de dicionários e glossários relacionados à área técnica em questão, além de informações complementares de fontes diversas.

Podemos observar que são muitas as questões que devem ser levadas em consideração quando uma definição terminológica for redigida e, nesse sentido,

queremos destacar a importância do terminólogo também ser um linguista, conforme afirmado nos pressupostos da pesquisa, pois, acreditamos ser este profissional o mais indicado para redigir o enunciado definitório, conferindo qualidade à DT.

É preciso também ressaltar a importância do especialista de domínio que, além de validar os termos de uma determinada área técnica, poderá concordar ou discordar com qualquer item redigido na DT pelo terminólogo. Assim, o trabalho em conjunto de terminólogos e de especialistas de domínios é fundamental na qualidade do produto terminológico.

A seguir, no capítulo 3 *Metodologia da pesquisa*, discutimos os procedimentos metodológicos realizados na confecção do GTA, ou seja, as etapas que vão desde a compilação do *corpus* de pesquisa até a edição dos verbetes.

Capítulo 3

Metodologia da pesquisa

Neste capítulo, buscamos descrever todas as etapas metodológicas seguidas no desenvolvimento da pesquisa que resultaram na confecção do GTA. Assim, descreveremos o processo de compilação do *corpus* de estudo e os procedimentos necessários para se chegar à lista de candidatos a termo, bem como abordamos o trabalho da validação terminológica, da escrita das definições e a edição dos verbetes.

3.1. Procedimentos metodológicos empregados na pesquisa

As etapas metodológicas desenvolvidas para a constituição do GTA, como já mencionadas na introdução da dissertação, são aquelas estabelecidas por Almeida (2012) e organizadas, resumidamente, no quadro a seguir:

Quadro 08: Etapas metodológicas do trabalho terminológico.

1- Compilação do <i>corpus</i>	Realizada por meio de buscas na internet e em bibliotecas preferencialmente virtuais (devido à facilidade de manipulação dos dados eletronicamente), a fim de reunir textos relacionados ao manejo do solo de pelo menos três gêneros: técnico-científico, científico de divulgação e instrucional.
2- Extração dos termos	Tarefa realizada de maneira semiautomática, pois há necessidade da intervenção do linguista pelo menos para elaborar a <i>stoplist</i> , que é uma lista contendo os itens léxicos que não constituem termos, tais como artigos, preposições, conjunções, advérbios, pronomes, nomes próprios, determinados substantivos, adjetivos, e determinados verbos.
3- Elaboração do mapa conceitual	Consiste em organizar os termos juntamente com seus campos nocionais, isto é, armazenar os termos e seus conceitos como se fosse uma árvore de domínio, ou seja, uma espécie de grande organograma dos conceitos possíveis de um termo, sistematizando as unidades terminológicas, o sistema de remissiva etc.
4- Inserção dos termos no mapa conceitual	Os termos já inseridos no mapa conceitual serão submetidos à avaliação e validação por um especialista da área da agronomia.
5- Elaboração e preenchimento das fichas terminológicas	Constitui-se num verdadeiro dossiê do termo, contendo toda a sorte de informações pertinentes para a pesquisa em foco. Na confecção das fichas terminológicas, o linguista fará uma ficha para cada termo onde serão escritas as definições dos mesmos.
6- Elaboração e incremento da base definicional	Consiste em armazenar todos os excertos definitórios de cada termo, reunindo o maior número de definições possíveis no intuito de preparar os termos para a etapa seguinte, ou seja, a redação das definições.
7- Elaboração das definições	É a mais complexa, custosa e importante etapa numa pesquisa terminológica, já que um bom dicionário se avalia, principalmente, pela qualidade de suas definições. Dessa maneira, a redação das definições é construída por meio das informações colhidas dentro do campo temático especializado e devem apresentar uma linguagem simples e objetiva, facilitando ao máximo a leitura e a compreensão do consulente.
8- Edição dos verbetes	Consiste na seleção de alguns campos da ficha terminológica que comporão o verbete final, também chamado de microestrutura.

Fonte: Extraído e adaptado de Almeida (2012, p. 203-221).

Queremos ainda ressaltar o caráter descritivo e de base linguística do labor terminológico, pois, de acordo com Almeida

[...] fazer Terminologia descritiva de base linguística exige o cumprimento de diversas e variadas etapas, como vimos, de maneira que seja evidenciado o rigor metodológico, legitimando, assim, os resultados obtidos. Ressalta-se, porém, que todas essas etapas, com suas especificidades metodológicas, devem ser sustentadas por quadros teóricos provenientes da Linguística (ALMEIDA, 2012, p. 225).

Dessa forma, abordamos, a seguir, cada uma das oito etapas metodológicas seguidas na constituição dos verbetes do GTA.

3.2. Compilação do *corpus*

A compilação do *corpus* de pesquisa foi realizada a partir de textos do gênero científico, científico de divulgação, instrucional e boletim técnico. Assim, foram utilizados 20 textos do gênero científico, representados no *corpus* pela letra “A”, 76 textos do gênero científico de divulgação, indicados pela letra “B”, 8 textos do gênero instrucional, sinalizados pela letra “C” e 8 textos do gênero boletim técnico, retratados pela letra “D”, totalizando 112 textos.

Embora a quantidade de textos do gênero científico de divulgação seja maior do que todos os outros gêneros juntos, não significa que estes representem a maior fatia do *corpus* de pesquisa, como podemos observar no quadro a seguir:

Quadro 09: Número de unidades lexicais do *corpus* de estudo.

A – científico (20 textos)	339.083 unidades lexicais (word tokens)
B – científico de divulgação (76 textos)	195.486 unidades lexicais (word tokens)
C – instrucional (8 textos)	140.616 unidades lexicais (word tokens)
D – boletim técnico (8 textos)	56.157 unidades lexicais (word tokens)
Total (112 textos)	731.342 unidades lexicais

Fonte: Elaboração do autor.

A variedade de gêneros foi organizada de modo a deixar o *corpus* de estudo o mais representativo possível da área técnica. No início pensávamos em incluir também o gênero informativo, no entanto, após verificarmos que este gênero veicula notícias direcionadas ao público em geral e não a leitores especializados, concluímos que o léxico especializado seria “traduzido” ao leitor por meio de uma linguagem mais popular e menos técnica, de modo que esse gênero foi excluído do *corpus* de estudo.

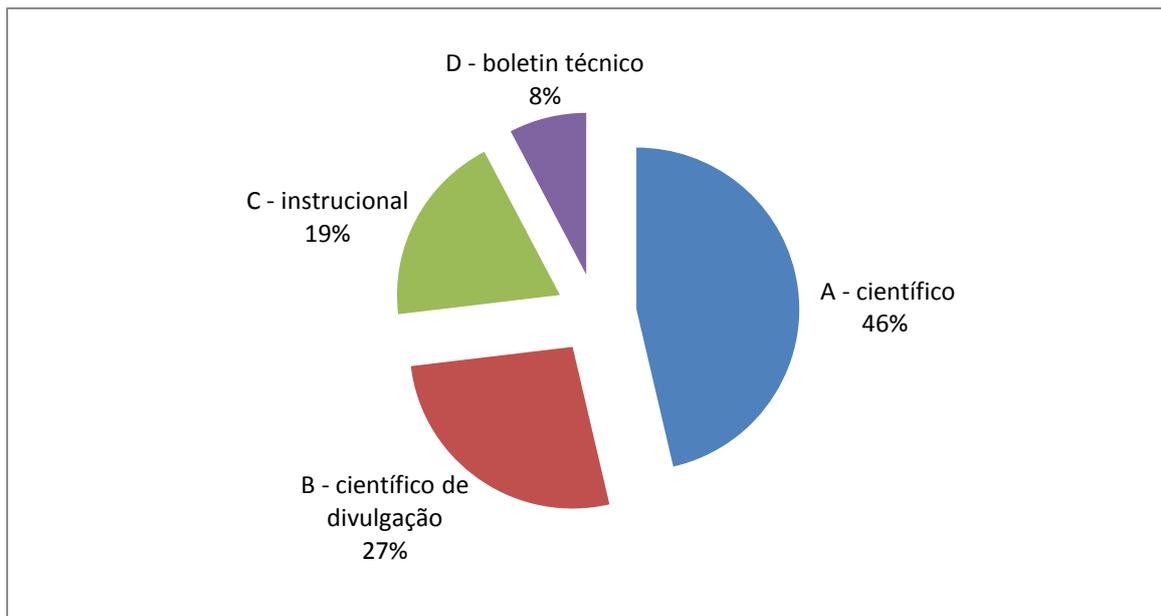
No tocante à compilação de textos do gênero técnico-científico, escolhemos o Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias da Universidade do Estado de Santa Catarina, no qual há um número razoável de teses e dissertações defendidas a partir de 1999, completamente disponíveis para download no website da Instituição. A escolha desse Programa de Pós-Graduação deu-se não apenas por atuar na área das Ciências Agrárias, mas também por duas facilidades disponibilizadas pela Instituição: i) livre acesso ao banco de teses e dissertações para download, enquanto muitos outros programas de Pós-Graduação relacionados às Ciências Agrárias não disponibilizam o acesso dos trabalhos de seus pesquisadores; ii) a disponibilidade do arquivo em *pdf* desprotegido, ao passo que algumas Instituições oferecem o download de teses e dissertações, porém, em arquivos protegidos, impossibilitando executar a transformação dos arquivos de *pdf* para *txt*, o que inviabiliza o processamento eletrônico.

Em relação aos textos do gênero científico de divulgação, selecionamos as revistas relacionadas às Ciências Agrárias do portal Scielo que mais se aproximam de temas agrícolas. Assim, na barra de pesquisa de cada revista, buscamos os artigos que continham o assunto “manejo do solo” no intuito de especificar ao máximo a busca.

Para compor o gênero instrucional, foram selecionados alguns manuais técnicos disponibilizados na internet referentes ao manejo do solo na Agricultura.

Sobre o gênero boletim técnico, selecionamos alguns informes de empresas que comercializam insumos agrícolas, também disponíveis na internet.

Dessa forma, podemos observar a representatividade do *corpus* de estudo no seguinte gráfico:

Gráfico 02: Representatividade do *corpus* de estudo

Fonte: Elaboração do autor.

É importante destacar que, durante o processo de compilação do *corpus* de estudo, priorizamos a utilização de textos em formato eletrônico, dando preferência a textos em *pdf* desprotegido, facilitando assim, a conversão para o formato *txt*, pois os programas de processamento de *corpora* trabalham com o texto chamado puro, isto é, sem formatação e no formato visível a partir do bloco de notas (*txt*).

Assim, na busca de uma alternativa gratuita, rápida e que oferecesse o maior índice de precisão na conversão dos textos para o formato *txt*, utilizamos o *Free PDF to Text Converter*²³. Trata-se de um aplicativo executável muito leve que, em poucos segundos, transforma um arquivo *pdf* em *txt*, possibilitando o salvamento automático numa pasta criada pelo próprio aplicativo no diretório “meus documentos” do computador.

²³ Disponível para download em <<http://www.lotapps.com/>>. Acesso em: 20 out. 2013.

Figura 09: Tela principal do *Free PDF to Text Converter*.



Fonte: Software *Free PDF to Text Converter*.

Após a tarefa de conversão dos textos em *txt*, os arquivos foram “limpos”, isto é, preparados para que pudessem ser manipulados pelas ferramentas de processamento de língua natural. Assim, tabelas, gráficos, referências bibliográficas e partes do texto que tínhamos certeza de que não apresentavam termos foram excluídas do arquivo. Esta tarefa foi bastante morosa, porém, de suma importância para a qualidade do *corpus*.

Na figura a seguir, podemos visualizar como foi feita a “limpeza dos textos”, excluindo informações que não são relevantes para a tarefa de coleta dos candidatos a termo:

Figura 10: Limpeza dos textos.

observados por Albuquerque et al. (2000) em Latossolo Bruno na região do Planalto Catarinense. Segundo Kemper e Chepil (1965), as variáveis DMP e DMG podem ser utilizadas para expressar o tamanho dos agregados e o estado de agregação do solo. O DMP é tanto maior quanto maior for a percentagem de agregados grandes retido nas peneiras com malhas maiores e o DMG representa uma estimativa do tamanho da classe de agregação de maior ocorrência. Observou-se que os agregados das classes: > 4,75, 4,75 - 2, 2-1, 1-0,25 mm representaram em média em torno de 87%, 18%, 2% e 3%, respectivamente, justificando assim, o elevado DMP observado (Tabela 14). Diversos estudos relataram associação positiva entre agregação e aumento da MOS (CAMBARDELLA e ELLIOT, 1993; GOLCHIN et al., 1994; BAYER e BERTOL, 1999; GALE et al., 2000; SIX et al., 2000). Porém, Hassink (1997) concluiu que o C associado com complexos organominerais primários está quimicamente protegido e a quantidade de C protegido aumenta com os teores de argila + silte no solo.

Tabela 14. Diâmetro médio ponderado (DMP) e diâmetro médio geométrico (DMG) de agregados em LV submetido a nove anos de aplicação de doses crescentes de dejetos suíno (DS), adubo solúvel (AS) e combinação (DS+AS), em sistema de plantio direto, média de quatro repetições. D50 AS NS DS+ASNS DS25NS DS50NS DS100 DS200NS Profundidade, cm DMP, mm ns 0 a 2,5 5,6 A 3,6 5,4 5,6 5,7 5,8 A 5,4 ns 2,5 a 5 5,3 AB 5,4 5,3 5,4 5,6 5,8 AB 5,5 5 a 10ns 5,3 6,3 B 5,4 5,5 5,3 ns 10 a 20 4,9 B 5,1 4,6 5,0 5,1 5,2 B 5,6 DMG, mm 0 a 2,5ns 4,7 A 4,9 4,6 4,8 4,8 5,2 A 4,3 ns 2,5 a 5 4,5 AB 4,6 4,2 4,6 4,3 4,9 AB 4,6 5 a 10ns 4,8 A 4,5 4,4 4,7 4,6 4,4 B 4,4 ns 10 a 20 4,0 B 4,0 3,4 4,4 4,4 9,4

Ponte: Produção do próprio autor

Letras maiúsculas iguais nas colunas não diferem estatisticamente pelo teste de médias de Tukey a 5% de significância. Tratamentos: D50; AS: Adubação solúvel; DS+AS: ½ adubo solúvel e ½ dejetos (25 m3 ha-1); DS25, DS50, DS100 e DS200: 25, 50, 100 e 200 m3 ha-1 de DS.

A estabilidade de agregados medida pelo DMP e DMG não diferiu entre os tratamentos. A alta taxa de agregados grandes observada e a ausência de efeito entre

56

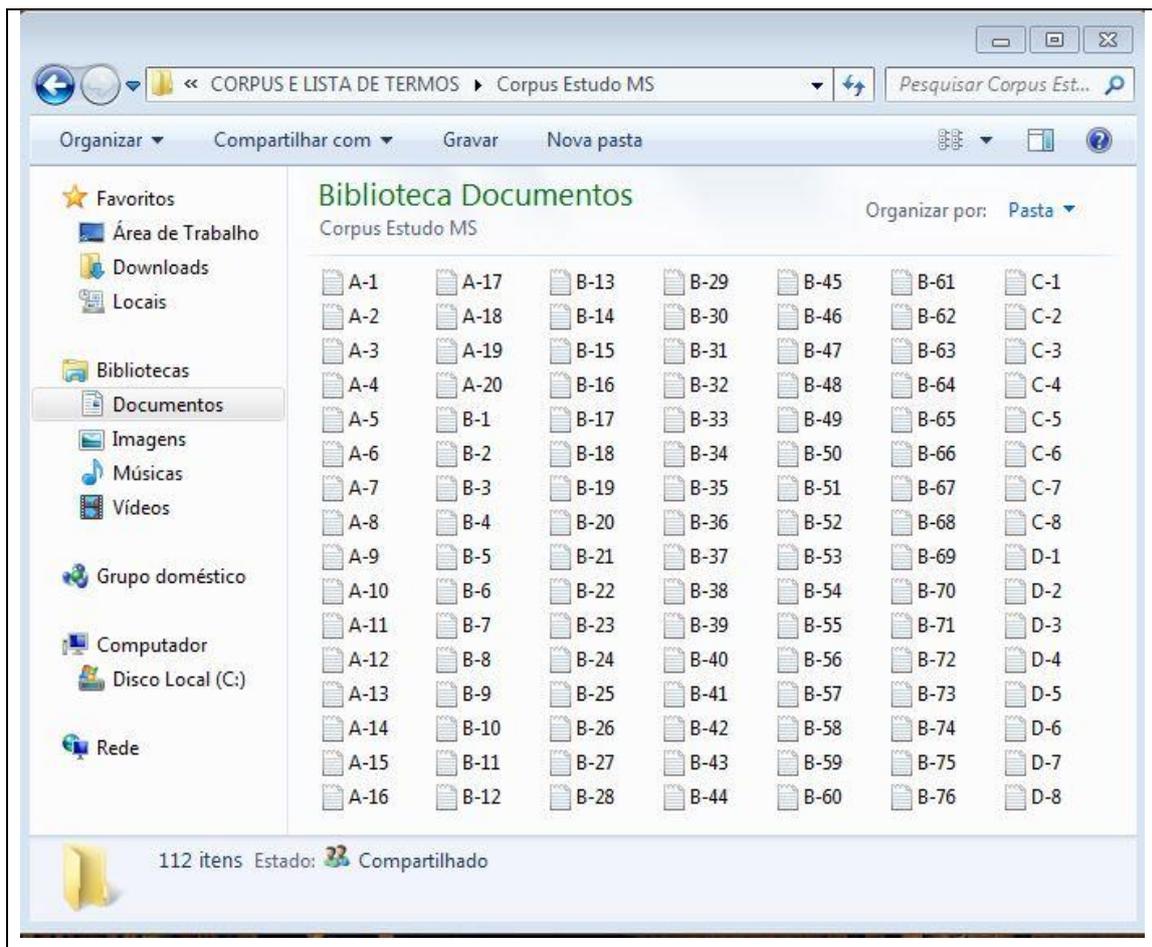
tratamentos podem ser explicadas pela textura muito argilosa e forte presença de óxidos de ferro do solo estudado, destacando-se que o solo da área experimental possui teor de argila em torno de 660 g kg-1 e teor de óxidos de ferro (hematita mais goethita) em torno de 120 g kg-1 na camada de 0-20 cm (Almeida et al., 2003), o que caracteriza solo com alta capacidade de estruturação granular, em razão da forte ação cimentante entre as partículas primárias, proporcionada pelos oxihidróxidos de Fe e Al, e pela forte interação desses com a caulinita e com a MOS. Estes dados evidenciam que a adição de DS até 200 m3 ha-1 ano-1 durante 9 anos não teve efeito sobre a proporção de agregados grandes neste solo (Tabela 14). Na teoria da hierarquização proposta para solos de clima temperado (GAES, 1984), o papel da matéria orgânica na agregação parece ser proporcionalmente menor. Assim, ao contrário dos solos de clima temperado, onde os compostos orgânicos são os principais agentes estabilizantes dos agregados, em solos muito intemperizados os óxidos são os principais agentes

Fonte: Elaboração do autor.

Na figura 10, temos um arquivo aberto em formato *pdf* (à esquerda da figura) e o mesmo arquivo aberto em formato *txt* (à direita da figura). As linhas de texto estão selecionadas no arquivo em *txt* representam uma tabela que foi deletada do arquivo.

Essa “limpeza” foi realizada em todos os 112 arquivos do *corpus* e organizados em uma pasta no diretório “meus documentos” do computador seguindo uma codificação simplificada para que o pudéssemos, facilmente, identificar a origem de um termo a partir da nomeação dos arquivos. Assim, os textos foram salvos com a seguinte codificação: A-1 (texto número 1 do gênero científico); B-4 (texto número 4 do gênero científico de divulgação); C-6 (texto número 6 do gênero instrucional); D-7 (texto número 7 do gênero boletim técnico). Esse procedimento se repetiu em todos os 112 arquivos do *corpus* de estudo, constituindo uma pasta de rápido acesso no momento de carregar esses arquivos para o software de processamento linguístico, como podemos observar na figura a seguir:

Figura 11: Pasta do corpus de estudo.



Fonte: Elaboração do autor.

Após esta etapa, os arquivos estavam prontos para o processamento eletrônico, como discutimos no subitem a seguir.

3.3. Extração dos termos

Dentre as ferramentas de PLN apresentadas no subitem 2.7. *A Linguística de Corpus*, descartamos o uso do WST por ser um software pago e, a princípio, escolhemos o e-Termos para processar os arquivos do *corpus* por dois motivos: a) ser uma plataforma colaborativa de trabalho online, onde o terminólogo e o especialista de domínio têm acesso à pesquisa por meio da internet; b) oferecer a edição dos verbetes, gerando a microestrutura do glossário, além de ser possível a consulta do glossário pelos usuários a partir do acesso ao e-Termos.

No entanto, após alguns testes na plataforma, tivemos dificuldades em avançar nas etapas de trabalho que se mostraram complexas demais e demandariam muito tempo

até que pudéssemos dominar seu funcionamento. Desse modo, a solução foi utilizar o AntConc, software de fácil manuseio que se mostrou muito rápido e eficaz no processamento do *corpus*.

Para que chegássemos à extração dos candidatos a termos, foi preciso executar uma série de procedimentos no AntConc.

Assim, após abrir o software no computador, foi possível carregar os arquivos do *corpus* de estudo de uma só vez, clicando em “File” e depois em “Open File(s)” para selecionar a pasta onde se encontravam os arquivos. Ao aparecer a janela com os arquivos do *corpus*, executamos o comando “Control + A” que selecionou todos os arquivos e depois clicamos em “Enter”, deixando-os prontos para o processamento eletrônico.

Após o carregamento dos arquivos, geramos a lista de palavras do *corpus*, clicando na aba “Word List” e depois no botão “Start”. Essa lista reuniu todas as palavras do *corpus* de estudo (731.340²⁴) e para reduzir esse número, foi preciso retirar as palavras que certamente não compõe um termo como, por exemplo, artigos, preposições, conjunções, advérbios, pronomes, nomes próprios, determinados substantivos, adjetivos, e determinados verbos, constituindo a chamada *stoplist* (ALMEIDA, 2012, p. 204).

A construção da *stoplist* baseou-se num modelo pronto disponível no e-Termos. Também foram adicionadas unidades lexicais que pudemos identificar na primeira lista de palavras (word list) geradas pelo AntConc que não eram termos, totalizando uma lista de 898 unidades que, ao serem cruzadas com o *corpus* de estudo, reduziu a lista para 382.940 unidades léxicas, pouco menos da metade da primeira *word list*.

Para aplicar a *stoplist* ao *corpus* de estudo foi necessário clicar na barra de ferramentas do AntConc em “Tool Preferences” e selecionar a categoria “Word List”. Em “Word List Range Options” selecionamos o botão “Use a stoplist listed below” e depois, clicamos em “Add Words From File” para carregar o arquivo que contém a *stoplist*. As unidades lexicais apareceram no campo inferior da tela e ao clicarmos em “Apply”, o programa nos direcionou novamente para a tela da aba “Word List” para

²⁴ Ao contabilizar os arquivos separados por gêneros, conforme apresentado no quadro 10, o número da somatória dos gêneros A + B + C + D foi de 731.342 unidades lexicais. Porém, ao carregar os 112 arquivos do *corpus* de uma vez só o número total de palavras foi de 731.340 unidades, apresentado uma diferença de 2 unidades que, de alguma forma, não foram reconhecidas pelo AntConc. No entanto, essa diferença não interfere nos resultados da pesquisa.

então, realizarmos o reprocessamento dos dados do *corpus* de estudo com as informações da *stoplist*, ao clicarmos no botão “Start”.

Após esse procedimento foi preciso cruzar o *corpus* de estudo com o *corpus* de referência²⁵, que reduziu significativamente a lista de palavras. O *corpus* de referência é baseado no léxico comum e ao contrastar suas ocorrências com as ocorrências do *corpus* de estudo, gera uma lista de palavras contendo as possíveis unidades terminológicas, chamada de lista de palavras-chave. Para isso, clicamos em “Tool Preferences” e selecionamos a categoria “Keyword List” e, ao clicarmos no botão “Choose Files” selecionamos o arquivo que contém o *corpus* de referência, que foi carregado para o software após executarmos o comando “Apply”. Na tela principal do AntConc, na aba “Keyword List” clicamos no botão “Start” e o software processou os dois *corpus*, gerando uma lista de palavras-chave na qual podemos observar o ranqueamento de cada unidade lexical baseada na frequência, além de seu número de chavissidade (keyness).

A primeira lista de palavras-chave apresentou 3.701 unidades. Ao analisar essas ocorrências, observamos unidades que ainda poderiam ser descartadas como, por exemplo, *cm*, *dois*, *Os*, *As*, *No*, entre outras. Assim, ao acrescentá-las à *stoplist* de forma manual e cruzar novamente o *corpus* de estudo com o *corpus* de referência, chegamos a uma lista de palavras-chave de 3.225 unidades. O AntConc permite salvar as listas de palavras em *txt*, exportando-as para fora do programa. Para isso, estando com a aba “Keyword List” aberta, clicamos na barra de ferramentas do programa em “File” e selecionamos a opção “Save Output to Txt File”, que originou uma lista de palavras-chave, conforme podemos observar na figura a seguir:

²⁵ O *corpus* de referência utilizado foi o Projeto *Corpus* Brasileiro, desenvolvido pelo Grupo de Estudos de Linguística de Corpus (GELC), sediado no Centro de Pesquisa, Recursos e Informação de Linguagem (CEPRIL) do Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada (LAEL), da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP). Disponível em: <<http://corpusbrasileiro.pucsp.br/cb/Acesso.html>>. Acesso em: 21 jan. 2015.

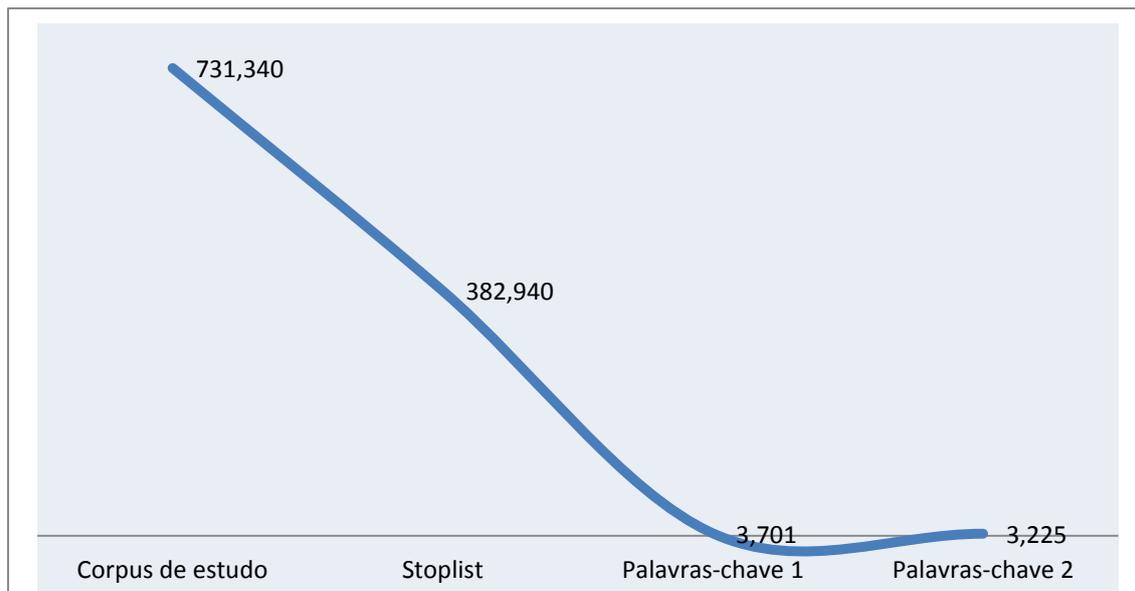
Figura 12: Lista de palavras-chave.

Rank	Freq	Keyness	Keyword
1	10034	57138.362	solo
2	2941	16747.451	solos
3	2483	14139.381	maior
4	2276	12960.625	plantas
5	2143	12203.260	água
6	1649	9390.189	sistema
7	1564	8906.159	horizonte
8	1508	8587.268	relação
9	1460	8313.934	pode
10	1442	8211.433	área
11	1427	8126.016	tratamentos
12	1338	7619.208	valores
13	1288	7334.484	manejo
14	1276	7266.150	superfície
15	1250	7118.094	cobertura
16	1223	6964.343	aplicação
17	1166	6639.758	produção
18	1120	6377.812	forma
19	1036	5899.476	milho
20	1158	5898.047	ha
21	1019	5802.670	culturas
22	992	5648.919	plântio
23	982	5591.974	menor
24	971	5529.335	cultura
25	954	5416.926	uso
26	950	5409.751	teores
27	928	5284.473	camada
28	925	5267.389	teor
29	924	5261.695	tratamento
30	918	5227.528	orgânica
31	897	5107.944	sistemas
32	870	4954.193	aumento
33	869	4948.499	fertilizantes
34	805	4584.052	total
35	788	4487.246	condições
36	780	4441.691	maiores
37	776	4418.913	profundidade
38	892	4416.449	mg
39	771	4390.440	cultivo
40	745	4242.384	áreas
41	738	4202.523	perdas
42	736	4191.134	podem
43	730	4156.967	efeito
44	727	4139.883	semeadura
45	716	4077.244	média
46	711	4048.772	nutrientes
47	699	3980.438	orgânico

Fonte: Elaboração do autor.

Na figura 12 podemos observar as 47 primeiras unidades das 3.225 palavras-chave geradas no AntConc, número relativamente aceitável para que pudéssemos iniciar a busca por candidatos a termo.

No gráfico a seguir, podemos visualizar a diminuição das unidades do *corpus* de estudo por meio da aplicação da *stoplist* e do cruzamento entre o *corpus* de estudo e o *corpus* de referência, gerando a lista de palavras-chave.

Gráfico 03: Redução das unidades lexicais no corpus de estudo.

Fonte: Elaboração do autor.

Após ter gerado a lista de palavras-chave, foi preciso analisar manualmente as 3.225 unidades à procura dos candidatos a termos 1-grama²⁶. Para restringir a busca, foram descartadas as unidades léxicas que não apresentaram a frequência mínima de 8 ocorrências. No e-Termos essa frequência mínima, também denominada ponto de corte, é calculada automaticamente pela plataforma com base no número de unidades do *corpus*. No AntConc, na aba “Clusters”, o campo “Min. Cluster Frequency” é destinado à frequência de corte e, para se chegar a esse número, foi preciso seguir a fórmula: $[(\text{tamanho do } corpus/100.000) + 1]$ (LOPES; OLIVEIRA; VIEIRA, 2009).

Assim, ao aplicar o número do tamanho do *corpus* (731.340) na fórmula, obtivemos o resultado fracionado de 8,3134 ocorrências, de modo que, o ponto de corte ou frequência mínima foi ajustado em 8 ocorrências.

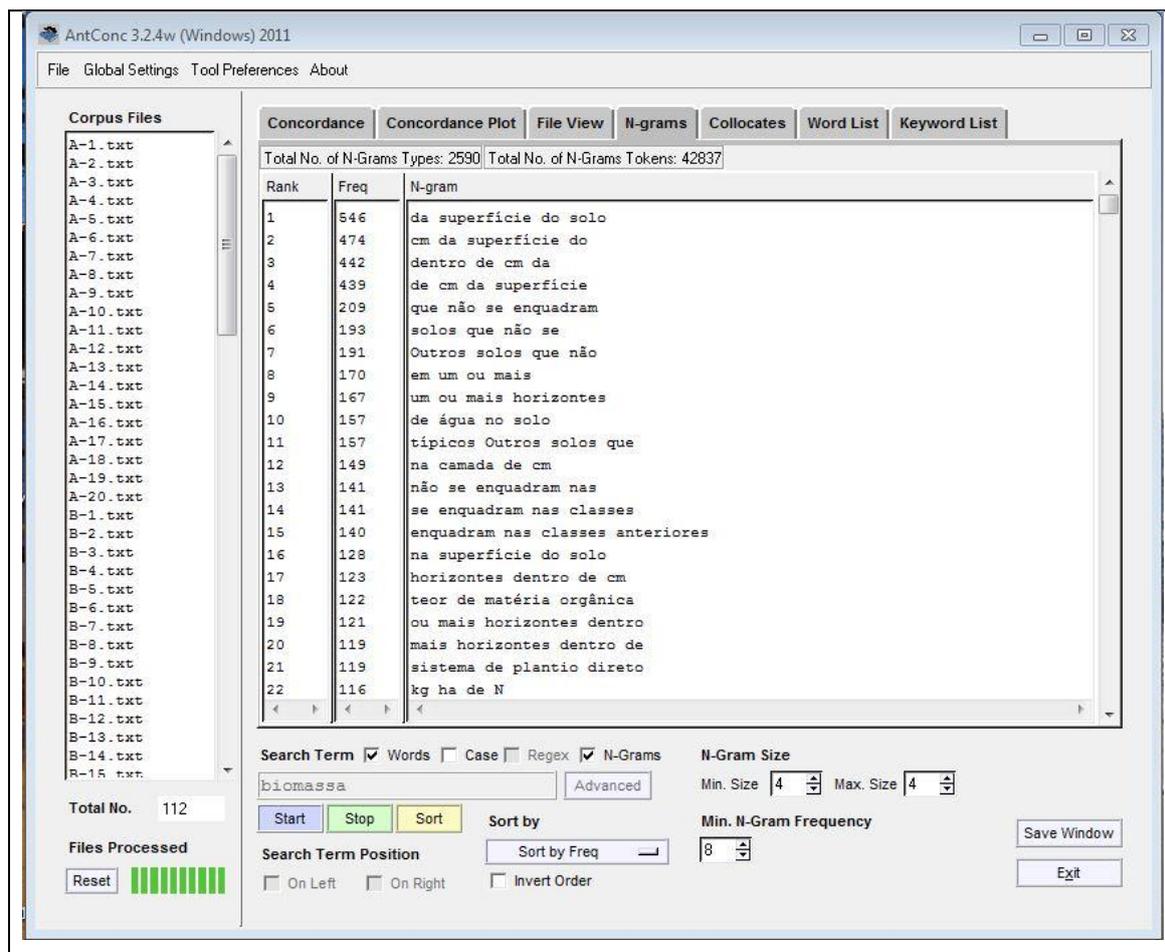
A aba “Cluster” permite a pesquisa no *corpus* por agrupamento de unidades, ou seja, processa uma lista de combinações levando em consideração as unidades lexicais separadas por espaços em branco. Assim, o termo *área foliar*, por exemplo, é identificado pelo AntConc como um elemento 2-gramas, o termo *cama de aves*, é uma unidade 3-gramas, o termo *influxo máximo de absorção*, é gerado numa combinação 4-gramas e o termo *subsolação à favor do declive*, representa um exemplo de unidade léxica 5-gramas.

²⁶ Termos simples, formados por apenas uma unidade lexical.

Para gerar as listas dos termos n-gramas foi preciso colocar o número mínimo de frequência no campo “Min. Cluster Frequency” e configurar o tamanho do agrupamento nos campos “Min. Size” e “Max. Size”. Ao clicarmos em “Start” o software processou a lista de cada n-grama.

A seguir, podemos visualizar a geração de uma lista de palavras 4-gramas:

Figura 13: Lista de palavras 4-gramas.



Fonte: Software AntConc versão 3.2.4w.

Vale ressaltar, que as listas processadas na aba “Cluster” proporcionam uma série de combinações aleatórias. Por essa razão, fizemos uma análise manualmente das unidades n-gramas para selecionarmos aquelas que apresentassem potencial para ser um termo. Na figura 13, foram geradas 2.590 combinações de quatro unidades léxicas, mobilizando 42.837 unidades (tokens).

No quadro a seguir, podemos observar as combinações n-gramas geradas no AntConc que nos permitiram identificar os candidatos a termos compostos:

Quadro 10: Dados das listas n-gramas.

N-grams Min. Size	N-grams Max. Size	Min. N-gram frequency	Types	Tokens
2	2	8	13.470	403.571
3	3	8	7.306	140.640
4	4	8	2.590	42.837
5	5	8	1.073	17.718

Fonte: Elaboração do autor.

Durante a tarefa de gerar e percorrer as listas de unidades n-gramas em busca dos candidatos a termos, abrimos um arquivo bloco de notas ao lado do AntConc de modo que, cada candidato a termos que encontrávamos, era escrito nesse arquivo *txt*. Ao final, tínhamos uma lista com 406 candidatos a termo que foram organizados num arquivo do *Microsoft Excel* que, posteriormente, foi enviado ao especialista de domínio.

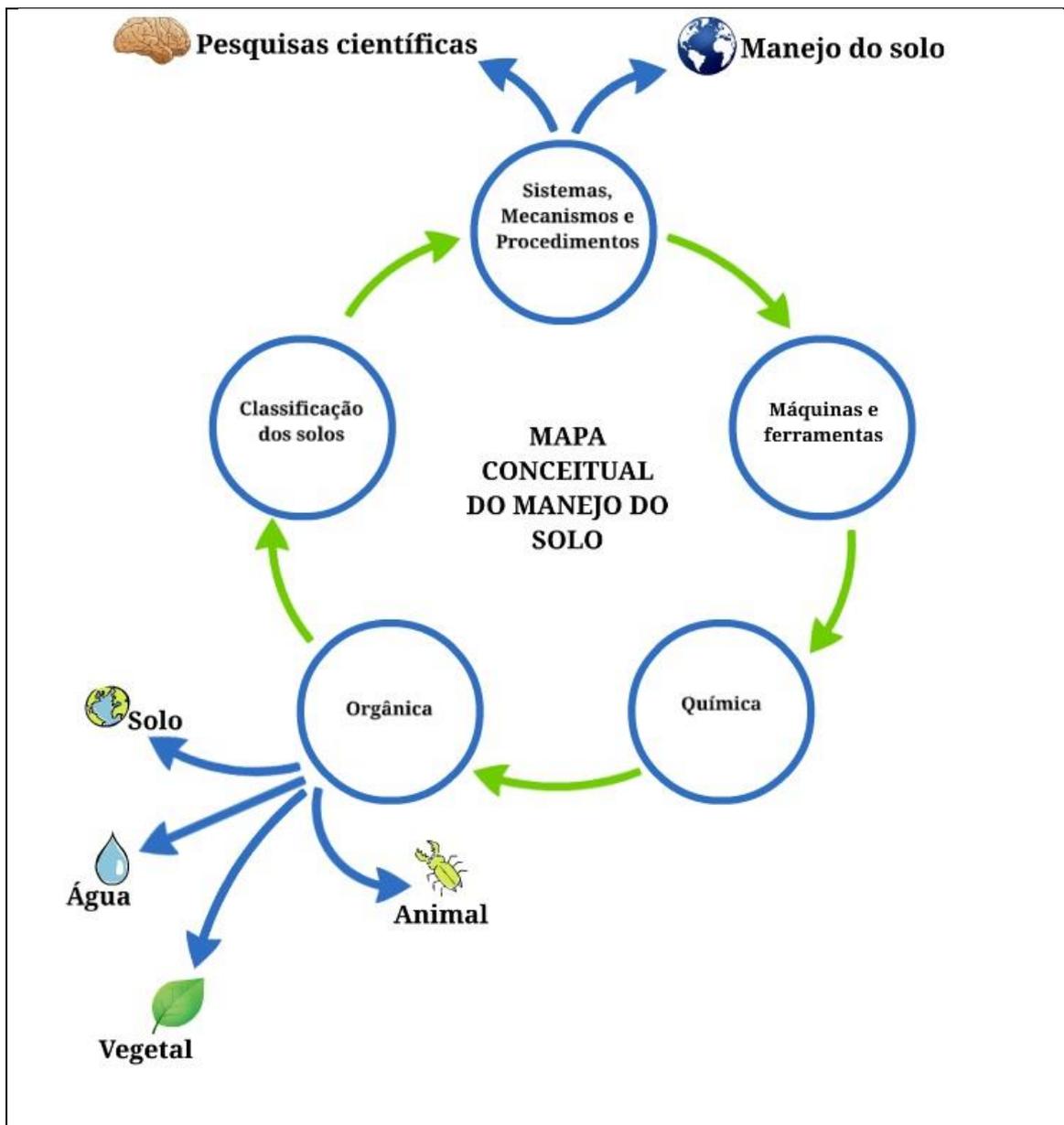
3.4. Elaboração do mapa conceitual

Mapa conceitual é um princípio da Terminologia que consiste na elaboração de uma rede associativa entre os termos e seus respectivos conceitos em uma determinada área do conhecimento.

Existem muitas maneiras de se organizar essa rede associativa e seus respectivos campos nocionais, responsáveis por agregar os termos de acordo com as relações conceituais expressas por cada termo. Essa organização permite ao terminólogo visualizar todos os termos organizados sistematicamente por campos de significação, facilitando a identificação das remissivas e, à medida que o linguista constrói o mapa conceitual, vai se familiarizando com as terminologias e compreendendo melhor a linguagem especializada, de modo que, essa sistematização o auxiliará na hora de escrever as definições terminológicas.

Optamos por construir o mapa conceitual no Prezi e esquematizamos os termos em torno de cinco campos nocionais, da seguinte maneira:

Figura 14: Mapa conceitual do manejo do solo.



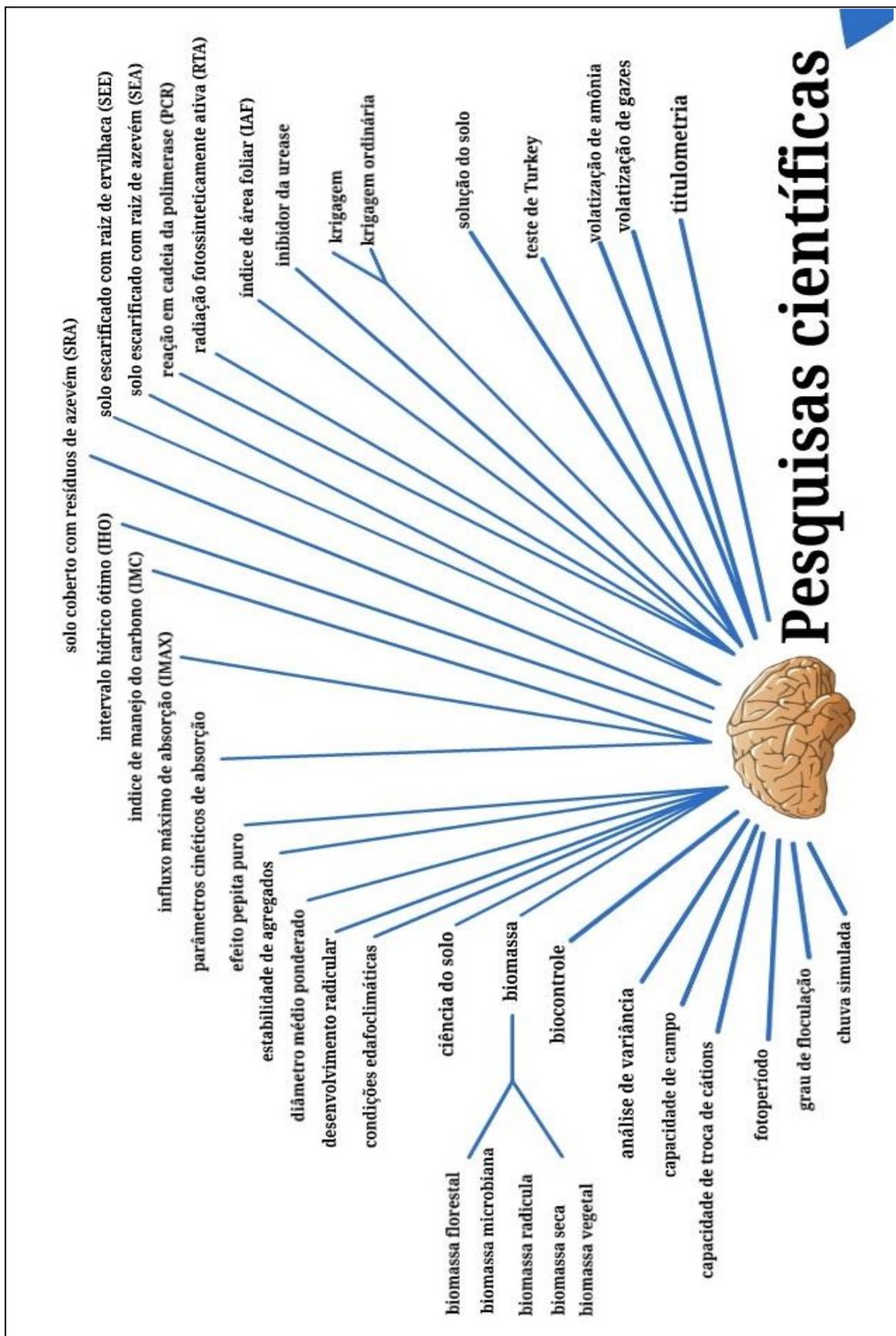
Fonte: Elaboração do autor.

Como podemos observar na figura 14, o mapa conceitual do manejo do solo foi organizado a partir de cinco campos nocionais, a saber: i) *sistemas, mecanismos e procedimentos* que por sua vez subdivide-se em *pesquisas científicas* e *manejo do solo*; ii) *máquinas e ferramentas*; iii) *química*; iv) *orgânica* que subdivide-se em *solo*, *água*, *vegetal* e *animal*; v) *classificação dos solos*.

A sistematização dos candidatos a termo em cada campo nocional assumiu a seguinte estrutura:

- Campo nocional 1-A: sistemas, mecanismos e procedimentos na subdivisão pesquisas científicas;

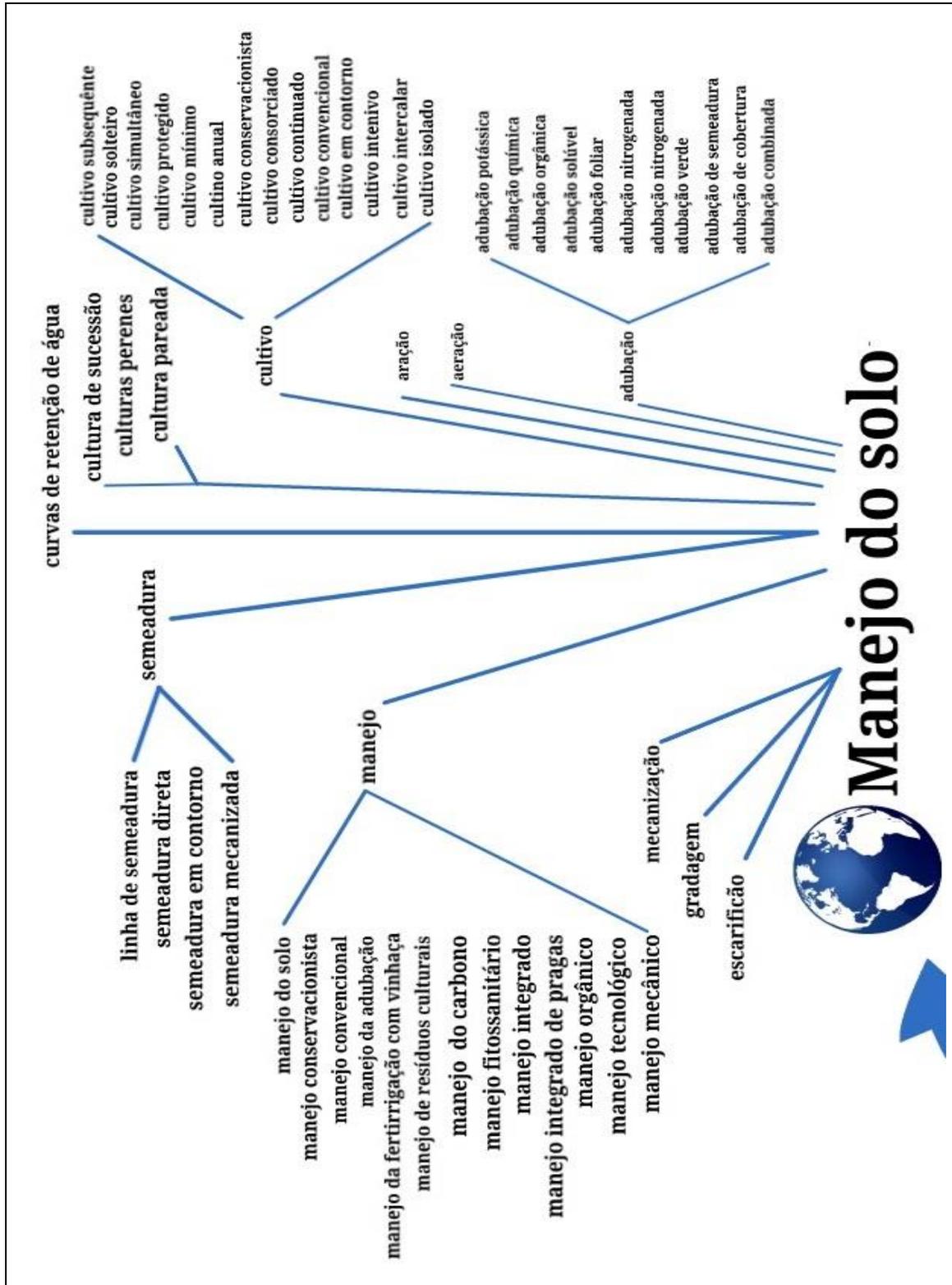
Figura 15: Campo nocional 1-A.



Fonte: Elaboração do autor.

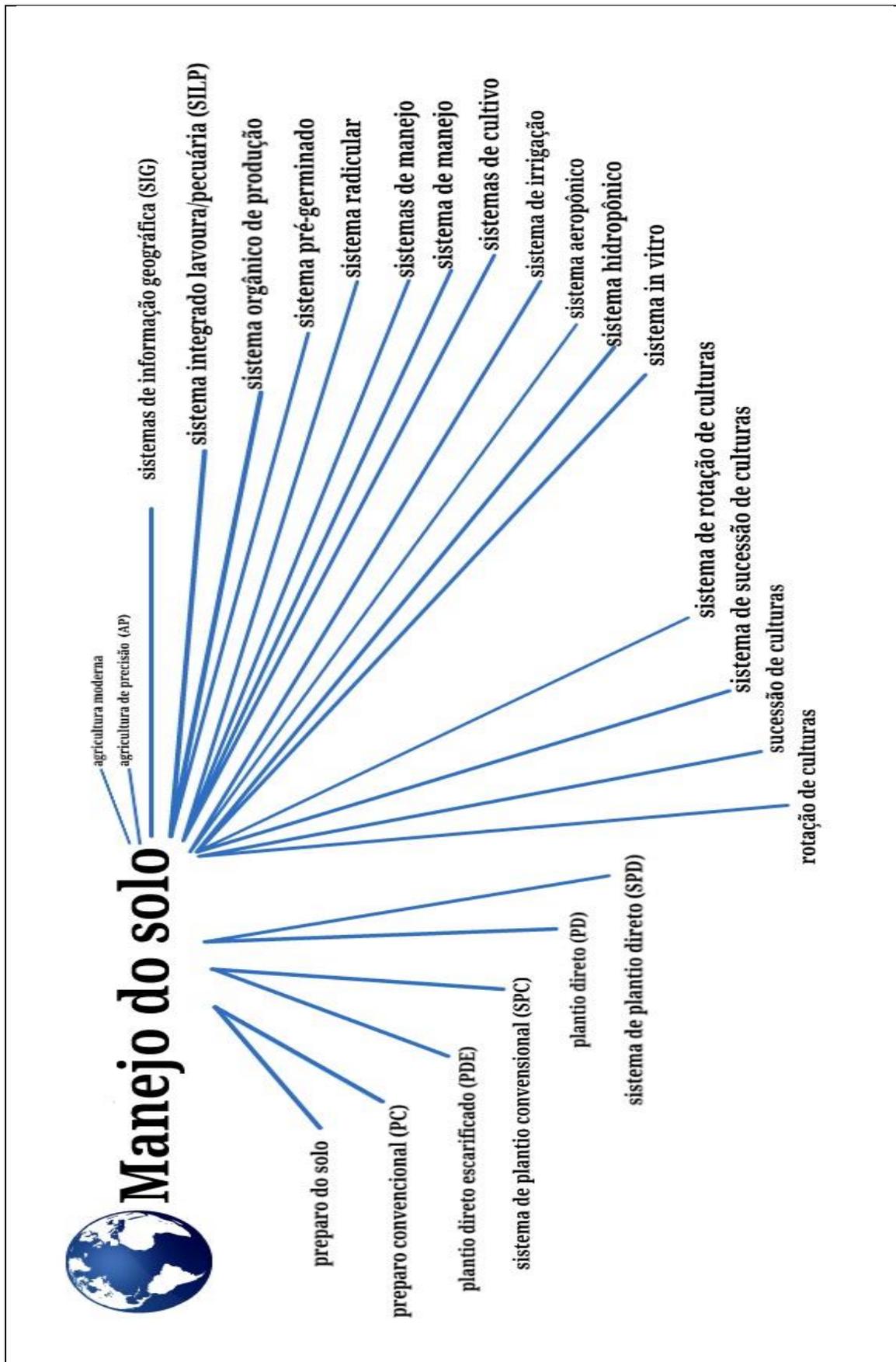
- Campo nocional 1-B: sistemas, mecanismos e procedimentos na subdivisão manejo do solo;

Figura 16: Campo nocional 1-B-1.



Fonte: Elaboração do autor.

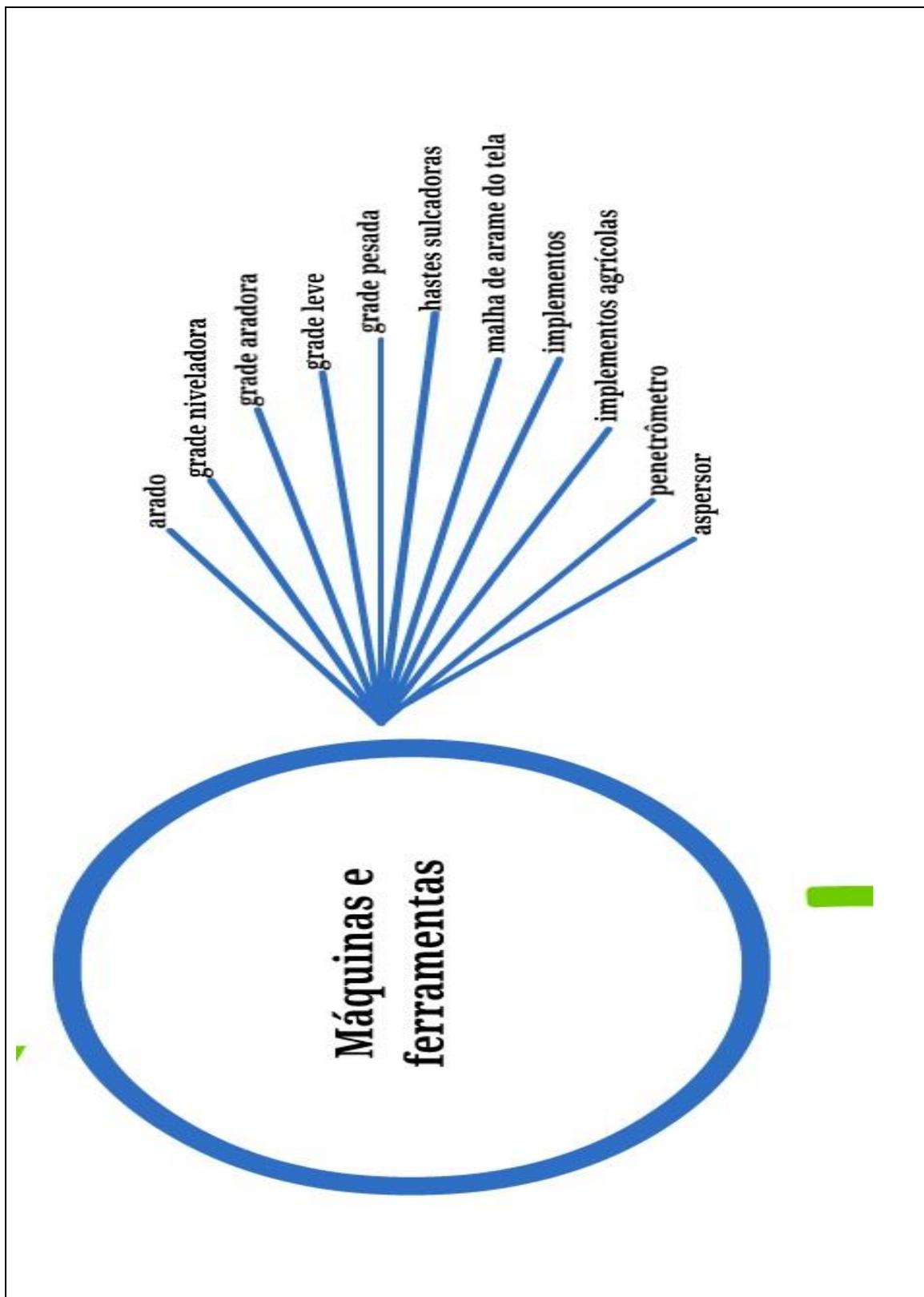
Figura 17: Campo nacional 1-B-2.



Fonte: Elaboração do autor.

- Campo nocional 2: máquinas e ferramentas;

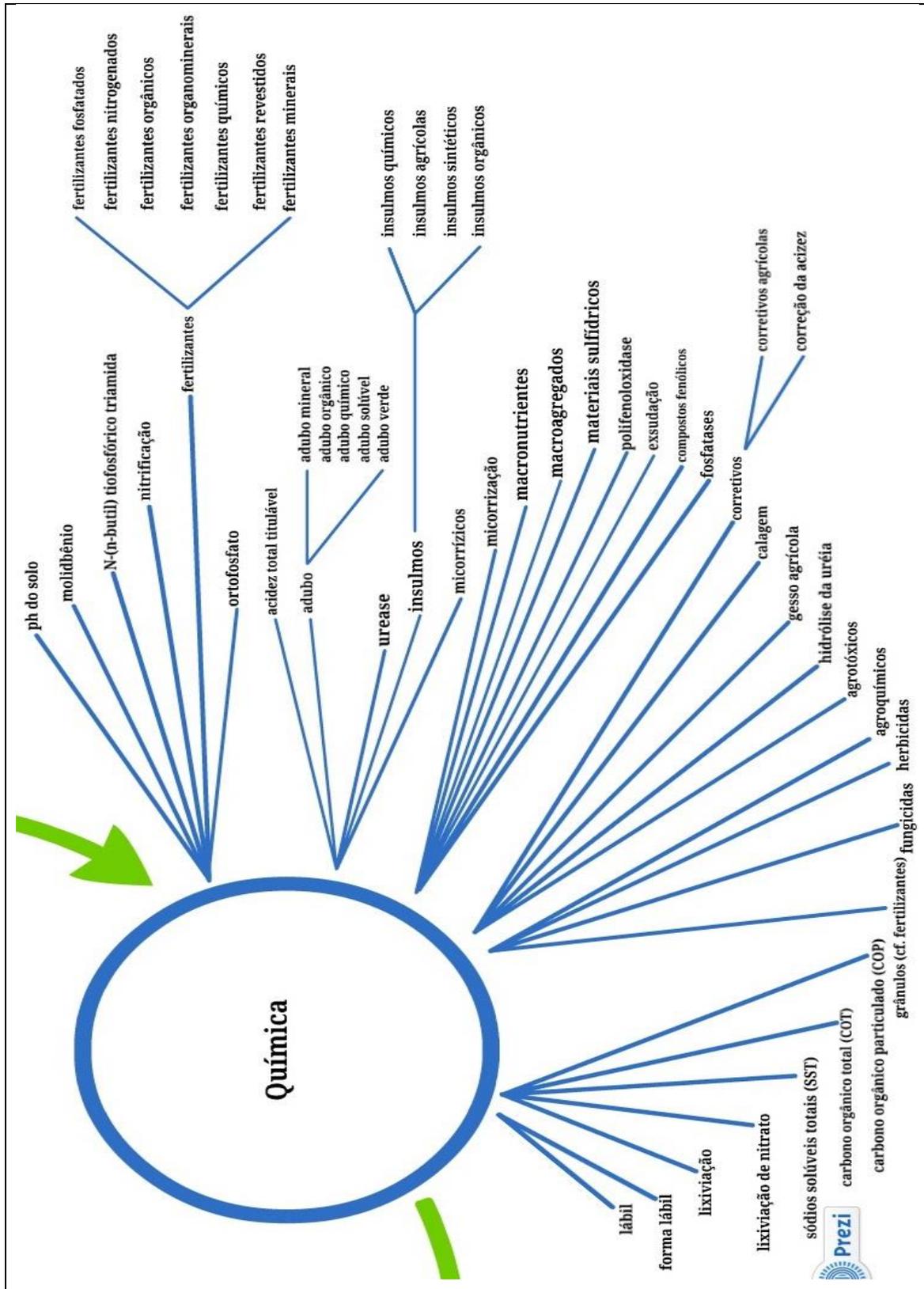
Figura 18: Campo nocional 2.



Fonte: Elaboração do autor.

- Campo nocional 3: química;

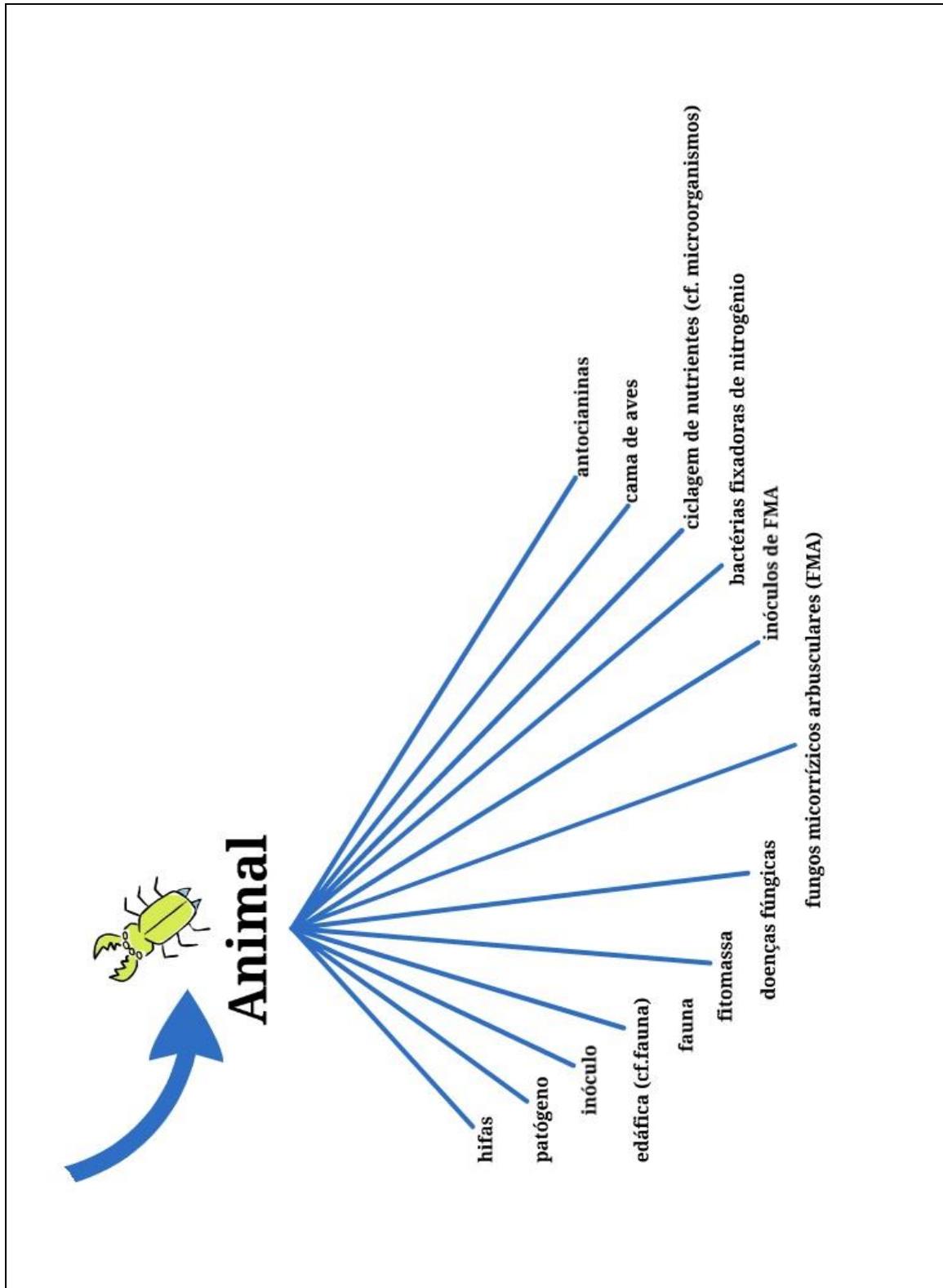
Figura 19: Campo nocional 3.



Fonte: Elaboração do autor.

- Campo nocional 4-A: orgânica, na subdivisão animal;

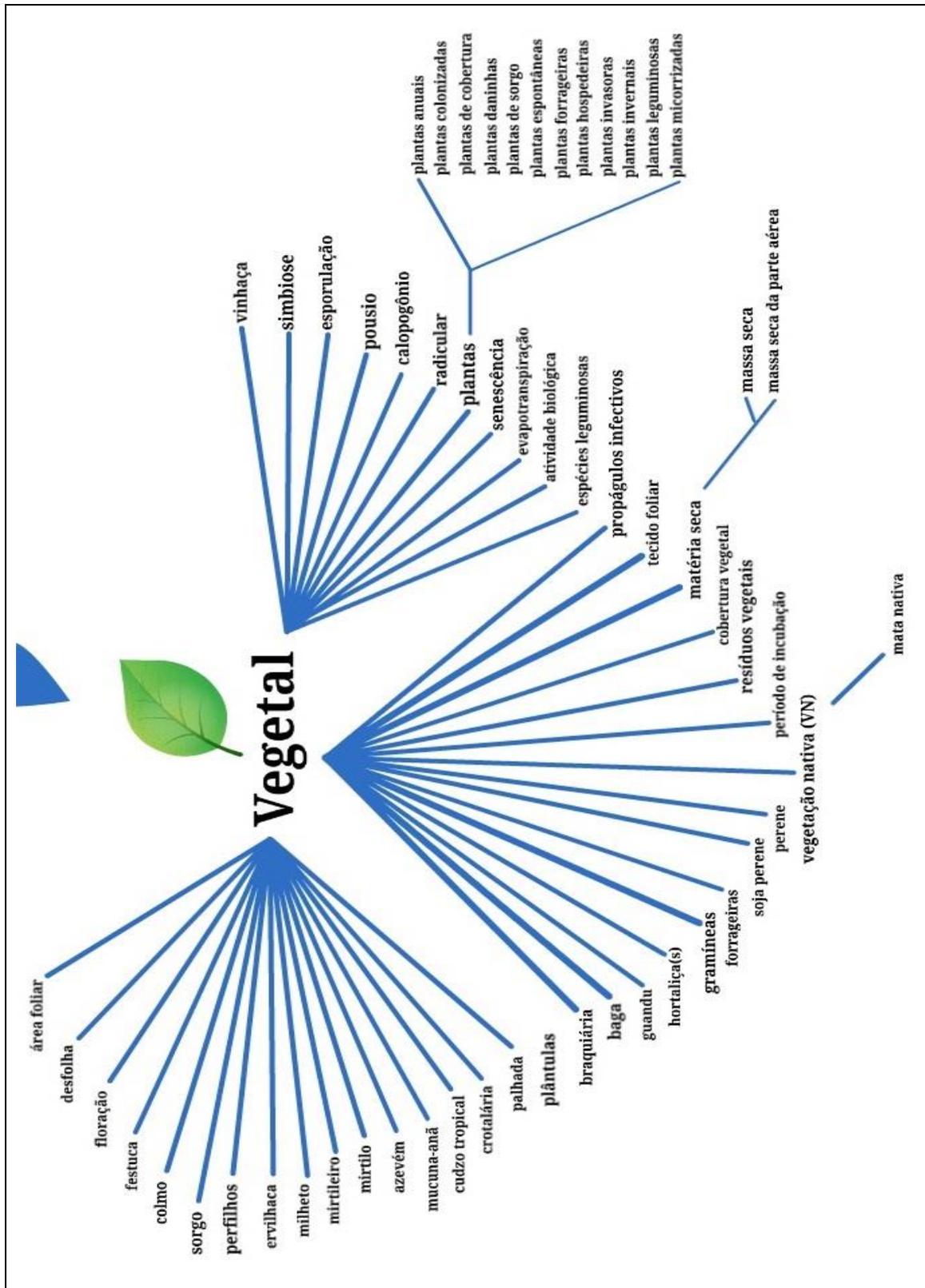
Figura 20: Campo nocional 4-A.



Fonte: Elaboração do autor.

- Campo nacional 4-B: orgânica, na subdivisão vegetal;

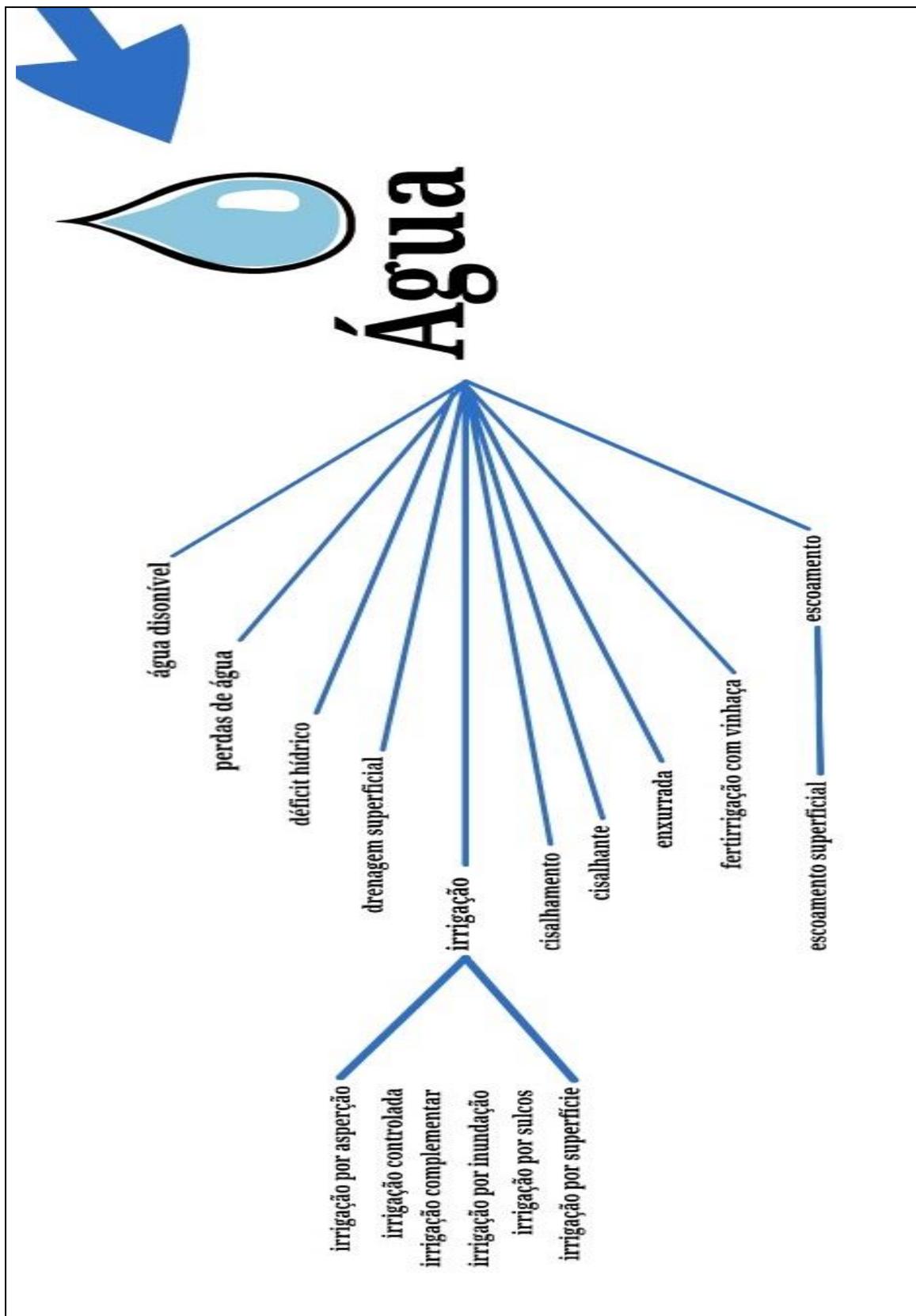
Figura 21: Campo nacional 4-B.



Fonte: Elaboração do autor.

- Campo nocional 4-C: orgânica, na subdivisão água;

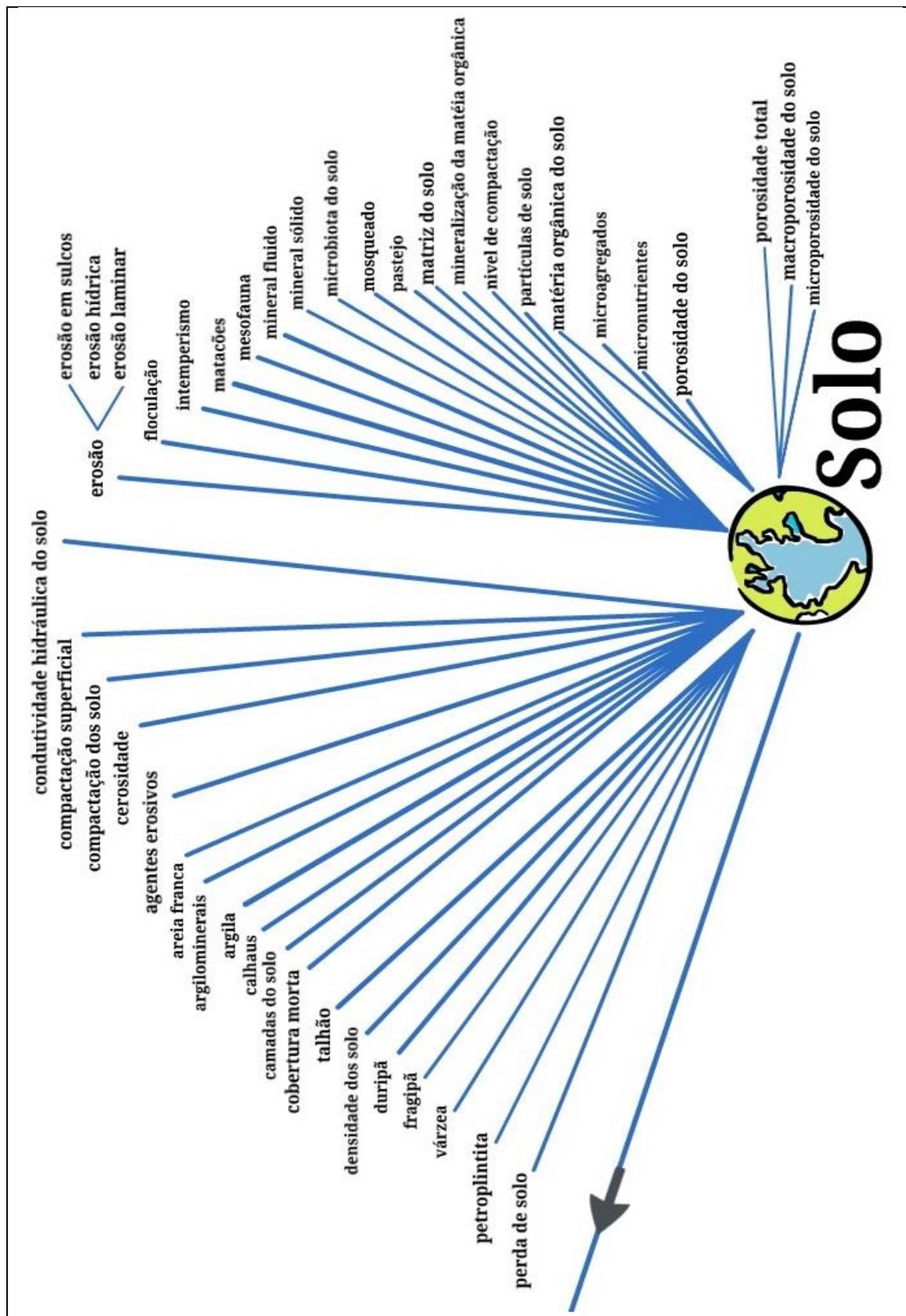
Figura 22: Campo nocional 4-C.



Fonte: Elaboração do autor.

- Campo nocional 4-D-1: orgânica, na subdivisão solo;

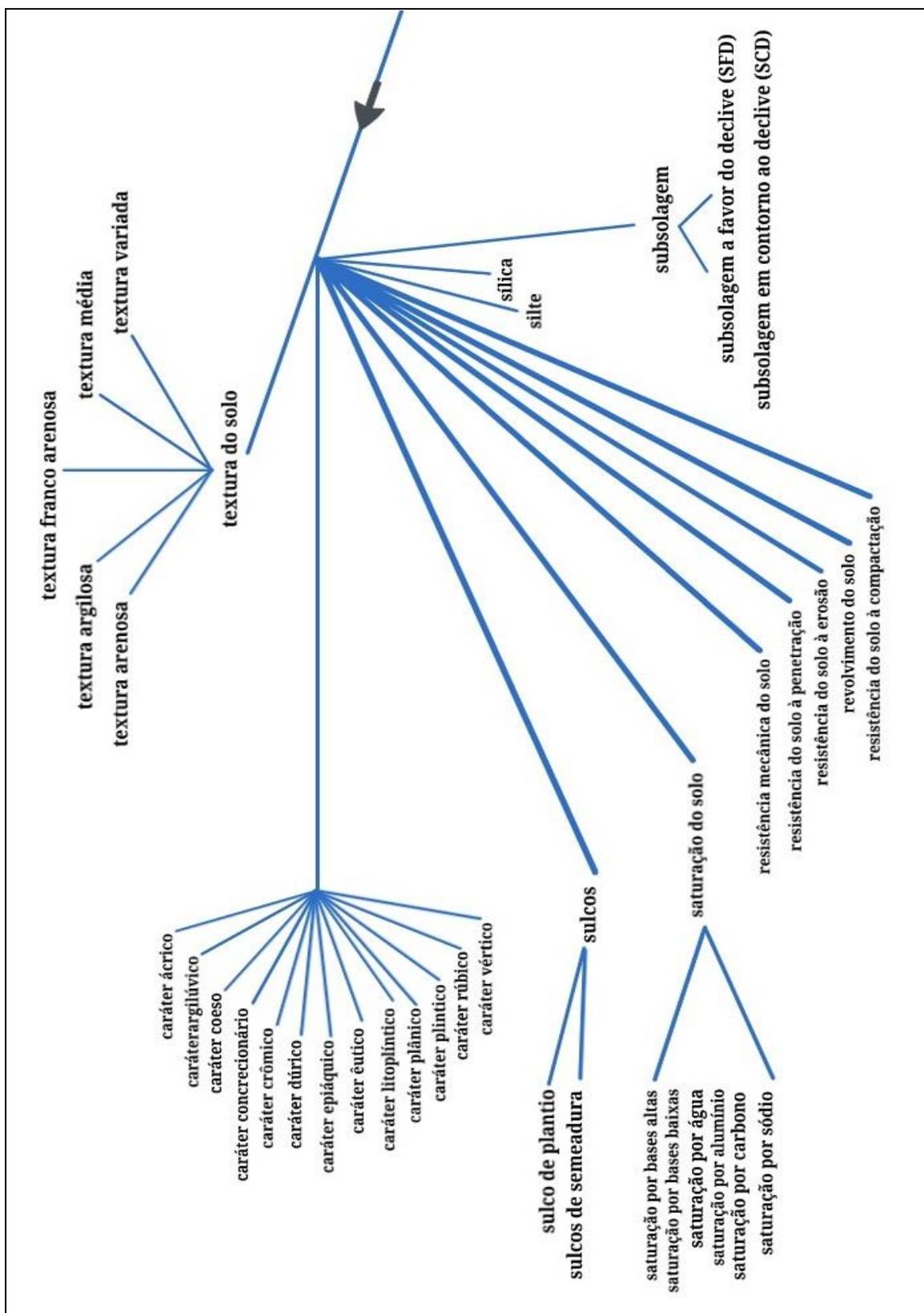
Figura 23: Campo nocional 4-D-1.



Fonte: Elaboração do autor.

- Campo nocional 4-D-2: orgânica, na subdivisão solo;

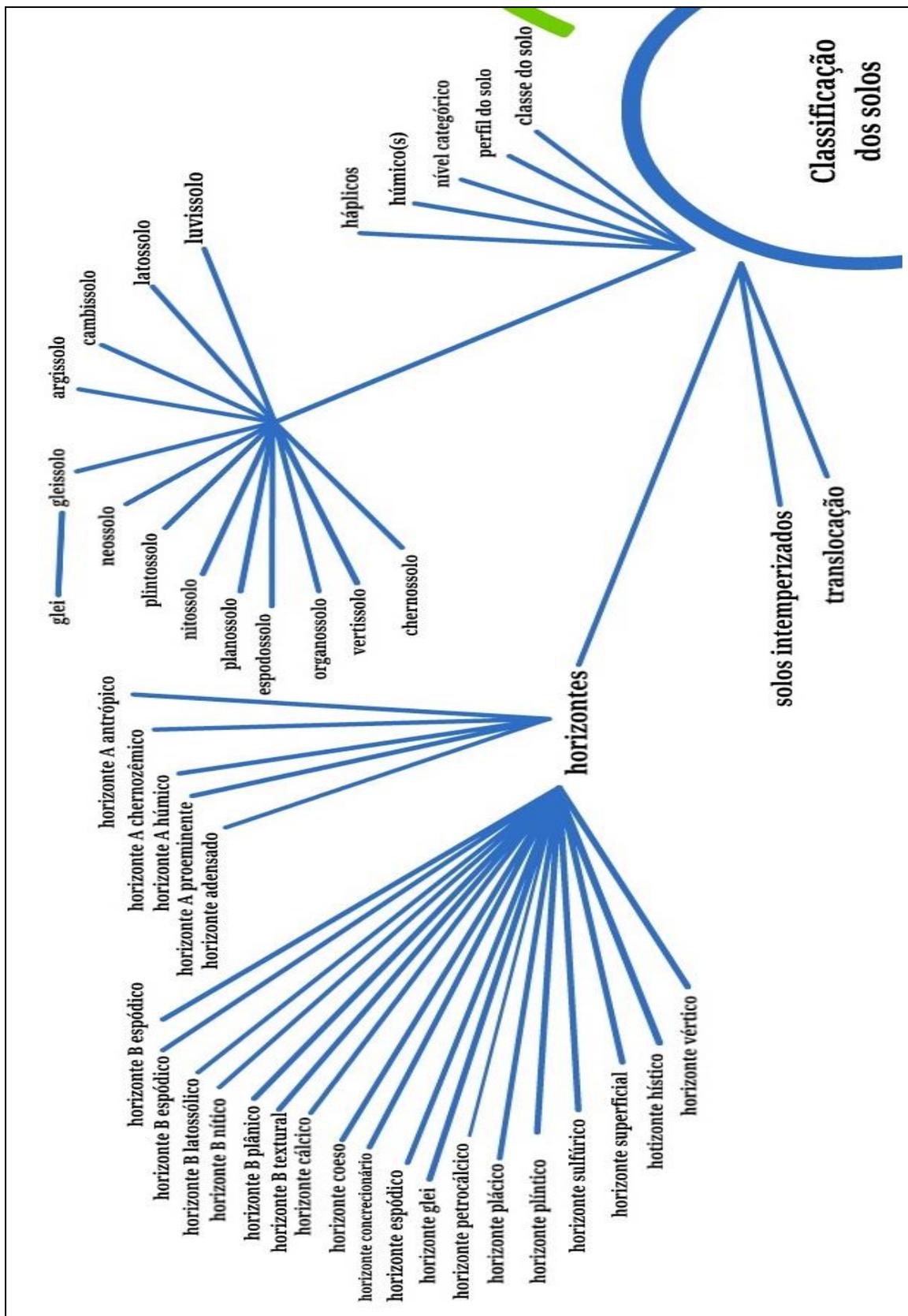
Figura 24: Campo nocional 4-D-2.



Fonte: Elaboração do autor.

- Campo nacional 5: classificação dos solos;

Figura 25: Campo nacional 5.



Fonte: Elaboração do autor.

Cada campo nocional foi criado para organizar cada ocorrência num esquema visual, facilitando a compreensão das unidades terminológicas como um todo.

Segundo Biderman (2001, p.181) a integração estruturada de vários campos nocionais ou campos léxicos, compreendida como o conjunto de unidades lexicais de uma mesma área do conhecimento, resulta numa rede semântica que é possível de ser construída por meio de “processos mnemônicos de oposições binárias, como em: bom x mau; bonito x feio; homem x mulher; branco x preto; alegria x tristeza; nascer x morrer; lembrar x esquecer.”

A autora ainda explica que essas redes semânticas são construídas pelos falantes por meio do conhecimento de mundo e da taxionomia de determinada língua e cultura, sendo esses indivíduos os responsáveis pelo trabalho de catalogação e armazenamento lexical do universo (BIDERMAN, 2001, p. 182).

É importante destacar que a estruturação mental do léxico por meio de associações semânticas, ocorre, segundo Biderman, por meio de:

- 1) Vocábulo sinônimos. Uma palavra como *branco* evoca em cadeia: *claro, alvo, transparente, cândido, pálido* etc.
- 2) Vocábulo semelhantes formalmente. Uma palavra como *branco* desencadeia as associações vocabulares: *brancura, embranquecer, branquear, branquejar* etc. Nesse caso, além de todas essas palavras partirem da mesma forma básica, também de originam do mesmo núcleo de significação.
- 3) Vocábulo de significação contígua. Uma palavra como *flor* pode evocar: *rosa, cravo, jasmim, gladiolo, margarida, crisântemo* etc. (BIDERMAN, 2001, p. 181).

Este modelo de Biderman é refletido no mapa conceitual do manejo do solo, onde podemos observar que as unidades lexicais simples e nucleares, ou seja, termos compostos apenas de uma unidade léxica e que carregam consigo um núcleo de significação, ocorrem no *corpus* de estudo com uma maior frequência, pois se combinam com outras unidades lexicais, formando os termos compostos, também denominados de unidades sintagmáticas.

Para exemplificar tal fenômeno, destacamos o termo *adubação* (617 ocorrências), que na construção do campo nocional 1 *sistemas, mecanismos e procedimentos*, encontra-se estruturado na subdivisão do *manejo do solo*, originado os

seguintes sintagmas: *adubação nitrogenada* (79 ocorrências), *adubação verde* (54 ocorrências), *adubação foliar* (24 ocorrências), *adubação orgânica* (23 ocorrências), *adubação mineral* (15 ocorrências), *adubação de cobertura* (14 ocorrências).

Os termos 1-grama que não originaram unidades sintagmáticas foram distribuídos no mapa conceitual de acordo com suas características próprias de significação.

3.5. Inserção dos termos no mapa conceitual

Nesta etapa está prevista a inserção dos termos no mapa conceitual e a validação terminológica pelo especialista de domínio técnico. Como apresentado no subitem 3.4. *Elaboração do mapa conceitual*, os termos foram organizados a partir de cinco campos nocionais e a lista dos 406 candidatos a termo foi enviada ao especialista de domínio Silvio Janegiz Junior²⁷ para validação terminológica. A partir das considerações feitas pelo especialista de domínio e, após descartar unidades pertencentes ao léxico comum, a lista de termos foi reduzida a 294 verbetes, sendo estes, as entradas do GTA.

3.6. Elaboração e preenchimento das fichas terminológicas

Existem muitos tipos de fichas terminológicas que são criadas para atender aos objetivos de cada trabalho, cabendo ao terminólogo desenvolvê-las de acordo com suas necessidades (CABRÉ, 1993, p. 282). Dessa forma, na intenção de não particionar as informações em vários locais, imaginamos uma maneira de disponibilizar todos os dados necessários para a edição dos verbetes num único arquivo. A solução encontrada foi criar uma grande tabela no *Microsoft Excel* com colunas específicas para o armazenamento das informações relacionadas ao termo, como podemos observar na figura a seguir:

²⁷ Engenheiro agrônomo, pós-graduado especialista em Administração Rural e pós-graduado especialista em Gestão Ambiental na Agroindústria. Tem 29 anos de experiência como agrônomo e atualmente é gerente agrícola na usina de cana-de-açúcar Tonon Bioenergia S/A, unidade de Vista Alegre, MS, que produz açúcar, etanol hidratado, etanol anidro e energia elétrica.

Figura 26: Fichas terminológicas.

ID	Entrada	Sigla	Freq.	Eq. Inglês	Eq. Espanhol	Inf. Gram.	Informações para definição - Base definicional	Definição	Abonação	Remissiva	Observação
1	solo		10034			s.m.	1- SOLO: cobertura mais superficial da crosta	cobertura mais superficial	Os materiais orgânicos		
113	horizonte		1564			s.m.	1- SOLO: cobertura mais superficial da crosta	camadas do solo	O horizonte ou camada	cf.: camadas do	
4	manejo		1288			s.m.	1- MANEJO: Interferência planejada e criteriosa	interferência planejada e	A conversão de		
291	fertilizantes		869			s.m.	1- fertilizante Substância natural ou artificial que	substância natural ou	A aplicação dos		
26	cultivo		771				não é termo!! 1- Cultura – (1) atividade	Fonte: adaptado de	O cultivo de plantas de		
19	semeadura		727			s.f.	1- semeadura Ato de aplicar no solo sementes	operação que consiste em	No momento da	cf.: semeadura	
51	plantio direto	PD	648			s.m.	1- • Plantio direto – tecnologia de plantio que	técnica de manejo que	O plantio direto pode	cf.: semeadura	
155	argila		639			s.f.	A argila é a fração mais reativa no solo devido	partículas minerais que na	As variações observadas		
35	adubação		617			s.f.	1- • Adubação – ação de fertilizar uma área com	prática de fertilização que	Neste estudo	cf.: fertilização	
145	erosão		590			s.f.	1- • Erosão – desgaste progressivo do solo	desgaste progressivo do	A enxurrada, combinada		
115	horizonte B		466			s.m.	apresenta subdivisões de acordo com a	camada do solo iluvial, ou	O horizonte B contém		
100	latossolo		450			s.m.	1- Capítulo 10 LATOSSOLOS	solo constituído por	Em Latossolos a MOS		
201	enxurrada		387			s.f.	(en.xur.ra.da)	forte corrente de água	O volume e a		
247	radicular		333			adj. 2	Conjuntamente, as gramíneas apresentam uma		Os valores observados	cf.: sistema	
194	irrigação		325			s.f.	CONSIDERAÇÕES INICIAIS A técnica da irrigação	prática que consiste em	Para estabelecer os		
159	densidade do solo	DS	312			s.f.	1- É a relação entre a massa de uma amostra de	é a relação existente entre	A densidade do solo é		
97	háplico		310			s.m.	1- Háplico - quando necessário, é usado sempre	nomenclatura utilizada no	[...] trabalhando com		

Fonte: Elaboração do autor.

As colunas para o armazenamento dos dados foram nomeadas da seguinte forma: ID (identificação numérica da entrada), entrada (termos), sigla (quando houver), frequência (número de ocorrência do termo), equivalência em inglês, equivalência em espanhol, informação gramatical (classe gramatical do termo), base definicional (conjunto de informações de cada termo), definição (redação da definição), abonação (contextualização do termo a partir do *corpus*), remissiva (relações entre os termos), observação (para alguma anotação extra sobre o termo).

Gostaríamos de esclarecer que no início da pesquisa, o GTA buscava oferecer ao consulente a equivalência dos termos em língua inglesa e em língua espanhola, como sugerem as colunas “E” e “F” da figura 26. No entanto, infelizmente, não foi possível realizar a pesquisa das equivalências em língua estrangeira em tempo hábil para o fechamento da dissertação, tornando-se uma perspectiva de estudo futuro.

3.7. Elaboração e incremento da base definicional

A base definicional armazena todas as informações pertinentes ao termo de modo a esclarecer ao terminólogo o significado de cada unidade terminológica. Dessa forma, os primeiros dados armazenados foram retirados do próprio *corpus*, pois, no

momento em que preenchíamos a coluna das abonações, todas as informações que traziam explicações sobre determinada unidade léxica eram copiadas para a base definicional.

Para realizar essa tarefa é necessário observar cada termo em seu contexto, ou seja, visualizá-los a partir da aba “Concordance” que processa todas as ocorrências do termo, como podemos observar na figura a seguir:

Figura 27: O termo em seu contexto.

The screenshot displays the AntConc 3.2.4w (Windows) 2011 interface. The main window is titled "Concordance" and shows a list of search results for the term "adubação foliar". The results are organized into three columns: Hit, KWIC, and File. The search term is "adubação foliar", and the search window size is set to 50. The results show 24 hits across various files (A-1.txt to A-20.txt, B-1.txt to B-14.txt). The KWIC column shows the context of each hit, with the search term highlighted in blue. The File column shows the source file for each hit.

Hit	KWIC	File
1	mas são mais comuns com a adubação foliar, especialmente quando se u	A-19.txt
2	s Unidos e concluiu que a adubação foliar de lavouras de soja geralm	A-19.txt
3	umentam a eficiência da adubação foliar (ALMEIDA et al., 2000). O	A-19.txt
4	oxicidade ocasionada pela adubação foliar (GARCIA e HANWAY, 1983; PO	A-19.txt
5	no sulco de plantio, via adubação foliar, ou tratamento de sementes	C-5.txt
6	nundação, na Ásia. iii) Adubação foliar. Soluções contendo um ou m	D-2.txt
7	2° Simpósio Brasileiro de Adubação Foliar, realizado na UNESP Botuc	D-2.txt
8	, 1987). Detalhes sobre a adubação foliar com micronutrientes, para	D-2.txt
9	999). Maior eficiência da adubação foliar pode ser obtida levando-se	D-2.txt
10	fluida e fertirrigação, a adubação foliar, o tratamento de sementes	D-4.txt
11	e desenvolvimento. 4.2. Adubação foliar. Assim como as raízes, as	D-4.txt
12	ade originou a prática da adubação foliar, em que soluções de um ou	D-4.txt
13	2o Simpósio Brasileiro de Adubação Foliar, realizado em Botucatu, SP	D-4.txt
14	ferentes aspectos sobre a adubação foliar, inclusive tópicos especif:	D-4.txt
15	1989). Concluiu-se que a adubação foliar com micronutrientes era um	D-4.txt
16	as anuais e hortícolas, a adubação foliar corretiva ou complementar	D-4.txt
17	es do Brasil, incluírem a adubação foliar para diversas culturas é e	D-4.txt
18	raram máximas respostas à adubação foliar com Mo para a cultura do f	D-4.txt
19	ciais multinutrientes via adubação foliar em três locais no Estado d	D-4.txt
20	Em alguns experimentos, a adubação foliar, de maneira geral, não mos	D-4.txt
21	s aplicações, via solo, a adubação foliar apresenta as seguintes van	D-4.txt
22	arem adubações no sulco e adubação foliar para corrigir deficiências	D-4.txt
23	: Tabela 22A São Paulo (adubação foliar com micronutrientes em vári	D-4.txt

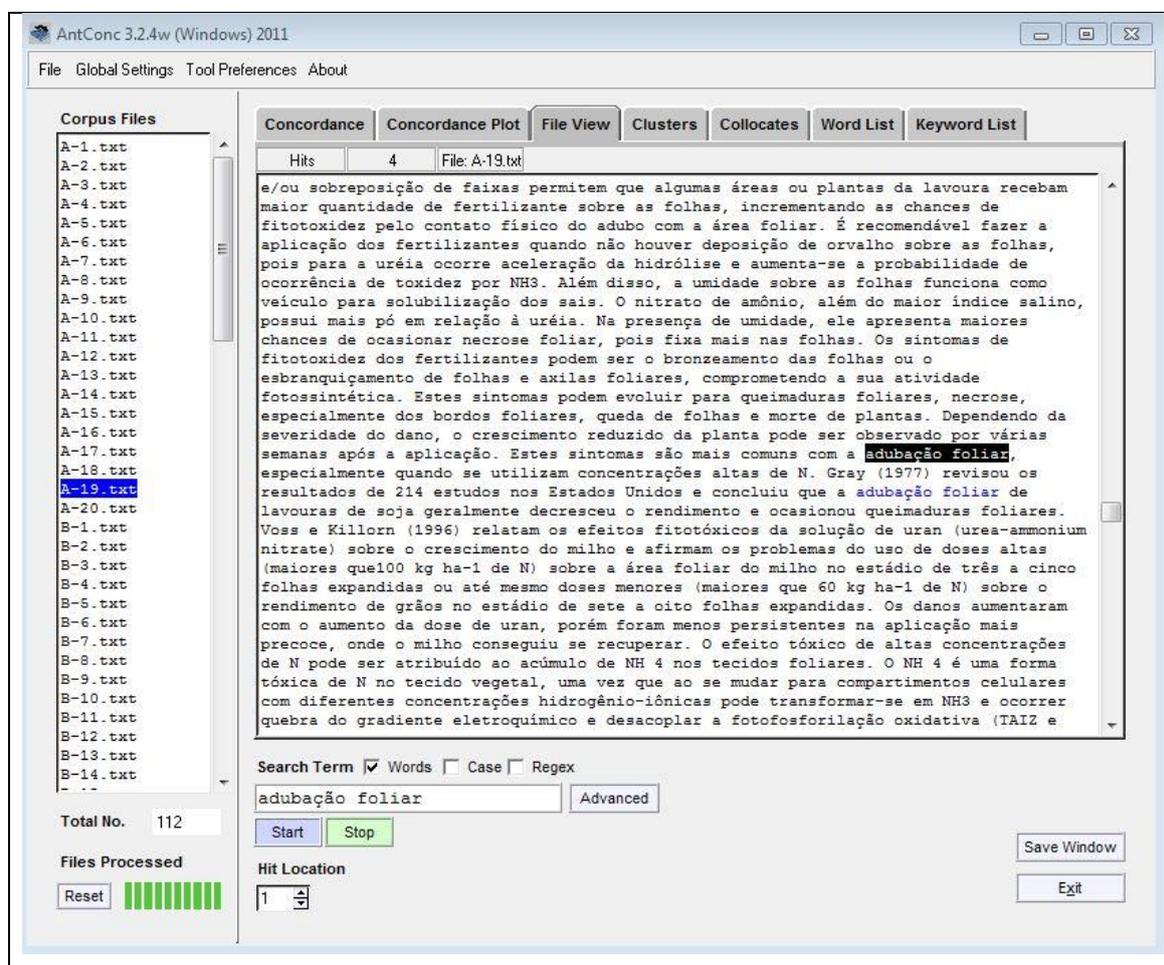
Search Term: Words Case Regex
 adubação foliar
 Concurrence Hits: 24
 Search Window Size: 50
 Files Processed: 112
 Kwic Sort: Level 1 1R Level 2 2R Level 3 3R

Fonte: Software AntConc versão 3.2.4w.

Ao digitar o termo *adubação foliar* na caixa de texto e clicar em “Start”, o programa processa uma lista de todas as ocorrências da unidade terminológica, alinhando-as ao centro e destacando-as em cor azul, como podemos observar na figura 27. A frequência do termo é indicada no campo “Concordance Hits” e na última coluna do lado direito podemos identificar a origem de cada ocorrência.

Clicando em qualquer uma das ocorrências, o AntConc nos direciona diretamente para a aba “File View” em que é possível observar o contexto completo daquela unidade lexical a partir de seu arquivo de origem, como na figura a seguir:

Figura 28: Aba “File View” do AntConc.



Fonte: Software AntConc versão 3.2.4w.

Esse procedimento foi realizado com todos os termos até a conclusão do preenchimento da coluna das abonações e até que se esgotassem as informações pertinentes a cada termo na base definicional.

É importante destacar que algumas informações da base definicional foram implementadas a partir de fontes externas ao *corpus* de estudo, com a finalidade de complementar a significação dos termos. Dessa forma, foram realizadas buscas em dicionários gerais e especializados, glossários técnicos e websites relacionados ao manejo do solo na Agricultura.

3.8. Elaboração das definições

Somente após reunir o máximo de informações relativas aos termos na base definicional é que a redação das definições se iniciou. Vale acrescentar que, dentre as oito etapas metodológicas discutidas neste capítulo, a base definicional e a elaboração das definições foram as que mais demandaram tempo.

Assim, baseada nas informações mais relevantes da base definicional, a redação das definições apresenta o gênero próximo e a diferença específica de cada termo, conforme discutidos no subitem 2.8. A *definição terminológica (DT)*, além de priorizar uma linguagem de fácil compreensão, explorando os recursos de coesão e coerência, a fim de deixar o texto claro, na tentativa de possibilitar uma leitura fluída e precisa. Em alguns casos, informações adicionais foram apresentadas ao corpo da DT em forma de exemplos, como podemos observar, no verbete a seguir:

implemento agrícola *s.m.* equipamento mecânico acoplado a um trator ou a um animal que desempenha funções no manejo do solo. Ex: arado, grade niveladora, plantadeira, colheitadeira, pulverizador etc. *No sistema de agricultura convencional, através da aração e gradagem, ocorre a formação de uma camada superficial mais ou menos uniforme, que corresponde, em geral, à profundidade que os implementos agrícolas operam, 15 a 20 cm, sendo essa a profundidade a ser amostrada para fins de avaliação da fertilidade do solo (C-5).*

Para exemplificar as relações do gênero próximo e da diferença específica nesse verbete, temos o início da DT “equipamento mecânico acoplado a um trator ou a um animal” que representa o gênero próximo, enquanto a diferença específica é indicada pelo segmento “que desempenha funções no manejo do solo.” A parte relacionada aos exemplos, como mencionado, representa a informação adicional da DT que não é obrigatória na construção da definição, mas permitida no intuito de melhor descrever o conceito denominado por um termo.

3.9. Edição dos verbetes

Após a redação das definições, é preciso reunir as informações pertinentes a cada termo a fim de constituir a microestrutura do GTA.

Dessa forma, os verbetes foram escritos no *Microsoft Word* seguindo a seguinte ordem: entrada > sigla (quando houver) > informação gramatical > DT > abonação > remissiva (quando houver).

Todos os termos foram acrescidos de informação gramatical e, logo após a DT, todos os termos foram contextualizados com uma abonação, ou seja, a contextualização do termo em uma situação real de comunicação especializada, seguida da sigla que representa o arquivo-texto de onde essa abonação foi extraída. Convém esclarecer que a abonação é uma informação retirada do *corpus* e se diferencia do exemplo, que pode ser criado pelo linguista numa situação hipotética.

Os termos que evidenciaram relações de sinonímia foram relacionados logo após a abonação, indicados pela sigla cf. (conferir).

Assim, no próximo capítulo, apresentamos os resultados obtidos por meio do processamento eletrônico do *corpus* de estudo, além de discutirmos as perguntas e pressupostos da dissertação.

Capítulo 4

Resultados da pesquisa

Este capítulo visa a expor os resultados obtidos no estudo, bem como buscamos responder as perguntas de pesquisa formuladas na introdução da dissertação. Por fim, discutimos os resultados da pesquisa com base no referencial teórico exposto no capítulo 2 *Os estudos terminológicos*.

4.1. O GTA

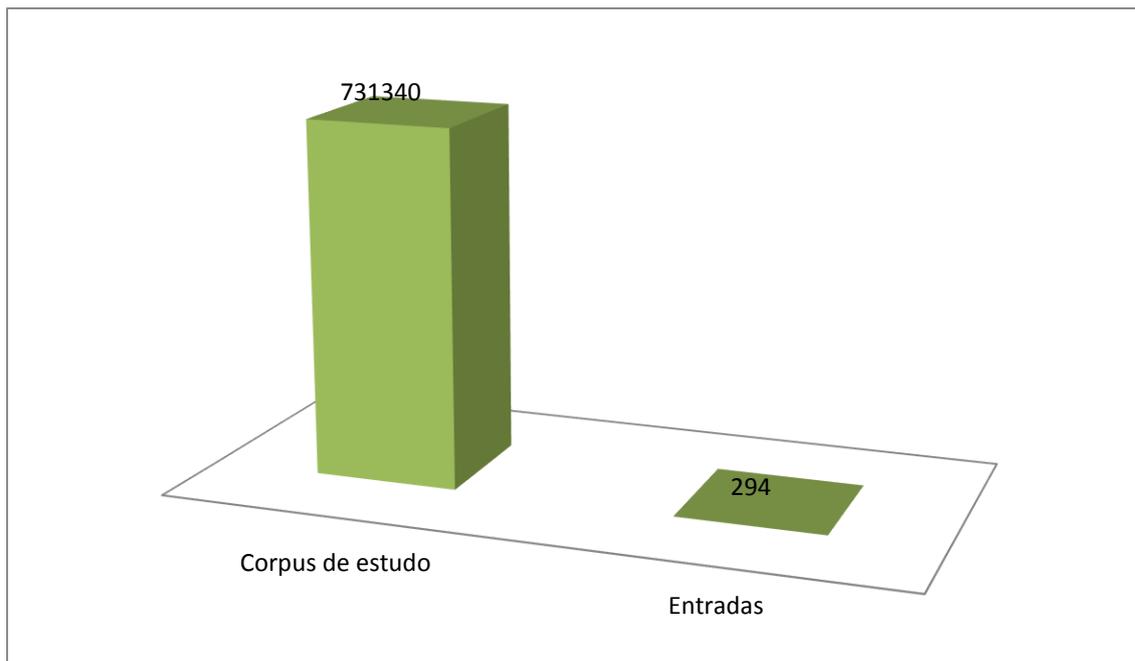
Este estudo apresenta um caráter aplicado da Terminologia com a elaboração do GTA, exposto no capítulo 5 desta dissertação.

Porém, além da constituição do glossário, os resultados quantitativos de interesse terminológico são apresentados a seguir.

A compilação do *corpus* de estudo resultou num total de 731.340 unidades lexicais que, após a aplicação da *stoplist* se reduziu a 382.940 unidades lexicais. Ao ser cruzado com o *corpus* de referência, resultou numa lista de palavras de 3.225 unidades. Dessa lista, 406 candidatos a termo foram identificados e, após a validação terminológica pelo especialista de domínio, a lista de termos passou a ter 294 unidades terminológicas, as quais compõe a nomenclatura do GTA.

O gráfico, a seguir, ilustra a relação entre as entradas do GTA (294 unidades terminológicas) e a quantidade de palavras do *corpus* de estudo antes do processamento eletrônico, ou seja, o *corpus* apenas “limpo” e transformado de formato *pdf* para *txt*:

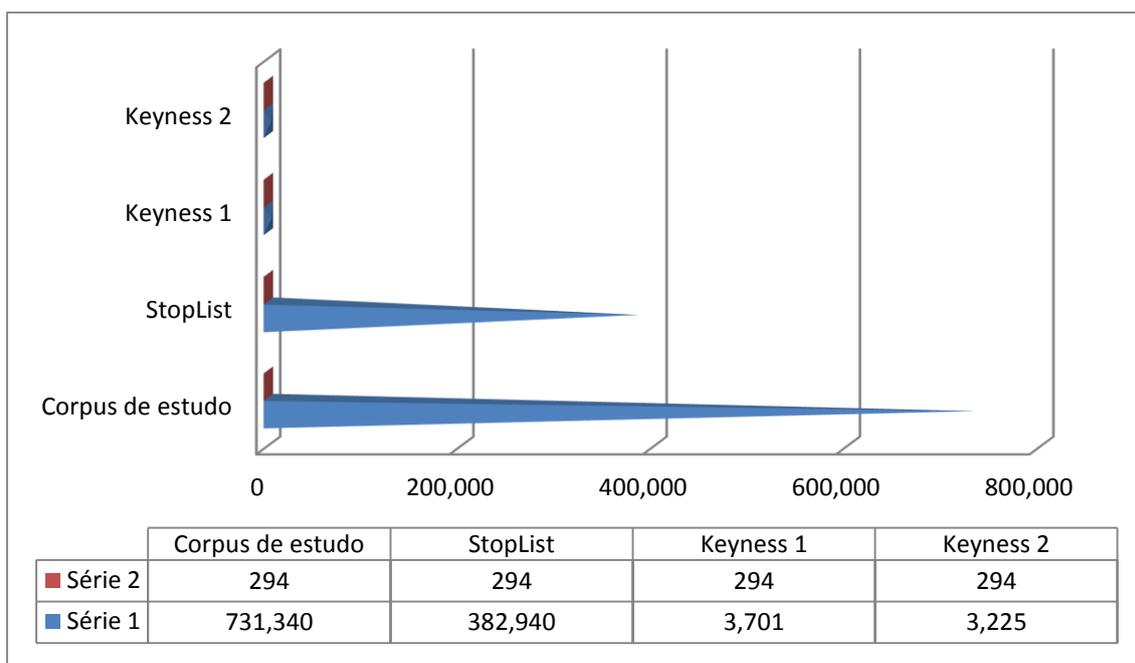
Gráfico 04: Relação de unidades lexicais entre *corpus* de estudo e entradas do GTA.



Fonte: Elaboração do autor.

O próximo gráfico evidencia a relação das entradas do GTA (série 2) com as quatro operações de processamento eletrônico (série 1), que resultaram na lista de palavras-chave (keyness 2):

Gráfico 05: Relação das entradas do GTA com as etapas de PLN.



Fonte: Elaboração do autor.

Sobre as ocorrências dos termos n-gramas do GTA, os resultados são:

Quadro 11: Ocorrências n-gramas.

1-grama	2-gramas	3-gramas	4-gramas	5-gramas
109	93	63	19	10

Fonte: Elaboração do autor.

Os termos 1-grama são aqueles formados por apenas uma unidade terminológica, como *aspersor*, *braquiária*, *cisalhamento*, *lixiviação* etc. Termos 2-gramas são aqueles formados por duas unidades terminológicas, como em *estresse hídrico*, *horizonte A*, *plantio direto*, *sistema radicular*. Temos 3-gramas são formados por três unidades, como *capacidade de campo*, *estabilidade de agregados*, *rotação de culturas*, *porosidade do solo* etc. Já os termos 4-gramas exigem quatro unidades léxicas para sua formação, como em *atividade biológica do solo*, *condutividade hidráulica do solo*, *tensão crítica de cisalhamento*, *sistema de informação geográfica*. Finalmente, termos 5-gramas são aqueles formados por cinco unidades léxicas, como em *curvas de retenção de água*, *índice do manejo do carbono*, *resistência do solo à penetração*, *subsolação em contorno ao declive*.

Os resultados de cunho qualitativo se resumem à capacidade do GTA em alcançar seus objetivos específicos, como:

- Oferecer ao consultante um recorte da terminologia do manejo do solo na Agricultura;
- Apresentar as definições numa linguagem de fácil compreensão para atender também ao usuário leigo;
- Alcançar, especialmente, o consultante semiespecializado, como estudantes de Agronomia e áreas afins;
- Contribuir para os estudos terminológicos no Brasil, principalmente em relação à elaboração de glossários especializados, baseados nos pressupostos teóricos e metodológicos da Terminologia.

4.2. Respondendo as perguntas da pesquisa

As perguntas formuladas no início do estudo foram: i) Quais são os termos de maior e de menor ocorrência no GTA? ii) Que tipos de unidades lexicais são mais

frequentes: unidades simples ou sintagmas compostos? iii) Como disponibilizar o GTA ao consulente de uma maneira fácil e a um custo reduzido?

Dessa forma, sobre questão: *Quais são os termos de maior e de menor ocorrência no GTA?*, apresentamos o quadro a seguir:

Quadro 12: Relação dos 20 termos mais frequentes e 20 termos menos frequentes.

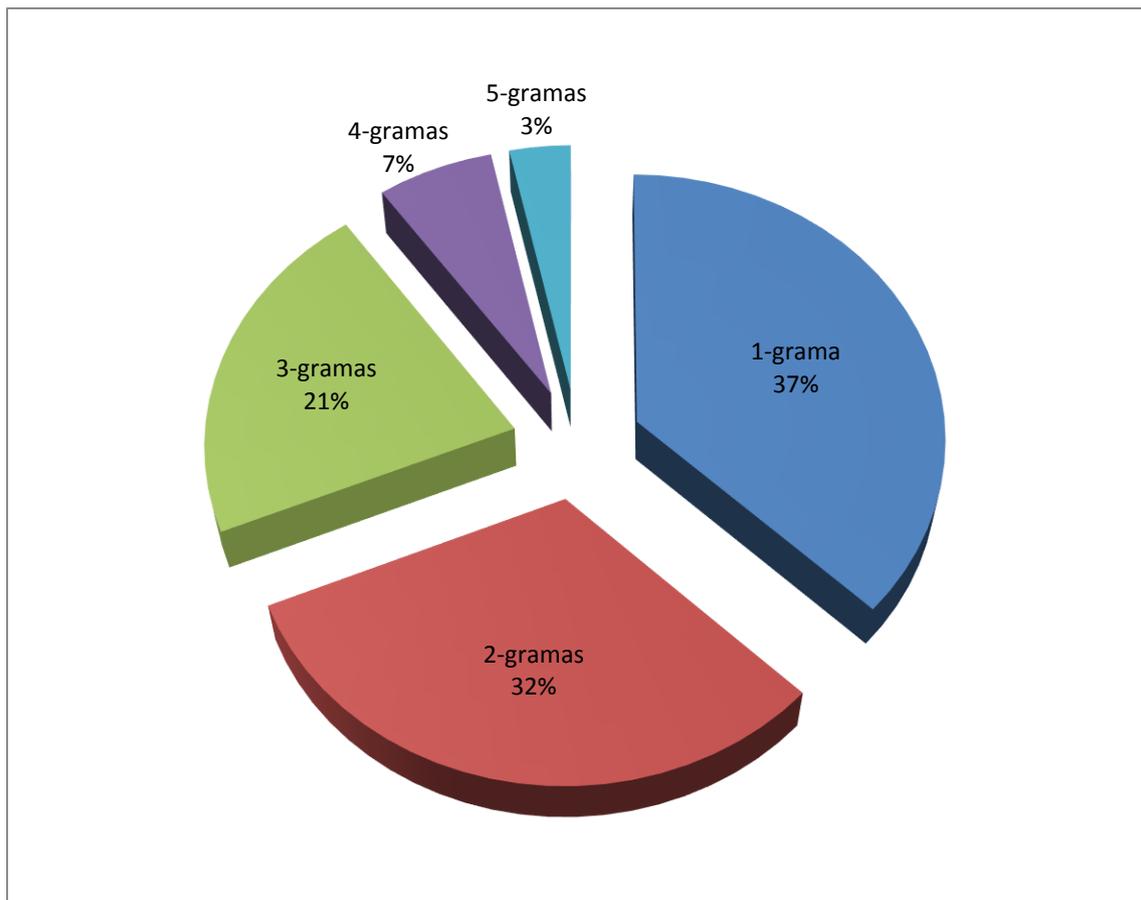
Maior frequência		Menor frequência	
Termo	Freq.	Termo	Freq.
Solo	10034	horizonte O	8
Horizonte	1564	grade aradora	8
Manejo	1288	cultivo consorciado	8
Fertilizantes	869	controle fitossanitário	8
Femeadura	727	atividade biológica do solo	8
plantio direto	648	agentes erosivos	8
Argila	639	titulometria	9
Adubação	617	textura franco arenosa	9
Erosão	590	matriz do solo	9
horizonte B	466	grade pesada	9
Latosolo	450	enxada rotativa	9
Enxurrada	387	doenças fúngicas	9
Radicular	333	biomassa vegetal	9
Irrigação	325	sistema de rotação de culturas	10
densidade do solo	312	saturação do solo	10
Háplico	310	microporosidade do solo	10
Biomassa	306	microbiota do solo	10
Argissolo	275	manejo da fertirrigação com vinhaça	10
Cambissolo	275	irrigação por inundação	10
Testemunha	272	intervalo hídrico ótimo	10

Fonte: Elaboração do autor.

O quadro 12 mostra que o termo *solo* é a unidade de maior frequência com 10.034 ocorrências e que os termos de frequência elevada são constituídos, em sua maioria, por unidades unigrama, ao passo que os termos de menor frequência iniciam-se pelo ponto de corte de 8 ocorrências, sendo compostos, praticamente, de unidades sintagmáticas.

Sobre a pergunta: *Que tipos de unidades lexicais são mais frequentes: unidades simples ou sintagmas compostos?*, apresentamos o gráfico a seguir:

Gráfico 06: Porcentagem da lista de termos n-gramas.



Fonte: Elaboração do autor.

O gráfico 06 ilustra que 63% dos termos são compostos por unidades sintagmáticas (ou seja, compostas por mais de uma unidade lexical) e 37% das ocorrências apresentam apenas uma unidade terminológica.

Para responder o terceiro questionamento: *Como disponibilizar o GTA ao consulente de uma maneira fácil e a um custo reduzido?*, pensamos na alternativa de publicar o GTA como um aplicativo (APP) para smartphones e tablets, devido as seguintes facilidades:

- Fácil instalação e consulta rápida dos termos na tela do celular ou tablet;
- Custo muito reduzido para baixar o aplicativo em comparação ao produto impresso;
- Possibilidade de atualização do aplicativo gratuitamente ao consulente, oferecendo revisões aos verbetes e acréscimos de novas entradas, ao contrário

de uma nova publicação revisada e impressa, que gera custos tanto para a editora quanto para o usuário.

Esta alternativa de suporte para dicionários e glossários tem se tornado cada vez mais frequente, principalmente, com o desenvolvimento da tecnologia e o acesso da população a aparelhos celulares que funcionam a partir de um sistema operacional como, por exemplo, o Android, tornando os smartphones capazes de executar aplicativos.

No entanto, a publicação do GTA como APP é uma ideia em fase de desenvolvimento e, nesse sentido, há duas possibilidades que podem ser exploradas:

- 1) disponibilizar o GTA na *Google Play*²⁸, loja virtual do Google de maior alcance comercial da internet. Para tanto, é necessário ter conhecimentos de programação para projetar o APP, havendo a necessidade de contratar os serviços de um desenvolvedor de aplicativos para criar e inscrever o APP na *Google Play*;
- 2) utilizar um website de aplicativos pré-fabricados para criar o GTA, sem a necessidade de contratar os serviços de um desenvolvedor de softwares. No website *Fábrica de Aplicativos*²⁹ é possível adicionar as informações da macroestrutura e da microestrutura do glossário e disponibilizá-lo ao usuário de forma gratuita, bastando divulgar o link de download. A plataforma também oferece a opção de inclusão do APP na *Google Play*, mediante o pagamento de uma mensalidade³⁰.

Dessa forma, realizamos um cadastro de usuário-desenvolvedor na Fábrica de Aplicativos e inserimos apenas os primeiros 40 verbetes do GTA, a fim de observar como a plataforma funciona. Segundo a Fábrica de Aplicativos, não há limite para a inserção de informação na aba onde foram armazenadas as 40 entradas, de modo que, teoricamente, é possível adicionar todos os 294 verbetes do GTA.

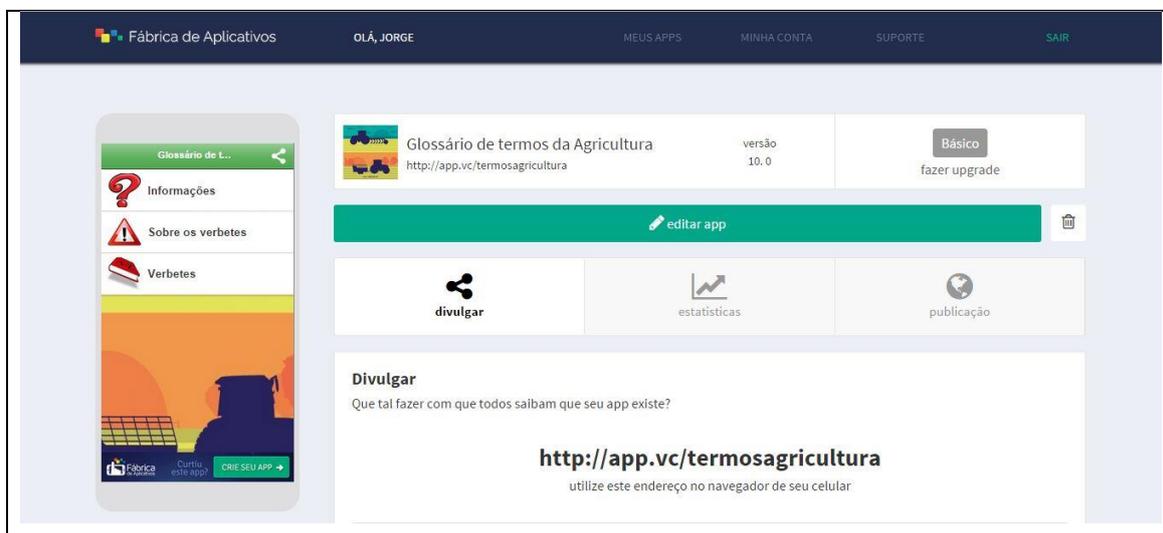
²⁸ A publicação de aplicativos na Google Play é realizada mediante o cadastro de uma conta de desenvolvedor e pagamento de uma taxa única de \$ 25,00 dólares que permiti a publicação de quantos aplicativos desejar. Disponível em: <https://play.google.com/store?hl=pt_BR>. Acesso em: 04 jun. 2015.

²⁹ Disponível em: <<http://fabricadeaplicativos.com.br/>>. Acesso em: 04 jun. 2015.

³⁰ O pagamento da mensalidade à Fábrica de Aplicativos não inclui a taxa de \$ 25,00 dólares cobrada pela Google Play na publicação de aplicativos.

Após a inserção de todas as entradas e de configurar o layout do aplicativo, foi preciso salvar o APP. Realizada esta etapa, a plataforma abriu uma janela com as informações do aplicativo:

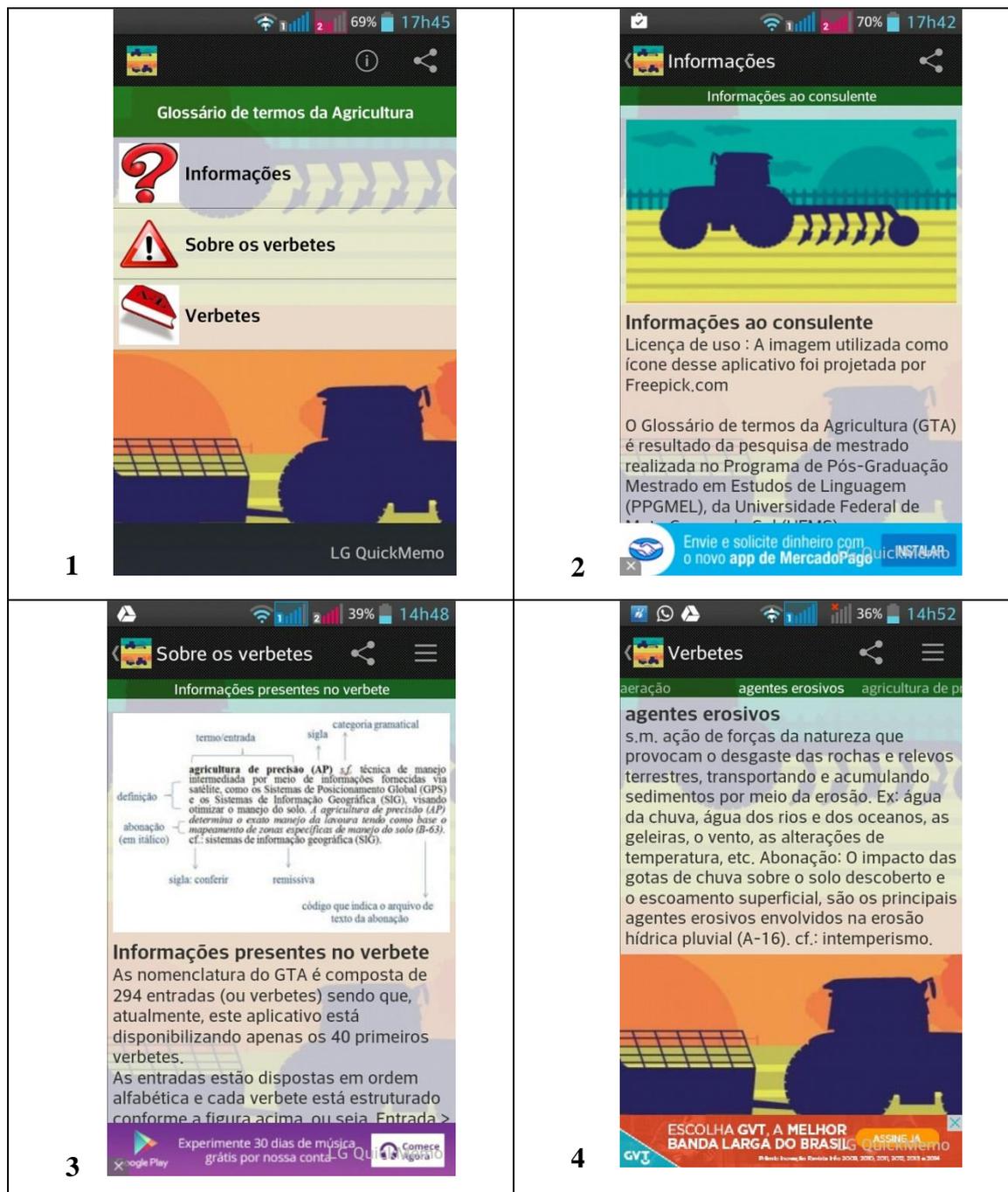
Figura 29: APP na Fábrica de Aplicativos.



Fonte: Elaboração do autor.

Conforme podemos observar na figura 29, a plataforma exibe o link no qual é possível realizar o download do GTA a partir de qualquer smartphone, bastando digitar no navegador do celular o endereço <<http://app.vc/termosagricultura>> e seguir as orientações para baixar o aplicativo na tela do aparelho celular ou tablet. Após concluído o download, o APP está disponível para o uso, conforme ilustrado na figura a seguir:

Figura 30: O aplicativo do GTA.



Fonte: Elaboração do autor.

Na figura 30 há quatro capturas de tela do celular. Na primeira imagem, temos a tela principal do aplicativo com os três ícones que representam as abas “Informações”, “Sobre os verbetes” e “Verbetes”. Na segunda imagem, temos a aba “Informações” que oferece orientações gerais sobre a constituição do GTA. Na terceira imagem, temos a aba “Sobre os verbetes” na qual informamos ao usuário como foi estruturado cada

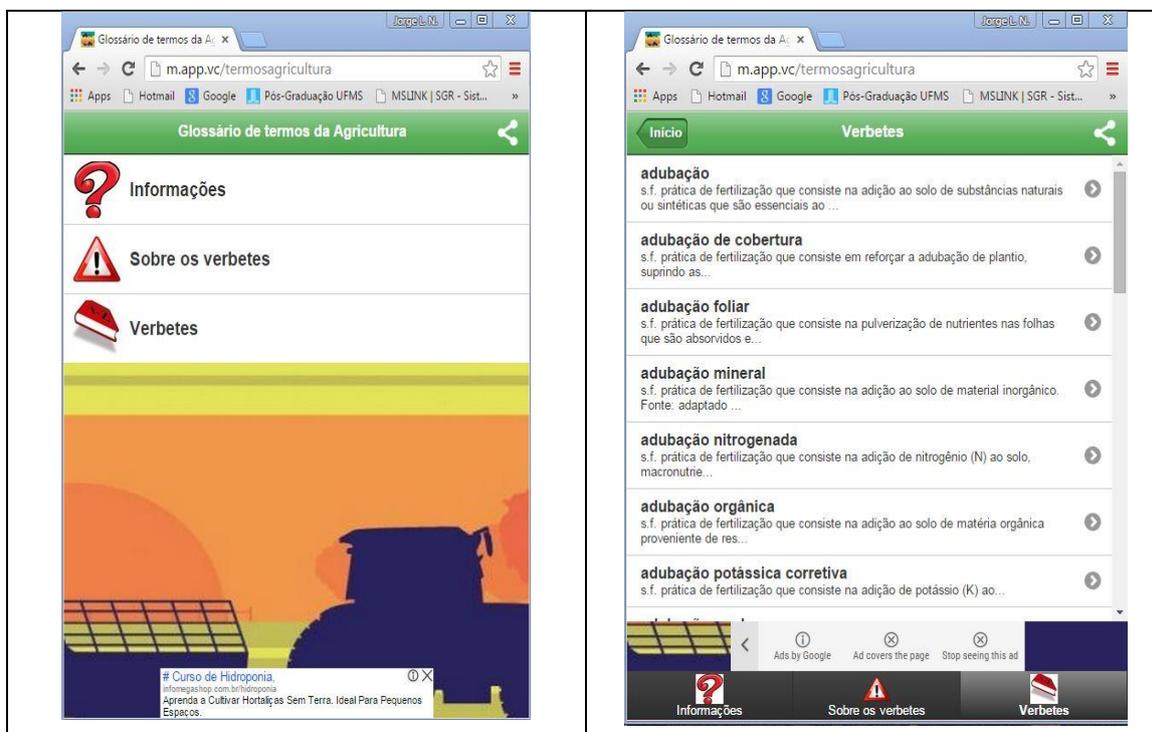
verbete, além de trazer a lista de siglas presentes nas abonações. Na quarta imagem, visualizamos a aba “Verbetes” em que estão armazenadas as 40 entradas.

Vale ressaltar que os APP gratuitos construídos na plataforma Fábrica de Aplicativos emitem anúncios publicitários, como podemos observar no canto inferior das imagens da figura 30. Nas versões pagas, essas publicidades podem ser retiradas.

Além de realizar o download do APP, a Fábrica de Aplicativos também permite que o usuário acesse o GTA sem baixá-lo no celular, ou seja, visualizando-o por meio do navegador de internet do smartphone, bastando, no lugar de selecionar a opção “Baixar para Android”, selecionar “Baixar para Firefox.”

Outra funcionalidade disponibilizada pela Fábrica de Aplicativos é a possibilidade de acessar o GTA também pelo computador, uma vez que o APP está hospedado no servidor da plataforma, bastando digitar no navegador de internet o link <<http://m.app.vc/termosagricultura>>. Para uma melhor visualização da página web, é recomendável minimizar a janela do navegador de internet num formato mais estreito, isto é, mais próximo do formato da tela de um celular. Dessa forma, além dos smartphones e tablets, o usuário tem a opção de acesso ao glossário também pelo computador, como podemos observar na figura a seguir:

Figura 31: GTA acessado pela web.



Fonte: Elaboração do autor.

Na figura 31, a imagem à esquerda corresponde à página inicial do aplicativo e a imagem à direita mostra a aba “Verbetes” contendo as entradas do GTA.

Outro recurso muito importante disponibilizado pela Fábrica de Aplicativos é a atualização do APP, pois, toda informação atualizada é enviada para o celular do usuário na próxima vez que o aplicativo for iniciado, bastando estar conectado à internet. Esta função torna-se muito útil quando, por exemplo, for feita alguma alteração nos verbetes ou a inserção de novos termos, ampliando as entradas do glossário.

4.3. Discussão dos pressupostos da pesquisa

Mediante o desenvolvimento da pesquisa, sobretudo nos procedimentos metodológicos que resultaram na elaboração do GTA, os seguintes pressupostos foram confirmados: 1) apesar do grande avanço tecnológico, que permite a manipulação de um grande volume de dados eletronicamente por meio da Linguística de *Corpus* e dos programas de Processamento Automático de Língua Natural (PLN), um produto terminológico não pode ser confeccionado de maneira totalmente automática, ou seja, os programas de PLN não são capazes de gerar um dicionário terminológico sem a intervenção humana; 2) é importante que o trabalho terminológico seja desenvolvido por um terminólogo que possua formação em Linguística, o que pode conferir qualidade nas etapas metodológicas, sobretudo, na redação das definições de dicionários e glossários técnicos.

O primeiro pressuposto se confirma logo após a geração da lista de palavras-chave, pois, esta lista contém os prováveis termos de uma área de especialidade que precisam ser extraídos mediante a observação do terminólogo. Mesmo que a lista dos candidatos a termo fosse processada sem a intervenção humana, as etapas seguintes como, a validação terminológica, a inserção dos termos no mapa conceitual, a criação e implementação das fichas terminológicas etc., dependem exclusivamente da ação do terminólogo.

Sobre o segundo pressuposto, é importante esclarecer que não afirmamos que o trabalho do terminólogo deve ser realizado exclusivamente por linguistas, mas, que é importante ter um linguista à frente da confecção de glossários e dicionários técnicos para que haja critérios nos oito procedimentos metodológicos descritos por Almeida (2012, p. 203-221), principalmente, no tocante à elaboração das definições, tendo em

vista as necessidades de se redigir uma DT com a maior clareza, coerência e coesão possível.

Nesse sentido, o linguista torna-se o profissional mais indicado para esta tarefa. Contudo, profissionais de outras áreas também podem desenvolver qualquer produto terminológico, desde que estejam empenhados em realizar os procedimentos metodológicos da Terminologia de forma criteriosa.

Ainda sobre a redação das definições, selecionamos alguns verbetes encontrados no material³¹ de pesquisa externa ao *corpus* e, contrastamos com os verbetes do GTA:

Quadro 13: Problemas do texto definatório.

Definição em materiais externos ao <i>corpus</i> de estudo	Definição do GTA
<p>1- erosão laminar: Tipo de erosão que promove uma remoção mais ou menos uniforme do solo de uma região, sem que ocorra o aparecimento de sulcos na superfície (VBRNMA).</p> <p>2- erosão laminar: a <u>erosão laminar</u> consiste na remoção de uma camada do solo de superfície. <u>A erosão laminar</u> é mais disseminada e é a forma mais insidiosa. Ela causa a maior perda em quantidade de solo do que qualquer outro tipo de erosão, embora seja a menos notável. Os danos causados pela <u>erosão laminar</u> são maiores até mesmo que a quantidade de solo envolvida possa indicar, porque ele seleciona as partículas de solo, deixando para trás a areia e pedregulhos enquanto carrega o silte, a argila e o húmus (GTT).</p>	<p>remoção gradual de uma fina camada superficial de espessura relativamente uniforme, cobrindo praticamente todo o declive de um terreno, sem formação de sulcos. Provoca grandes danos ao solo, pois seleciona e carrega as partículas de silte, argila e húmus, deixando para trás a areia e pedregulhos.</p>
<p>1- cobertura morta: camada de resíduos de plantas espalhada sobre a superfície do solo que o protege contra a ação dos raios solares, do impacto das chuvas e de outras formas de erosão. <u>A cobertura mortal</u> ajuda manter a umidade do solo possibilitando o desenvolvimento de vida microbiana que efetua a decomposição da matéria orgânica liberando o nitrogênio e outros elementos químicos fundamentais ao desenvolvimento das</p>	<p>camada constituída de resíduos de plantas espalhadas sobre a superfície do solo, com o objetivo de reter a umidade, proteger da insolação e do impacto das chuvas, possibilitando o desenvolvimento da vida microbiana, responsável pela decomposição da matéria orgânica, liberando nitrogênio (N) e outros elementos químicos fundamentais ao desenvolvimento das plantas.</p>

³¹ As equivalências de cada sigla utilizada no quadro 13 bem como as referências dos materiais de pesquisa externa ao *corpus* encontram-se no apêndice B.

<p>plantas (GTAFCFA).</p> <p>3- cobertura morta: camada constituída de resíduos de plantas espalhados sobre a superfície do solo, com o objetivo reter a umidade, proteger da insolação e do impacto das chuvas, além de adicionar matéria orgânica e nutrientes ao solo (VBRNMA).</p>	
<p>1- agricultura de precisão – é um conjunto de técnicas de gerenciamento <u>sistêmico</u> e otimizado de um <u>sistema</u> de produção agrícola <u>através do</u> domínio da informação, com a utilização de uma série de tecnologias e tendo como base as informações sobre o posicionamento geográfico. A essência da <u>agricultura de precisão</u> é a contínua obtenção de informações espacialmente detalhadas da cultura, seguida da utilização adequada destas informações para otimizar o manejo, definindo-se como aplicar no local correto, no momento adequado, as quantidades e tipos de insumos necessários à produção agrícola, para áreas cada vez menores e mais homogêneas. Os recursos de informação mais avançados são os Sistemas de Posicionamento Global (GPS) e os Sistemas de Informação Geográfica (SIG). (GTAFCFA).</p>	<p>técnica de manejo intermediada por meio de informações fornecidas via satélite, como os Sistemas de Posicionamento Global (GPS) e os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), visando otimizar o manejo do solo.</p>
<p>1- condutividade hidráulica: a taxa pela qual a água é capaz de atravessar um material do solo é conhecida como sua permeabilidade ou <u>condutividade hidráulica</u>. A <u>condutividade hidráulica</u> é o valor de k da lei de Darcy ($V=kH/L$). A <u>condutividade hidráulica</u> depende do número, tamanho e continuidade dos poros. A <u>condutividade hidráulica</u> de pouco centímetros por hora é considerada comum, sendo considerada uma taxa moderada de <u>condutividade</u>. Permeabilidade possui o mesmo valor da <u>condutividade hidráulica</u> entretanto é mais ambígua, pois o termo pode representar algumas vezes o valor da taxa de percolação (GTT).</p>	<p>capacidade da água em atravessar o material do solo que pode ser mensurada pela lei de Darcy ($V=KH/L$). A condutividade hidráulica depende do número, tamanho e continuidade dos poros.</p>
<p>1- adubação orgânica: prática utilizada para fertilização do <u>solo</u>, que consiste na deposição no</p>	<p>prática de fertilização que consiste na adição ao solo de matéria orgânica proveniente de resíduos</p>

<p><u>solo</u> de matéria orgânica proveniente de resíduos de origem animal, vegetal, urbano e industrial. Apresenta elevados índices de componentes que constituem a parte orgânica dos <u>solos</u>, tais como o carbono orgânico, o nitrogênio, potássio, fósforos, cálcio, magnésio e outros. Embora apresentem concentração menor destes elementos que os adubos químicos, sua utilização pode trazer benefícios significativos ao <u>solo</u>, às plantas, ao meio ambiente e ao homem. A incorporação de resíduos orgânicos pode melhorar consideravelmente o desenvolvimento, a saúde e a resistência das plantas através da melhoria das propriedades químicas, físicas e biológicas do solo. As plantas têm grande capacidade de absorver moléculas orgânicas como os aminoácidos, proteínas, enzimas, vitaminas, antibióticos naturais etc. Estes elementos são resultado da ação biológica do <u>solo</u> e da matéria orgânica e sendo responsável pela maior vitalidade e resistência as plantas (GTAFCFA).</p> <p>2- adubação orgânica: uso de material orgânico (partes de plantas, dejetos de animais etc.) para fertilizar o solo, fornecendo a um cultivo, os nutrientes necessários a uma boa produtividade (GECA).</p>	<p>de origem animal, vegetal, urbano e industrial.</p>
---	--

Fonte: Elaboração do autor.

Como podemos constatar no quadro 13, algumas definições apresentam problemas, como: i) repetição desnecessária de palavras (sublinhadas no quadro 13) delongando o texto definitório e contribuindo para a falta de coesão; ii) DT formada por mais de duas frases; iii) explicação das informações num estilo de escrita dissertativa, não privilegiando a significação sucinta do termo; iv) não utilização dos recursos de coesão, repetindo o termo (entrada) no corpo da DT; v) excesso de informações complementares.

Assim, ao observar a forma de como algumas definições foram escritas em alguns glossários de termos relacionados à Agricultura, reafirmamos sobre a

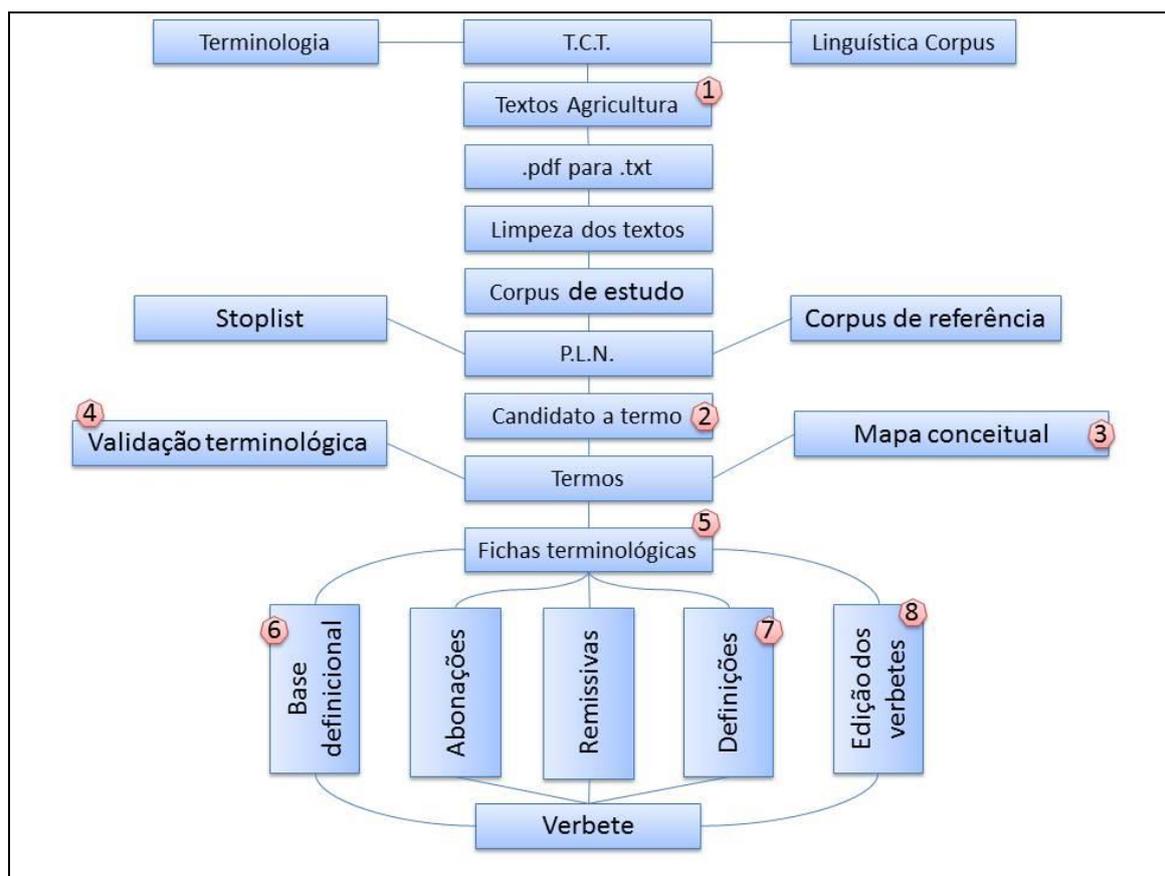
importância de um linguista estar a frente da confecção de um produto terminológico, principalmente, em relação à elaboração do texto definitivo.

4.4. Análise dos resultados

Para alcançar o objetivo geral da pesquisa, isto é, confeccionar um glossário de termos da Agricultura, foi preciso seguir as etapas metodológicas apresentadas no capítulo 3 *Metodologia da pesquisa*, além de considerar os pressupostos teóricos discutidos no capítulo 2 *Os estudos terminológicos*, para que o estudo se concretizasse.

Assim, ao observar esses pressupostos teórico-metodológicos por um olhar mais abrangente, ou seja, de uma maneira a observar toda a trajetória da pesquisa, desde seu início, até a constituição do GTA, elaboramos o esquema a seguir:

Figura 32: Esquema da pesquisa.



Fonte: Elaboração do autor.

Na figura 32 podemos visualizar que os passos metodológicos que embasam a pesquisa estão no início do esquema como, a Terminologia, a TCT e a Linguística de

Corpus. É importante observar que no bloco da Terminologia também temos a Fraseologia Especializada e o conceito de unidade fraseológica especializada (UFE) como interface terminológica.

A compilação dos textos da Agricultura foi feito por meio de passos criteriosos que contemplaram a seleção, a transformação da extensão (*pdf* para *txt*) e a limpeza dos arquivos, até que se formasse o *corpus* de estudo que, por sua vez, foi cruzado com a *stoplist* e o *corpus* de referência, gerando a lista de palavras-chave. Após o processamento eletrônico os candidatos a termo foram validados pelo especialista de domínio e inseridos no mapa conceitual, permitindo, dessa forma, a criação das fichas terminológicas e o preenchimento de suas seções como, a base definicional, a extração das abonações, a sistematização das remissivas, a escrita do texto definitório e a edição dos verbetes. Após a conclusão dessas etapas os verbetes editados foram reunidos e organizados em ordem alfabética, constituindo a microestrutura do GTA.

Os números de 1 a 8 dispostos na figura 32, representam as etapas metodológicas elencadas por Almeida (2012, p. 203-221) e descritas no capítulo 3 *Metodologia da pesquisa*, como: 1) compilação do corpus; 2) extração dos termos; 3) elaboração do mapa conceitual; 4) inserção dos termos no mapa conceitual; 5) elaboração e preenchimento das fichas terminológicas; 6) elaboração e incremento da base definicional; 7) elaboração das definições; 8) edição dos verbetes. Desse modo, verificamos que a pesquisa está de acordo com a metodologia proposta por Almeida e conforme os pressupostos teóricos da TCT de Cabré.

Ao analisar as respostas das perguntas da pesquisa, observamos que os três termos de maior frequência ocorreram mais de mil vezes³² no corpus como unidades 1-grama, ou seja, *solo* (10.034 ocorrências), *horizonte* (1.564 ocorrências) e *manejo* (1.288 ocorrências). O quarto termo mais frequente foi *fertilizantes* (869 ocorrências) e os termos seguintes tiveram uma frequência não muito discrepante, ou seja, a diferença não ultrapassou a casa de duas centenas.

A explicação para que os termos *solo*, *horizonte* e *manejo* encabeçassem a lista dos mais frequentes do GTA é simples, pois, além de termos 1-grama, estas unidades também se combinam com outros elementos formando unidades sintagmáticas como, por exemplo: *microbiota do solo*; *manejo do solo*; *agregados do solo*; *resistência do solo à penetração*; *porosidade do solo*; *horizonte B*; *horizonte A*; *horizonte superficial*;

³² Para observar as unidades de maior frequência no *corpus*, observe o quadro 12 da página 92.

horizonte glei; manejo do solo; manejo conservacionista; manejo da adubação; manejo orgânico; manejo integrado de pragas etc.

Também observamos que 63% dos termos são compostos por unidades sintagmáticas e apenas 37% das ocorrências são formadas por unidades 1-grama³³. Esse resultado já era esperado, pois, diferentemente do léxico comum no qual a maioria das entradas dos dicionários é composta de unidades simples, na linguagem de especialidade os sintagmas são mais frequentes. Ainda de acordo com o gráfico 6, observamos que os 63% dos termos sintagmáticos se distribuíram em: 2-gramas com 32%, 3-gramas com 21%, 4-gramas com 7% e 5-gramas com 3%.

Sobre a questão de viabilizar o GTA ao consulente de uma maneira fácil e a um custo reduzido, encontramos, por ora, um meio de disponibilizar o GTA por meio da plataforma Fábrica de Aplicativos. Uma segunda alternativa ainda está sendo estudada, visando oferecer o GTA por meio da loja virtual Google Play.

Em relação aos pressupostos da pesquisa, pudemos constatar que as funcionalidades das ferramentas de PLN são muito importantes na compilação do *corpus* mas, não são capazes de sozinhas gerar um produto terminológico. Pudemos também observar o quanto é complexo a tarefa da redação do texto definitório e, nesse sentido, vimos a importância de se ter um linguista atuando como terminólogo.

Dessa forma, no próximo capítulo, apresentamos os resultados do processamento eletrônico do *corpus* que originou a microestrutura do GTA, juntamente com as informações da macroestrutura.

³³ Para visualizar a porcentagem dos termos n-gramas, observe o gráfico 6 da página 93.

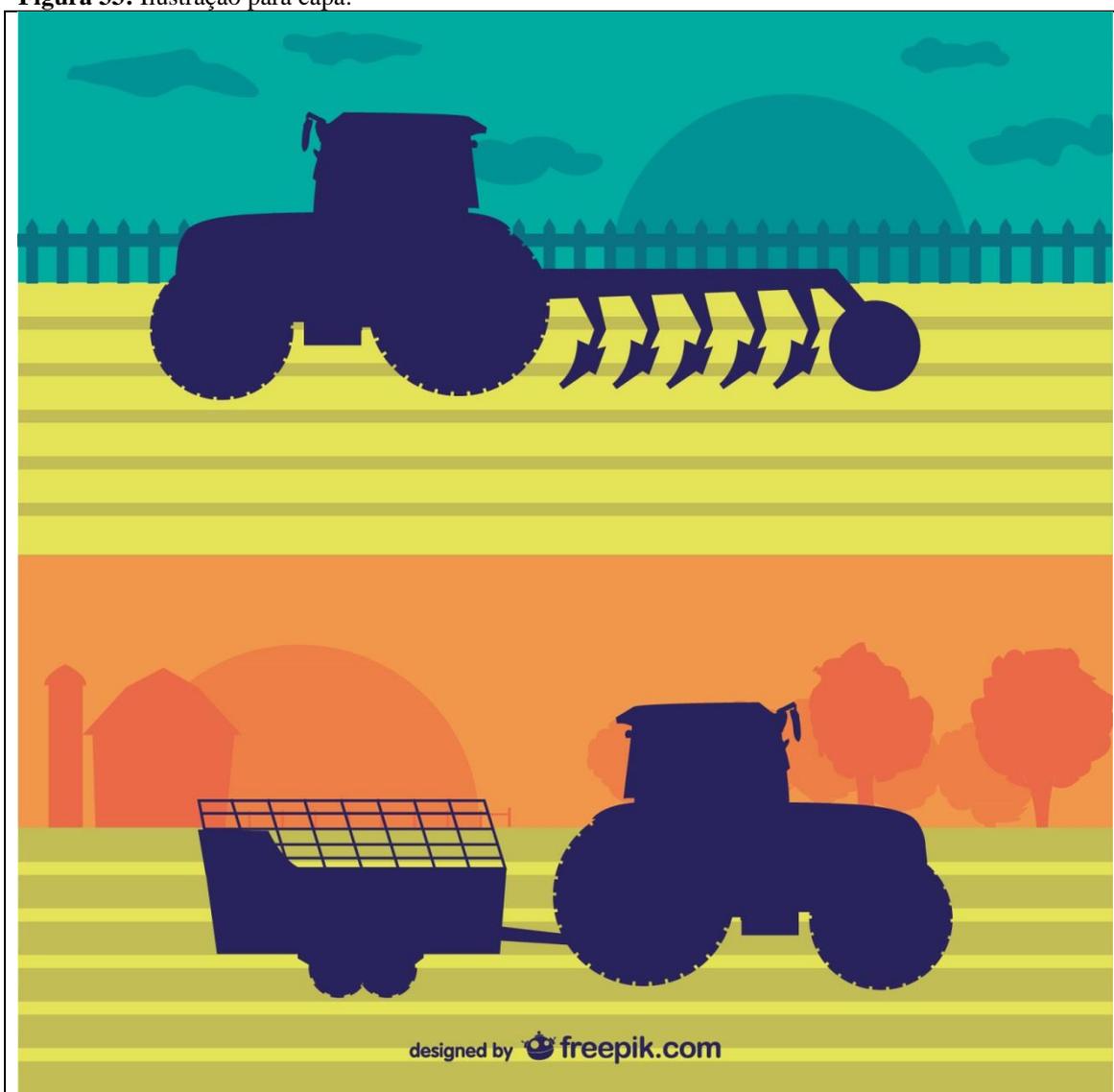
Capítulo 5

Glossário de termos da Agricultura (GTA)

Este capítulo destina-se à apresentação do GTA disposto em sua macroestrutura, ou seja, o conjunto de informações que julgamos serem necessárias ao consulente e a microestrutura, formada pelos verbetes, isto é, o conjunto de entradas e suas definições.

5.1. Informações ao consulente

Figura 33: Ilustração para capa.



Fonte: Freepik.com

O GTA é resultado do trabalho de mestrado realizado no Programa de Pós-Graduação Mestrado em Estudos de Linguagens da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, sob orientação da professora. Dra. Elizabeth Aparecida Marques, concluído no segundo semestre de 2015. A pesquisa teve auxílio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a participação do engenheiro agrônomo Silvio Janegitz Junior, como especialista de domínio técnico.

O estudo foi realizado a partir dos pressupostos teóricos e metodológicos da Terminologia, da Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT) e da Linguística de *Corpus*.

O GTA é direcionado ao consulente semiespecializado, ou seja, estudantes de Agronomia e áreas afins relacionadas ao manejo do solo agrícola, bem como ao usuário leigo que busca compreender essa linguagem especializada.

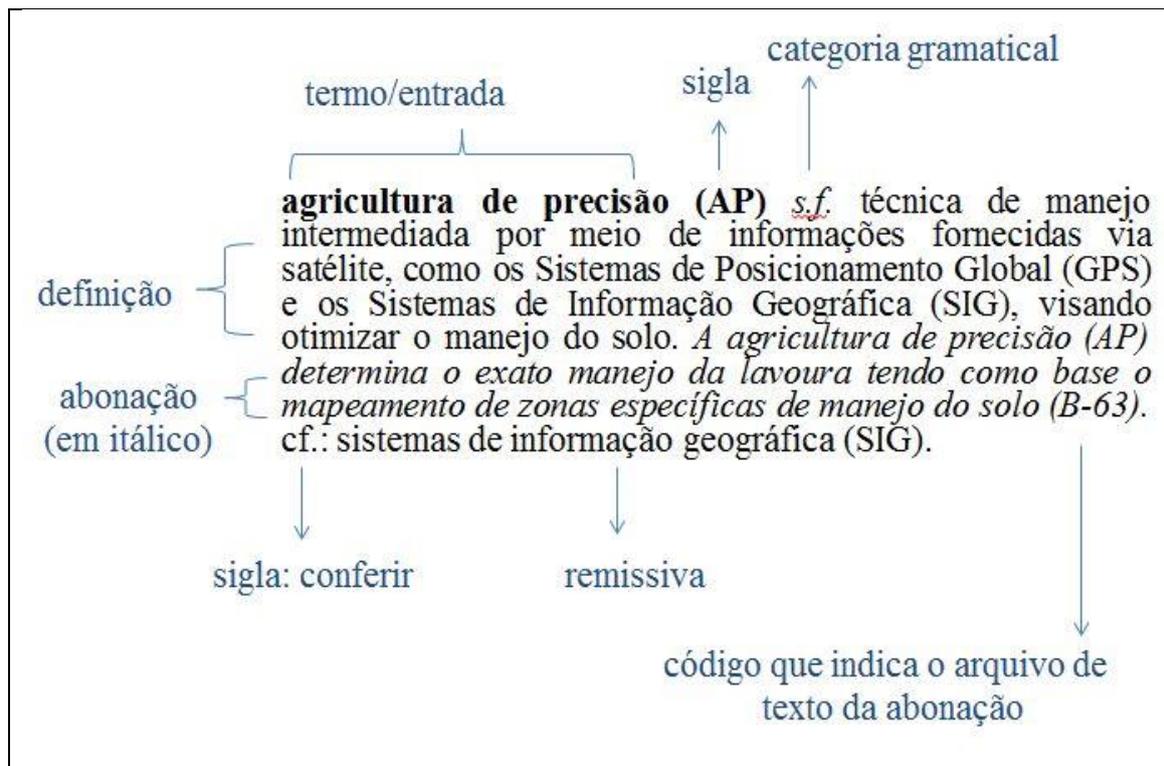
A nomenclatura do GTA e as definições de cada verbete foram retiradas do *corpus* de pesquisa que foi criteriosamente compilado segundo os princípios da Linguística de *Corpus*. Fontes externas ao *corpus* de estudo como, por exemplo, dicionários e glossários relacionados à Agricultura foram consultados quando não foi possível escrever uma definição apenas com as informações contidas no *corpus* de estudo.

A lista dos candidatos a termo, bem como todas as etapas de processamento eletrônico do *corpus* de pesquisa foram realizadas por meio das ferramentas de processamento de linguagem natural (PLN).

As 40 primeiras entradas do GTA estão disponíveis em formato de aplicativo para smartphones por meio do link <<http://app.vc/termosagricultura>>, ou também podem ser acessadas diretamente do navegador de internet de tablets ou computadores, por meio do link <<http://m.app.vc/termosagricultura>>.

As 294 entradas estão dispostas em ordem alfabética e cada verbete apresenta a seguinte estrutura:

Figura 34: Estrutura dos verbetes.



Fonte: Elaboração do autor.

Ressaltamos que as abonações foram retiradas dos textos de origem sem qualquer modificação, pois contextualizam o termo em seu contexto fiel. Dessa forma, é possível encontrar nas abonações palavras grafadas em desacordo com a Nova Ortografia da Língua Portuguesa.

5.2. Lista das siglas presentes nas abonações

AP: agricultura de precisão

C: carbono

cmolc: centimol de carga

COP: carbono orgânico particulado

COT: carbono orgânico total

dm³: decímetro cúbico

DMB: empresa que fabrica máquinas e implementos agrícolas

DMP: diâmetro médio ponderado

DS: dejetos suínos

Ds: densidade do solo

g kg⁻¹: grama por kilograma

K: potássio

K₂O: óxido de potássio

kg ha⁻¹: kilograma por hectare.

MO: matéria orgânica

MOS: matéria orgânica do solo

MS: matéria seca

N: nitrogênio

NH₃: amoníaco

NH₄⁺: amônio

nm: nanômetro

NO₃⁻: nitrato

P: fósforo

PA: pastagem

PC: plantio convencional

PD: plantio direto

SPC: sistema de plantio conservacionista

SPD: sistema de plantio direto

5.3. Nomenclatura

A

adubação *s.f.* prática de fertilização que consiste na adição ao solo de substâncias naturais ou sintéticas que são essenciais ao desenvolvimento das plantas. *Neste estudo compararam-se os tratamentos com doses crescentes de DS em relação ao tratamento com adubação exclusivamente de adubo solúvel, sob o mesmo sistema de produção em PD (A-1). cf.: fertilização.*

adubação de cobertura *s.f.* prática de fertilização que consiste em reforçar a adubação de plantio, suprimindo as reservas do solo que já foram consumidas pelas plantas. *A adubação de cobertura foi realizada 38 dias após a semeadura com ureia na dose de 100 kg ha⁻¹ de N em todos os tratamentos (A-5).*

adubação foliar *s.f.* prática de fertilização que consiste na pulverização de nutrientes nas folhas que são absorvidos e transportados para outras partes do vegetal. Esta fertilização é complementar em relação à adubação via solo. *Concluiu-se que a adubação foliar com micronutrientes era um recurso efetivo e econômico no controle de deficiência em cafeeiro, citros e outras plantas frutíferas perenes, podendo ser recomendada em programas de adubação, desde que houvesse controle das necessidades das plantas e se utilizassem produtos específicos (D-4, p. 19).*

adubação mineral *s.f.* prática de fertilização que consiste na adição ao solo de material inorgânico. *[...] a facilidade de uso e os altos níveis de resposta da adubação mineral contribuíram para diminuir o interesse pela adubação verde (B-71).*

adubação nitrogenada *s.f.* prática de fertilização que consiste na adição de nitrogênio (N) ao solo, macronutriente essencial ao ciclo de vida das plantas. A

adubação nitrogenada em culturas perenes causa uma acidificação residual apenas no local de aplicação do fertilizante, cujo grau e profundidade dependem da fonte e da dose de nitrogênio (C-2).

adubação orgânica *s.f.* prática de fertilização que consiste na adição ao solo de matéria orgânica proveniente de resíduos de origem animal, vegetal, urbano e industrial. *[...] as hortaliças folhosas respondem muito bem à adubação orgânica exercendo influência no desempenho agrônômico das culturas (B-11).*

adubação potássica corretiva *s.f.* prática de fertilização que consiste na adição de potássio (K) ao solo, nutriente essencial ao desenvolvimento das plantas. *[...] a adubação potássica corretiva pode ser feita também de maneira gradual, através de aplicações anuais de doses de K₂O um pouco maiores que aquelas recomendadas pela adubação de manutenção realizadas no sulco de plantio (C-5).*

adubação verde *s.f.* prática de fertilização que consiste no cultivo de determinada planta (normalmente uma leguminosa, gramínea, crucífera ou outras), com a finalidade de proteger e melhorar o solo. Após determinado período essas plantas são cortadas e deixadas na superfície do solo, promovendo seu enriquecimento por meio da ação de micro-organismos decompositores que aumentam a umidade, a capacidade de reter fertilizantes e o nível de matéria orgânica do solo. *A adubação verde, consorciada ou em sucessão de culturas, tem sido sugerida como prática para manutenção ou elevação do teor de matéria orgânica no solo (B-37).* cf.: adubo verde.

adubo *s.m.* substância de origem animal, vegetal, mineral ou química que adicionada ao solo fornece nutrientes às plantas, favorecendo seu desenvolvimento. *[...] a dose de adubo recomendada deve ser distribuída uniformemente por toda a área, observada a forma de aplicação indicada (D-1).*

adubo orgânico *s.m.* tipo de adubo constituído de elementos naturais (matéria orgânica decomposta, resíduos vegetais, esterco, dentre outros), ou seja, sem o acréscimo de produtos químicos de origem industrial. *A adição de adubo orgânico promoveu aumento no número de folhas de alface no segundo ciclo de cultivo (B-11).*

adubo verde *s.m.* espécie de leguminosas que são utilizadas para manter ou aumentar os níveis de matéria orgânica nos solos, melhorando suas propriedades físicas, químicas e biológicas. *A utilização de mucuna-preta, crotalária, guandu e lablab como adubo verde possibilitou aumentos significativos na produtividade do feijão e da soja (B-38).* cf.: adubação verde.

aeração *s.f.* processo por meio do qual é efetuada a troca de gases entre o ar do solo e o ar atmosférico. Quanto maior é a quantidade de ar do solo, maior é sua porosidade e aeração. *A partir do efeito na agregação, outras características são afetadas, como densidade, porosidade, aeração, capacidade de retenção e infiltração de água, e resistência do solo à compactação, as quais interferem na qualidade do solo e na sua capacidade produtiva (A-2).* cf.: porosidade do solo; microporosidade do solo.

agentes erosivos *s.m.* ação de forças da natureza que provocam o desgaste das rochas e relevos terrestres, transportando e acumulando sedimentos por meio da erosão. Ex: água da chuva, água dos rios e dos oceanos, as geleiras, o vento, as alterações de temperatura, etc. *O impacto das gotas de chuva sobre o solo descoberto e o escoamento superficial, são os principais agentes erosivos envolvidos na erosão hídrica pluvial (A-16).* cf.: intemperismo.

agricultura de precisão (AP) *s.f.* técnica de manejo intermediada por meio de informações fornecidas via satélite, como os Sistemas de Posicionamento Global (GPS) e os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), visando otimizar o manejo do solo. *A agricultura de precisão (AP) determina o exato manejo da lavoura tendo como base o mapeamento de zonas específicas de manejo do solo (B-63).* cf.: sistemas de informação geográfica (SIG).

agroquímicos *s.m.* espécie de fertilizantes e defensivos agrícolas de origem química ou petroquímica. *Alguns segmentos da sociedade têm questionado a forma de cultivo do arroz irrigado em Santa Catarina. Sugerem que o produtor utilize menos agroquímicos e cultive o arroz em sistemas mais orgânicos ou agroecológicos (A-8,p.19).*

água disponível *s.f.* umidade que se encontra retida no solo para ser utilizada pelas plantas. É delimitada pela quantidade de água armazenada entre a capacidade de campo

(CC) e o ponto de murcha permanente (PMP). *A complexidade das relações entre porosidade de retenção de água no solo e sua utilidade aos vegetais, pode ser mais bem entendida pela análise da água disponível às plantas. (B-18).*

análise de variância (ANOVA) *s.f.* procedimento estatístico utilizado para comparar três ou mais tratamentos, verificando se existe uma diferença significativa entre as médias estatísticas. *O efeito dos tratamentos, sistemas de manejo do solo, irrigado e sequeiro e arranjo de plantas, sobre as variáveis avaliadas foi testado pela análise de variância, seguida pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade (B-35). cf.: teste de Tukey.*

antocianinas *s.f.* pigmentos naturais responsáveis por uma grande variedade de cores de frutas, flores e folhas, que vão desde o vermelho-alaranjado ao roxo e azul, tais como uvas, jaboticabas, cerejas, amoras, morangos, beterrabas, flores de azaleia, hortênsias, quaresmeiras, repolho roxo etc. Sua função é proteger as plantas e frutos contra a luz ultravioleta (UV), e evitar a produção de radicais livres. *Os teores de antocianinas no vinho também foram altamente influenciados pela espécie perene (A-6).*

aração *s.f.* prática agrícola que consiste em revolver a camada superficial do solo. *Cabe ressaltar que, para a implantação da PA, o solo foi revolvido com aração de tração animal, com deslocamento em nível (B-65). cf.: gradagem.*

arado *s.m.* implemento agrícola que revolve o solo melhorando a aeração e a infiltração de água. Pode ser do tipo aiveca, fixo ou reversível e composto de disco ou grades. *No sistema convencional, o solo foi preparado no verão, com arado e grade niveladora e, no inverno, com grade aradora e grade niveladora (B-31).*

área foliar *s.f.* superfície da folha responsável por absorver a radiação solar. Essa superfície pode ser medida ou estimada numericamente por meio do Índice de Área Foliar (IAF). *[...] a perda de área foliar antes do enchimento de grãos significa que existirá menor área foliar disponível para interceptar a radiação que é necessária para o enchimento de grãos (A-19,p.54). cf.: Índice de Área Foliar (IAF).*

argila *s.f.* partículas minerais que na escala de Wentworth apresentam diâmetro compreendido entre 0,000975 mm e 0,0039 mm. Sua elasticidade permite ser amassada com água e modelada por escultores e ceramistas. *As variações observadas entre as curvas de retenção podem estar relacionadas à estrutura e composição dos materiais em termos de matéria orgânica e argila, os quais determinam as alterações na quantidade e distribuição de poros (A-2).*

argilominerais *s.m.* minerais constituídos por silicatos hidratados de alumínio e ferro, podendo conter elementos alcalinos: sódio, potássio; e alcalinos terrosos: cálcio, magnésio. *A fração menor que 0,05 mm (silte + argila) poderá apresentar pequenas quantidades de argilominerais interestratificados ou ilitas, mas não deve conter mais do que traços de argilominerais do grupo das esmectitas (C-4).*

argissolo *s.m.* classe de solo de granulação muito fina ou a parte de um solo que apresenta características marcantes de plasticidade dentro de uma faixa de umidade, bem como uma elevada resistência à compressão simples. Apresenta horizonte B textural imediatamente abaixo do A ou E. *Embora existam Argissolos de todas as colorações, a maioria deles tem cores amareladas (C-3).*

aspensor *s.m.* peça responsável pela distribuição da água sob o terreno na forma de chuva nos sistemas de irrigação. De acordo com a pressão de funcionamento (KiloPascal) classificam-se em: baixa pressão (< 250 KPa), média pressão (250 KPa a 500 KPa) e alta pressão (> 500 KPa). *Dependendo da categoria do aspensor, ele pode se apresentar com 1, 2 ou 3 bocais (C-1).*

atividade biológica do solo *s.f.* processos bioquímicos mediados pela ação dos organismos vivos do solo, tanto animais quanto vegetais, que garantem a gênese e a manutenção do solo. *Já na ausência de cultivo, há uma diminuição gradativa da matéria orgânica e atividade biológica do solo (A-12).*

azevém *s.m.* espécie de gramínea anual usada como planta forrageira durante o inverno e considerada uma das várias espécies de joio. Resiste ao pastejo e a excessos de umidade e pode ser manejada para permitir a ressemeadura natural, ou seja, a produção e a queda das sementes na terra, não sendo necessário semear todos os anos. A

cultura de azevém produz maior quantidade de resíduo na sua parte aérea do que a cultura de ervilhaca, a qual cobre menos o solo e resiste menos à decomposição (A-12).

B

baga *s.f.* espécie de fruto simples, carnoso, de paredes moles e com sementes. *Esta diminuição que o manejo dos resíduos culturais poderá proporcionar nos teores de K no solo, e conseqüentemente na baga, pode beneficiar a qualidade da uva (A-6).*

biocontrole *s.m.* conjunto de técnicas para detecção, prevenção e controle de pragas por meio de técnicas de atração e armadilhamento, ou seja, o uso de feromônios (atrativos sexuais) e armadilhas voltadas exclusivamente para a cultura ou armazenagem planejada, promovendo o controle de insetos e garantindo safras mais saudáveis em harmonia com o meio ambiente. *Estratégias de biocontrole envolvendo testes com organismos candidatos representam uma alternativa aos fungicidas, oferecendo novas dimensões e flexibilidade na escolha do manejo de doenças (A-10).* cf.: manejo integrado de pragas (MIP); controle fitossanitário.

biomassa *s.f.* massa de matéria orgânica utilizada como fonte de energia na adubação verde ou para proteger o solo da erosão. *A fertilização do solo aumenta a produção de biomassa que também contribui para o aumento do C (A-1).*

biomassa microbiana do solo *s.f.* subsistema de organismos decompositores do solo que regulam a ciclagem de nutrientes, o fluxo de energia, a produtividade das plantas e dos ecossistemas. *A biomassa microbiana também pode obter fósforo de formas orgânicas através da degradação total da matéria orgânica ou da mineralização específica do fosfato orgânico, pela ação de enzimas extracelulares do tipo fosfatases (A-13).*

biomassa seca (BS) *s.f.* matéria orgânica de origem vegetal que encontra-se na superfície do solo. *Uma das práticas utilizadas para aumentar a cobertura do solo é o cultivo consorciado, que pode produzir maior biomassa seca em relação aos cultivos solteiros (B-4).*

biomassa vegetal *s.f.* material orgânico de origem vegetal. *Sistemas de manejo que promovem diferentes aportes de biomassa vegetal e a aplicação de resíduos de animais podem ter efeitos distintos sobre a fração particulada da MOS, sendo esta possível de ser utilizada como ferramenta para avaliar a qualidade do solo (A-1).*

braquiária *s.f.* espécie de planta invasora muito frequente nos solos de lavouras anuais, em função da competição por água. Vegeta no período quente do ano, apresentando uma agressividade competitiva incomum, dominando totalmente o ambiente que invade. *Dentre as plantas de cobertura, a braquiária tem a maior capacidade de absorção de P em solo fertilizado com fosfato reativo de Arad e pode ser indicada como recicladora deste nutriente nestas condições (A-18).*

C

calagem *s.f.* técnica que consiste em aplicar cal, ou seja, óxido ou hidróxido de cálcio no solo com a finalidade de corrigir as deficiências químicas, biológicas e físicas decorrente da acidez no solo. *No SPC, a calagem é uma prática indispensável a cada 4 a 5 anos visando corrigir a acidez do solo e tornar insolúvel o alumínio (C-5).* cf.: correção da acidez.

calhaus *s.m.* fragmentos grossos do solo, com diâmetro compreendido entre 2 cm e 20 cm. *O solo contém calhaus e/ou matações na parte superficial e/ou dentro do solo até a profundidade máxima de 40 cm. (C-4). cf.: matações.*

calopogônio *s.m.* espécie de leguminosa perene de verão muito utilizada no consórcio com gramíneas forrageiras. Aumenta a quantidade de biomassa, melhora a qualidade nutricional das pastagens, fornece nitrogênio para os capins e também pode ser utilizado como banco de proteína. Como adubo verde, é semeado em consórcio com culturas anuais e perenes. Pode infestar a área com seu hábito de crescimento trepador e sua propagação por semente e estolão. *A soja perene e o calopogônio apresentaram plena floração aos 150 dias (B-2).*

cama de aves *s.f.* cocô de galinha utilizado como esterco. *[...] os dejetos animais constituem uma alternativa que vem sendo utilizada pelos produtores de arroz, sendo a cama de aves o resíduo orgânico mais usado (A-8).*

camadas do solo *s.f.* camadas horizontais do solo denominadas horizontes. A soma destas camadas define o perfil do solo. *A unidade básica de estudo do Sistema Brasileiro de Classificação é o perfil de solo que constitui a menor porção da superfície da terra, apresentando três dimensões e perfazendo um volume mínimo que possibilite estudar a variabilidade dos atributos, propriedades e características dos horizontes ou camadas do solo (C-4). cf.: perfil do solo; horizonte.*

cambissolo *s.m.* classe de solo com horizonte B incipiente, não hidromórfica, apresentando sequência incipiente de horizontes: A (B) C. *Por serem solos pouco desenvolvidos, os Cambissolos possuem na fração areia, além de quartzo, minerais primários menos resistentes ao intemperismo, como Calcita, Olivina, Hornblenda, Biotita e Sericita, dentre outros (C-3).*

capacidade de campo (CC) *s.f.* quantidade de umidade que permanece no solo quando este é saturado com água e o excesso é drenado naturalmente. É geralmente expressa em porcentagem e pode ser determinada no campo, colocando-se solo em recipientes com orifícios no fundo e saturando-os com água. O recipiente é posto no próprio local de onde se retirou o solo. Posteriormente, determina-se a quantidade de

água retirada pela amostra do solo. [...] a atividade da urease aumenta com o teor de água do solo até ao nível da capacidade de campo e depois começa a diminuir (A-8, p. 52).

capacidade de troca de cátions (CTC) *s.f.* quantidade de cátions (alumínio, hidrogênio, cálcio, magnésio e potássio) que o solo é capaz de reter. *O solo para ser considerado fértil deve apresentar saturação por bases acima de 50% (solo eutrófico); capacidade de troca de cátions acima de 8 cmolc dm⁻³ (CTC elevada) (C-3). cf.: saturação por bases.*

caráter ácrico *s.m.* tipo de solo caracterizado por quantidades iguais ou menores do que 1,5 cmolc/kg de argila de bases trocáveis, mais Al⁺⁺⁺ extraível por KCl 1N, e que preencha pelo menos uma das seguintes condições: pH em KCl 1N, igual ou superior a 5,0 ou pH positivo ou nulo. *LATOSSOLOS BRUNOS: Ácricos Solos com caráter ácrico dentro de 150 cm da superfície do solo. (C-4).*

caráter coeso *s.m.* tipo de solo caracterizado por adensamento de horizontes de textura média, argilosa ou muito argilosa que resultam na diminuição da porosidade e aumento da densidade aparente próximos à superfície (entre 30 cm e 70 cm), gerando problemas de circulação de ar, de água e penetração de raízes, afetando o desenvolvimento da maioria das plantas. [...] a estabilidade dos agregados decresceu na medida em que aumentou a profundidade devido ao caráter coeso, tal como ocorreu um decréscimo do teor de matéria orgânica indicando que a matéria orgânica proporcionou maior estabilidade aos agregados, diferentemente do teor de argila, que aumentou com a profundidade (B-16).

caráter dúrico *s.m.* tipo de solo caracterizado por cimentação forte como duripã e ortstein e outros fortemente endurecidos por ação de agentes cimentantes aluminosos, verificados em solos de tabuleiros costeiros. No uso agrícola, apresenta restrição à penetração de raízes e da infiltração de água. *ARGISSOLOS ACINZENTADOS Distróficos dúricos: Solos com caráter dúrico dentro de 150 cm da superfície do solo (C-4).*

caráter epiáquico *s.m.* tipo de solo caracterizado por lençol freático superficial temporário resultante da má condutividade hidráulica de alguns horizontes do solo. Esta condição de saturação com água permite que ocorram os processos de redução e segregação de ferro nos horizontes que antecedem ao B e/ou no topo destes. *Um solo apresenta caráter epiáquico se ele é, temporariamente, saturado com água na parte superficial (C-4).*

caráter plânico *s.m.* tipo de solo caracterizado por adensamento com permeabilidade lenta ou muito lenta, cores acinzentadas ou escurecidas. A restrição de drenagem, em alguns casos, pode afetar a penetração e o desenvolvimento das raízes. *ARGISSOLOS VERMELHOS Distróficos planossólicos: Solos com caráter plânico ou com horizonte B plânico em posição não diagnóstica para planossolo, dentro de 150 cm da superfície do solo (C-4).*

caráter plíntico *s.m.* tipo de solo caracterizado por plintita em quantidade e espessura insuficiente para caracterizar horizonte plíntico em um ou mais horizontes, em algum ponto da seção de controle que defina a classe do solo. É requerida plintita em quantidade mínima de 5% por volume. *ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos plínticos: Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo, dentro de 150 cm da superfície do solo. (C-4).*

caráter rúbriço *s.m.* tipo de solo caracterizado por cor úmida amassada com matiz mais vermelho que 5YR, valores em amostra úmida menores que 4, e em amostra seca, apenas uma unidade a mais que estes. Este caráter não apresenta relação direta com uso agrônômico, sendo utilizado para solos das subordens Latossolos Brunos e Nitossolos Brunos para diferenciá-los no quarto nível categórico ou subgrupos. *LATOSSOLOS BRUNOS Acriférricos rúbriços: Solos com caráter rúbriço dentro dos primeiros 100 cm do horizonte B (C-4).*

caráter vértico *s.m.* tipo de solo caracterizado por superfícies de fricção (slickensides), fendas ou estruturas cuneiforme e/ou paralelepípedica, em quantidade e expressão insuficientes para caracterizar horizonte vértico. Não apresenta restrição ao desenvolvimento de plantas podendo, no entanto, afetar o desempenho dos implementos agrícolas. *NEOSSOLOS FLÚVICOS Sódicos vérticos: Solos que apresentam caráter*

vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou que apresentam caráter vértico, dentro de 150 cm da superfície do solo. (C-4).

carbono orgânico particulado (COP) *s.m.* fração da matéria orgânica do solo (MOS) separada por dispersão e peneiramento do solo associada à fração de partículas maiores ($COP > 53\mu m$) e que alguns autores também chamam de fração leve quando esta é obtida por meio da separação densimétrica. O COP apresenta rápida transformação e por isso desempenha papel importante, em curto prazo, na ciclagem dos nutrientes do solo. *Os maiores teores de COP na camada superficial relacionam-se ao aporte de material orgânico na camada superficial, pois todas as áreas são cultivadas e a adição de resíduos vegetais como raízes, folhas e talos na superfície contribui para a maior quantidade de material particulado (A-2).*

carbono orgânico total (COT) *s.m.* fração estimada do carbono orgânico contido no solo, determinando sua qualidade. Em geral, a matéria orgânica do solo contém 58% de carbono (C). A degradação do solo influi diretamente no teor de nitrogênio (N), pois o COT é a principal fonte deste nutriente. A adoção de práticas conservacionistas, como a rotação de culturas, favorecem o aumento e a recuperação da matéria orgânica do solo (MOS), aumentando os níveis do COT. *Os diferentes usos do solo associado a aplicação de esterco de animais proporcionaram diferença quanto aos teores de carbono orgânico total (COT) em todas as camadas avaliadas (A-2).*

cerosidade *s.f.* películas finas de material inorgânico de natureza diversa com superfícies de brilho graxo e aspecto lustroso. Podem ser resultantes de iluviação de argilas e/ou intemperização de alguns minerais. *As principais características dos Cambissolos são: teor de argila superior a 15% e mais de 20% da fração silte na composição granulométrica; na estrutura dos solos não se observa cerosidade; presença de minerais primários menos resistentes ao intemperismo (C-3).*

chernossolo *s.m.* classe de solo originário de rochas ricas em cálcio e magnésio e presença de minerais esmectíticos, que conferem alta atividade da argila e eventual acumulação de carbonato de cálcio, promovendo reações variadas como neutras, ácidas e alcalinas, com enriquecimento de matéria orgânica. É classificado pela presença de horizonte diagnóstico superficial A chernozêmico de alta saturação por bases, teores

elevados de carbono orgânico e de carbonato de cálcio acima de um horizonte B textural ou com caráter argilúvico, além de argila de atividade alta. *No Município de Uruguaiana, ocorrem os Chernossolos e, em maiores quantidades, os Neossolos Regolíticos (B-29).*

chuva simulada *s.f.* irrigação realizada a partir de um simulador de chuva, isto é, aparelho com braços rotativos e aspersores destinados a reproduzir chuvas artificialmente para fins de estudo científico dos efeitos da chuva e da enxurrada no solo. *Independente do tratamento estudado, o crescimento da taxa de enxurrada passou a ser cada vez menor, no decorrer da chuva simulada (A-20).*

ciclagem de nutrientes *s.f.* processo de reaproveitamento por decomposição das folhas e galhos mortos deixados na superfície (0-20 cm) do solo, ricos em nutrientes e carbono (C). Estes nutrientes são incorporados pelas plantas por meio da decomposição dos micro-organismos estabelecendo uma espécie de ciclo dos nutrientes. *De maneira geral os microrganismos atuam modificando as propriedades físicas, químicas e biológicas, principalmente por meio da ciclagem de nutrientes, atuando, assim, diretamente na qualidade do solo e no desenvolvimento das plantas (A-4).*

ciência do solo *s.f.* ciência que trata do uso e manejo do solo como um recurso natural da superfície terrestre, estudando, principalmente, a sua formação, a classificação e distribuição geográfica, a fertilidade e as propriedades físicas, químicas, mineralógicas e biológicas. *No contexto da Ciência do Solo, degradação do solo é um conjunto de processos que levam ao declínio da qualidade e capacidade produtiva do solo, ocasionada pelo mau uso, na grande maioria dos casos pela atividade humana (A-3).*

cisalhamento *s.m.* força exercida por rochas fragmentadas levadas pela enxurrada que contribuem para o sulcamento do solo. *A desagregação é decorrente tanto da energia cinética do impacto das gotas de chuva sobre o solo descoberto, como pela tensão de cisalhamento causada pelo escoamento superficial. (A-16). cf.: tensão crítica de cisalhamento.*

classe de solo *s.f.* divisão de solos em um determinado nível categórico por meio de um sistema de classificação a partir de suas propriedades. Ex: latossolo amarelo; espodossolo; gleissolo; etc. [...] *para medições mais acuradas, é necessário realizar calibrações para os diferentes solos, em virtude das propriedades eletromagnéticas inerentes à cada classe de solo (B-28).*

cobertura morta *s.f.* camada constituída de resíduos de plantas espalhadas sobre a superfície do solo, com o objetivo de reter a umidade, proteger da insolação e do impacto das chuvas, possibilitando o desenvolvimento da vida microbiana, responsável pela decomposição da matéria orgânica, liberando nitrogênio (N) e outros elementos químicos fundamentais ao desenvolvimento das plantas. [...] *no sistema de plantio direto, a cobertura morta é formada por diferentes resíduos vegetais em várias fases de decomposição e contém grande quantidade de N imobilizado, constituindo importante reservatório desse nutriente (A-17).*

cobertura vegetal *s.f.* vegetação natural ou plantada que recobre uma certa área ou terreno. *O sucesso na recuperação destas áreas baseia-se no restabelecimento da cobertura vegetal e na recuperação dos atributos químicos, físicos e biológicos destes solos, buscando proporcionar um mínimo de condições favoráveis para o desenvolvimento da vegetação (A-3).*

colmo *s.m.* caule pouco consistente encontrado nas plantas de espécies gramíneas, situado entre a raiz e a espiga. *A produtividade observada provavelmente deveu-se à remobilização de carboidratos do colmo para a espiga (A-19).*

compactação do solo *s.f.* ação de diminuição do volume do solo ocasionado por compressão, causando um rearranjo mais denso das partículas do solo e a consequente redução da porosidade, provocada, basicamente, pela ação antrópica. *Especialmente durante condições de solo úmido, o risco de intensa compactação do solo é uma das principais preocupações, pois tem grandes conseqüências econômicas e ecológicas (C-8).*

compostos fenólicos *s.m.* substâncias químicas, entre elas os ácidos fenólicos, que possuem propriedades antioxidantes, sendo responsáveis pela cor, aroma e propriedades

farmacológicas dos alimentos. [...] também encontraram maiores teores de compostos fenólicos nas bagas de uvas em função do cultivo de espécies de cobertura, com destaque para a festuca que apresentou o maior teor (A-6).

condições edafoclimáticas *s.f.* conjunto das características dos solos associadas ao conjunto de fatores climáticos ou meteorológicos, como: temperatura, pressão, ventos, umidade, chuvas etc. *A dinâmica do N no solo é mediada pelas condições edafoclimáticas e dependente também da composição química do fertilizante aplicado, principalmente quanto aos teores de N nas formas nítricas, amoniacais, orgânicas e amídicas (A-5).*

condutividade hidráulica do solo *s.f.* capacidade da água em atravessar o material do solo que pode ser mensurada pela lei de Darcy ($V=KH/L$). A condutividade hidráulica depende do número, tamanho e continuidade dos poros. [...] *para obter valores aceitáveis de condutividade hidráulica do solo sob cultura do citros, deve-se minimizar a formação de camadas compactadas (B-57).*

controle fitossanitário *s.m.* conjunto de medidas preventivas que buscam dificultar e controlar a ocorrência de fitopatógenos em níveis populacionais que causem danos econômicos às plantas, ao invés de aplicar medidas curativas que são usadas apenas quando as doenças encontram-se em níveis economicamente indesejáveis. *Aplicações de fungicidas e inseticidas para controle fitossanitário foram realizadas, seguindo a recomendação técnica para a cultura (A-6).* cf.: biocontrole; manejo integrado de pragas.

correção da acidez *s.f.* procedimento que consiste em adicionar calcário ao solo, neutralizando do Al^{+++} tóxico, fornecendo Ca^{++} e Mg^{++} ao solo ácido. [...] *foi realizada a correção da acidez, incorporando o calcário com duas arações e duas gradagens (A-12).* cf.: calagem.

corretivos agrícolas *s.m.* substâncias como calcário, fertilizantes, restos de culturas, etc., que adicionados ao solo melhoram suas características, físicas, químicas e biológicas, tornando-o apto para a produção ou aumento de sua produtividade. Os

fertilizantes e corretivos agrícolas são os insumos mais importantes, em termos percentuais, para aumentar a produtividade das culturas (D-2).

crotalária *s.f.* espécie de leguminosa anual de verão, de crescimento muito rápido e vigoroso, grande produtora de biomassa e fornecedora de nitrogênio ao solo, protegendo-o contra os efeitos da erosão e muito utilizada na implantação e reforma de canaviais, pois é recomendada em situações que necessitem de grande produção de biomassa em pouco tempo (3 a 4 meses). Apresenta bom controle sobre ervas daninhas e é má hospedeira de nematóides do gênero *Meloidogyne*. *O manejo das plantas de crotalária foi muito mais simples e rápido do que o da mucuna-anã e o agricultor familiar pode economizar tempo para roçá-la (B-49).*

cudzu tropical *s.m.* espécie de leguminosa perene de verão rica em proteína e utilizada no consórcio com gramíneas forrageiras e banco de proteína. Como planta de cobertura é utilizada, principalmente, no consórcio com culturas perenes, seringueira, palma (dendê) e coqueiro. Excelente produtora de biomassa e na fixação de nitrogênio. *Observa-se ainda, que o cudzu tropical e a soja perene proporcionaram acúmulo considerável de macronutrientes (B-2).*

cultivo consorciado *s.m.* prática muito utilizada por pequenos agricultores que consiste no aproveitamento do espaço entre as linhas de uma plantação para cultivar outras espécies, desde que não apresentem antagonismo entre si. *Uma forma de diminuir o vigor em videira é o cultivo consorciado de plantas de cobertura do solo (A-6).*

cultivo convencional *s.m.* prática caracterizada, principalmente, pelo revolvimento intensivo do solo com implementos agrícolas, distinguindo-se das práticas conservacionistas do solo. *A área sob sistema de cultivo convencional de cebola, com preparo do solo, não apresentou diferença significativa na primeira e segunda camada na porosidade total comparado ao sistema de plantio direto (A-17).* cf.: preparo convencional; plantio convencional.

cultivo em contorno *s.m.* prática conservacionista de cultivo realizada em faixas ao longo de curvas de nível e de largura variável, dependendo do tipo de solo e da

declividade. Esse cultivo permite um maior controle da erosão hídrica e eólica em culturas anuais. [...] *no cultivo em contorno, as fileiras de plantas e sulcos formados, atuam como barreiras ao escoamento superficial, diminuindo assim sua velocidade e ainda filtrando os sedimentos nela contidos (A-16).* cf.: semeadura em contorno.

cultivo mínimo *s.m.* prática de cultivo que consiste no revolvimento mínimo do solo em comparação ao cultivo convencional, garantindo a manutenção dos resíduos vegetais a partir de escarificações e gradagens leves. *O plantio direto e o cultivo mínimo são tipos de preparo conservacionista que procuram minimizar a mobilização do solo (B-26).*

cultivo solteiro *s.m.* sistema de produção em que somente uma cultura é explorada em determinada área. *No experimento realizado em São Roque, dois outros tratamentos foram adicionados para avaliar a produção de biomassa dos adubos verdes em cultivo solteiro (B-49).*

cultura pareada *s.f.* cultura realizada em laboratório (*in vitro*) com a finalidade de estudar os princípios do controle biológico a partir do antagonismo entre microrganismos, como: predação, competição, amensalismo e parasitismo. *A seleção dos melhores isolados foi inicialmente realizada em laboratório através de testes de cultura pareada e capacidade de colonização (A-10).*

culturas perenes *s.f.* culturas que vivem mais de três anos e, florescendo ou não todos os anos, produzem uma ou mais colheitas anuais. Ex: café, manga, laranja, castanha do caju, cacau etc. *Nas culturas perenes, os fertilizantes são aplicados na superfície com um mínimo de movimento do solo, a exemplo do que ocorre nos cultivos em áreas de plantio direto (C-2).*

curvas de retenção de água *s.f.* dados estatísticos calculados em laboratório que permitem estimar a disponibilidade de água no solo partindo da tensão (força) com que ela é retirada do mesmo. *Os sistemas de manejo alteraram as curvas de retenção de água no solo nas três camadas estudadas (A-2).*

D

déficit hídrico *s.m.* ausência de água no solo necessária para atender as necessidades hídricas de uma cultura. *A compactação do solo, ao reduzir a infiltração de água, aumenta o risco de erosão e de déficit hídrico e nutricional das plantas, fazendo com que as raízes se desenvolvam na superfície (C-8). cf.: estresse hídrico.*

dejeito suíno (DS) *s.m.* cocô de porco reaproveitado na propriedade rural como fertilizante. *O manejo conservacionista do solo e o uso adequado, de acordo com recomendação técnica, dos resíduos de animais, especialmente do dejeito suíno, no sentido de melhorar a produtividade agrícola e promover a manutenção da fertilidade química, física e biológica do solo, vem de encontro com a teoria atualmente muito debatida no meio científico e fora dele, de sustentabilidade dos sistemas de produção (A-1).*

densidade do solo (DS) *s.f.* relação existente entre as partículas de solo seco e os espaços porosos (com oxigênio). *A densidade do solo é afetada por cultivos que alteram a estrutura e, por consequência, o arranjo e volume dos poros (A-2).*

desenvolvimento radicular *s.m.* formação e desenvolvimento das raízes considerando fatores como densidade, porosidade, presença de umidade e nutrientes no solo. *Os canais formados pelas raízes de cada cultura que se acumulam no solo em plantio direto constituem caminhos preferenciais ao desenvolvimento radicular, pela continuidade dos poros, diminuindo o efeito negativo do adensamento do solo às culturas (A-17). cf.: sistema radicular.*

desfolha *s.f.* ato de arrancar algumas folhas de uma planta com objetivos específicos. *Ex: aumentar a incorporação de matéria orgânica do solo; controlar doenças e pragas infestadas nas folhas; reduzir a área foliar fotossinteticamente ativa; possibilitar um*

melhor arejamento e luminosidade na cultura etc. *A desfolha total reduz tanto a taxa de crescimento dos grãos como o seu período de enchimento, resultando em menor peso por grão (A-19).*

diâmetro médio ponderado (DMP) *s.m.* média matemática do diâmetro dos agregados levando em consideração características físico-hídricas do solo. *O tráfego das máquinas agrícolas aumenta a densidade do solo, diminui o diâmetro médio ponderado e a macroporosidade na linha de rodado em relação à linha de plantio, o que causa a degradação cumulativa da qualidade física do solo, ao longo dos anos de cultivo (B-30).* cf.: estabilidade de agregados.

doenças fúngicas *s.f.* doenças causadas por fungos que prejudicam o desenvolvimento das plantas atacando o tecido foliar, hastes e raízes. *O sistema por aspersão adapta-se a maioria das culturas, exceto para algumas, como, por exemplo, o tomate, uma vez que, devido a característica da aplicação da água, pode favorecer o desenvolvimento de doenças fúngicas (C-1).*

duripã *s.m.* horizonte mineral subsuperficial totalmente cimentado ou cimentação por sílica presente em 50% ou mais em outro horizonte, podendo ainda conter óxido de ferro e carbonato de cálcio. As raízes e a água só penetram na parte cimentada por meio de fraturas verticais de 10 cm ou mais. *É peculiar ao horizonte B a presença de estrutura forte grande em blocos angulares, normalmente com aspecto cúbico, ou então estrutura prismática ou colunar, pelo menos na parte superior deste horizonte. Solos desta classe podem ou não ter horizonte Cálcico, caráter carbonático, Duripã, propriedade sódica, solódica, caráter salino ou sálico (C-6).*

E

enxada rotativa *s.f.* equipamento movido pela tração do motor de combustão utilizado para lavar o solo. Normalmente com uma só passada o solo fica apto para a semeadura. *Daniel et al. (1994) estudando as mudanças nas características da resistência do solo sob diferentes manejos, concluíram que [...] ferramentas que provocam um grau maior de mobilidade do solo, como arado de disco, grade aradora e a enxada rotativa, proporcionaram valores mais elevados de resistência do solo à penetração, indicando a presença de camadas compactadas (B-23).*

enxurrada *s.f.* forte corrente de água gerada pela chuva, capaz de transportar sedimentos e sulcar o solo. *O volume e a velocidade da enxurrada dependem da intensidade, duração e frequência das chuvas. A intensidade é a característica da chuva mais importante na erosão hídrica do solo, pois, duplicando seu valor, a erosão aumenta em aproximadamente quatro vezes (A-20).* cf.: escoamento superficial.

erosão *s.f.* processo de desgaste progressivo do solo por meio da ação da água, do vento, do homem ou dos animais. *A enxurrada, combinada com longos comprimentos de rampa e declives acentuados, adquire energia suficiente para causar grande erosão; nesses casos, a ausência de práticas conservacionistas complementares na semeadura direta contribui muito para que isso ocorra (A-9).*

erosão em sulcos *s.f.* pequenos sulcos decorrentes do escoamento superficial da enxurrada (energia cisalhante). O impacto das gotas de chuva na lâmina de água produz turbulência no fluxo de água, aumentando a capacidade de desagregação, suspensão e transporte das partículas de solo. *Na erosão em sulcos, o escoamento superficial concentrado dentro dos sulcos é o responsável tanto pela desagregação, causada por cisalhamento, quanto pelo transporte (A-20).* cf.: erosão hídrica.

erosão hídrica *s.f.* processo de desagregação e transporte de partículas de solo provocada pela ação do escoamento das águas superficiais. *A erosão hídrica é responsável por efeitos significativos no ambiente natural, como a redução na qualidade química e física, alterando seu equilíbrio dinâmico (A-11).* cf.: erosão em sulcos; erosão laminar.

erosão hídrica pluvial *s.f.* desgaste progressivo do solo ocasionado pelo escoamento superficial da enxurrada e impacto das gotas de chuva na lâmina de água, desagregando as partículas de solo. *A erosão hídrica pluvial do solo é o resultado de um trabalho mecânico que requer energia, a qual é fornecida em sua maioria pelas gotas de chuva e, menos expressivamente, pelo escoamento superficial da água (A-20).*

erosão laminar *s.f.* remoção gradual de uma fina camada superficial de espessura relativamente uniforme, cobrindo praticamente todo o declive de um terreno, sem formação de sulcos. Provoca grandes danos ao solo, pois seleciona e carrega as partículas de silte, argila e húmus, deixando para trás a areia e pedregulhos. *Estima-se que o Brasil perde, por erosão laminar, cerca de 500 milhões de toneladas de terra anualmente, arrastando também milhares de toneladas de fertilizantes e corretivos aplicados (D-2).* cf.: erosão hídrica; escoamento superficial.

ervilhaca *s.f.* espécie de leguminosa trepadeira e forrageira de flores vermelhas, violetas, azuis ou brancas, que produz vagens de sementes esverdeadas. *Esse aumento da MS nos tratamentos com ervilhaca possivelmente se deve ao suprimento extra de nitrogênio (N) pela associação da ervilhaca com bactérias fixadoras de N atmosférico (B-66).*

escarificação *s.f.* prática de revolvimento superficial do solo, sem inverter camadas, com a finalidade de evitar a formação de crostas mais duras que impedem as sementes de germinar ou de criar raízes. *Outra operação que tem bom potencial de exploração é a descompactação mecânica do solo por escarificação ou subsolagem, a partir do diagnóstico da presença de regiões da lavoura mais compactadas que as outras (D-6).* cf.: subsolagem.

escoamento superficial *s.m.* processo de deslocamento da água na superfície do solo nos cursos de águas naturais. *A área sob vegetação nativa apresentou maior concentração de argila e silte, indicando redução na movimentação dessas partículas no escoamento superficial. (B-65).* cf.: erosão laminar; enxurrada.

espodosolo *s.m.* classe de solo constituído por material mineral, apresentando horizonte B espódico, imediatamente abaixo de horizonte E ou A, dentro de 200 cm da

superfície do solo, ou de 400 cm de profundidade, se a soma do horizonte A+E ou horizonte hístico + E ultrapassar 200 cm de profundidade. *ESPODOSSOLOS - agrupamento de solos com B espódico (C-4).*

esporulação *s.f.* processo pelo qual um esporo origina de forma sexuada ou assexuada a fungos e musgos. A esporulação gera culturas monospóricas de fungos micorrízicos arbusculares (FMA). [...] *a esporulação das diferentes espécies de FMAs também é um determinante para produção de inóculo (A-4).* cf.: fungos micorrízicos arbusculares (FMA).

estabilidade de agregados *s.f.* parâmetro obtido por meio de peneiramento úmido do solo, expressando em números a quantidade das partículas dos agregados (fertilizantes orgânicos, carbono orgânico, argila, silte etc.). Um solo com alta estabilidade de agregados apresenta elevados teores de argila e carbono orgânico. *Ao longo do tempo, o cultivo da cana-de-açúcar, reduz a estabilidade de agregados do solo (B-16).* cf.: diâmetro médio ponderado.

estresse *s.m.* falta ou excesso de nutrientes ao organismo vegetal, gerando desequilíbrio de ordem físico-química, impedindo seu pleno desenvolvimento. *Os resultados do terceiro experimento mostraram que as aplicações sem contato físico do adubo com a superfície foliar não geram estresse às plantas, independentemente da fonte de N, e devem ser preferidas quando for possível adotar este método de aplicação (A-19).*

estresse hídrico *s.m.* falta ou excesso de água (pluvial ou de irrigação) de uma cultura, alterando o desenvolvimento das folhas, ramos, floração, frutificação, maturação dos frutos etc. *A restrição do sistema radicular às camadas superficiais do solo limita a capacidade de obtenção de nutrientes e a resistência a períodos de estresse hídrico (B-50).* cf.: déficit hídrico.

evapotranspiração *s.f.* processo de transferência de vapor de água para a atmosfera proveniente das superfícies dos vegetais (transpiração), somadas a evaporação da umidade presente no solo e na água. *A ocorrência do processo de evapotranspiração*

além de depender dos elementos climáticos, também é dependente dos fatores fisiológicos das plantas (C-1).

F

fauna do solo *s.f.* conjunto dos organismos animais que vivem no estrato geológico. *A fauna do solo desempenha um papel crucial no restabelecimento de um ecossistema funcional, ainda que a sua recolonização em áreas recuperadas/restauradas seja menos estudada que a flora (A-3). cf.: fauna edáfica.*

fauna edáfica *s.f.* conjunto de animais que podem ser encontrados no solo. Ex: minhocas; vermes; bactérias; lacraias; besouros; formigas etc. *O fornecimento limitado de matéria orgânica para o sistema pela baixa produção de fitomassa vegetal contribui, juntamente com o acentuado déficit de umidade, para diminuir tanto a atividade quanto à diversidade da fauna edáfica (B-2). cf.: fauna do solo.*

fertilização *s.f.* técnica de manejo de fertilizantes com a finalidade de aumentar os nutrientes do solo e sua produtividade. *Sabe-se que a utilização de técnicas de fertilização e inoculação biológica permitirá uma agricultura mais eficaz, com aumento na produtividade e maior proteção do meio ambiente (A-4, p.48). cf.: adubação.*

fertilizante *s.m.* substância natural ou sintética, líquida ou granulada, orgânica ou inorgânica que contém princípio ativo ou agente capaz de suprir ou aumentar a fertilidade do solo, fornecendo os elementos indispensáveis à nutrição das plantas. *A aplicação dos fertilizantes foi realizada em superfície e posteriormente incorporada manualmente, na profundidade de 10 cm em sulco ao lado da linha de semeadura, objetivando maior eficiência (A-5).*

fertilizantes fosfatados *s.m.* fertilizantes produzidos industrialmente a partir da rocha fosfática que é submetida ao ataque de ácidos fortes (acidulação), com a finalidade de tornar o fósforo solúvel em água e disponível para as plantas. Rochas fosfatadas, como Arad, Carolina do Norte, Gafsa e outras de origem sedimentar são fosfatos naturais e sua reatividade no solo é maior, sendo aproveitadas progressivamente pelas plantas. *Doses pesadas de fertilizantes fosfatados aumentam a absorção de molibdênio pelas plantas, ao passo que doses elevadas de fertilizantes, contendo sulfato, podem induzir deficiência de molibdênio (D-4).* cf.: fosfatases ácidas.

fertilizantes minerais *s.m.* fertilizantes constituídos de compostos inorgânicos (sem carbono) e compostos orgânicos (com carbono), sintéticos ou artificiais. Ex: ureia – $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, calciocianamida, quelatos. [...] *repetidas aplicações de fertilizantes minerais em longo prazo, incentivam o aumento na produção de NO_3^- , mas não NH_4^+ , condição que permite maiores perdas de N através de emissões gasosas e NO_3^- e por lixiviação (A-5).*

fertilizantes nitrogenados *s.m.* fertilizantes que possuem o elemento nitrogênio num formato assimilável pelas plantas. O nitrogênio apresenta acentuado dinamismo no solo devido sua grande variação no número de oxidação (-3 até +5). Disponível em formas gasosas (N_2 , NO, NO_2 , N_2O , NH_3) é transformado no solo por meio de reações químicas realizadas por micro-organismos. *Dentre os fertilizantes nitrogenados, a uréia é a fonte mais utilizada para o arroz irrigado (A-8).*

fertilizantes orgânicos *s.m.* fertilizantes constituídos de compostos orgânicos de origem natural, vegetal ou animal. Ex: esterco de galinha, esterco de curral, torta de mamona, torta de algodão, resíduos industrializados, vermicomposto. [...] *os trabalhos envolvendo adubação com dejetos animais que demonstram equivalência ou até ganhos de produtividade na cultura do milho em relação ao mineral têm avaliado apenas fertilizantes orgânicos, como dejetos de suínos e cama de aves (A-5).*

fertilizantes organominerais *s.m.* fertilizantes resultantes da mistura de fertilizantes orgânicos e minerais, fluídos e sólidos. *O uso de cama de aves associada aos fertilizantes minerais é uma alternativa, criando os chamados fertilizantes*

organominerais, cujo objetivo é aumentar o teor de nutrientes dos materiais orgânicos e a eficiência dos fertilizantes minerais (A-14).

festuca *s.f.* espécie de gramínea perene que forma touceiras de folhas compridas e acuminadas, e espiguetas dispostas em grandes panículas, eretas ou inclinadas. [...] *observaram diminuição do crescimento vegetativo da videira, usando a festuca como planta de cobertura, mas esta não causou restrição por água (A-6).*

fitomassa *s.f.* massa total dos seres vegetais que subsistem em equilíbrio numa dada superfície de solo. A produção de fitomassa também pode ser estimulada no solo a partir do uso de plástico preto, sombrite, serragem e acícula de pinus sob o solo. *A produção de fitomassa das espécies utilizadas como cobertura é decorrente das condições climáticas, edáficas e fitossanitárias (B-41).*

floração *s.f.* processo de florescimento de uma planta. *A soja perene e o calopogônio apresentaram plena floração aos 150 dias. (B-2).*

forrageira *s.f.* qualquer espécie de vegetação, natural ou plantada, que cobre uma área e é utilizada para alimentação de animais. Pode ser formada por espécies de gramíneas, leguminosas ou plantas produtoras de grãos. [...] *as gramíneas forrageiras são altamente resistentes à maioria das pragas e doenças e, por isso, podem quebrar o ciclo dos agentes bióticos nocivos às plantas cultivadas, resultando em menor uso de defensivos agrícolas (C-7).*

fosfatases ácidas *s.f.* reações químicas realizadas por micro-organismos para liberar fosfato às plantas. *Sugere-se que as duas enzimas atuaram conjuntamente em razão da necessidade de energia (glucose) dos microrganismos para liberar fosfatases ácidas no solo, embora não seja garantida a disponibilização de P e de glucose por causa da baixa eficiência catalítica das enzimas extracelulares (A-13).* cf.: fertilizantes fosfatados.

fotoperíodo *s.m.* tempo que uma planta precisa ficar exposta à luz, diariamente, para seu desenvolvimento normal, influenciando a floração, a germinação de sementes, a reprodução e a migração. *A radiação solar vem se destacando nas pesquisas dos*

últimos anos, que buscam explorar o rendimento potencial das culturas. Embora a temperatura e o fotoperíodo sejam os principais fatores que atuam sobre o desenvolvimento vegetal, do ponto de vista quantitativo e qualitativo, a radiação solar é fundamental para o desenvolvimento e o crescimento vegetal na agricultura (B-35).

fragipã *s.m.* horizonte mineral subsuperficial com 10 cm ou mais de espessura, frequentemente com textura média ou algumas vezes arenosa e raramente argilosa, podendo estar subjacente a um horizonte B espódico ou horizonte álbico. Apresenta um conteúdo muito baixo de matéria orgânica e uma densidade alta em relação aos horizontes sobrejacentes, apresentando cimentação quando seco com consistência dura, muito dura ou extremamente dura. *O fragipã apresenta restrições à penetração das raízes e ao fluxo da água no horizonte em que ocorre (C-6).*

fungicidas *s.m.* substâncias tóxicas aos fungos. *Na área da PC foram realizadas sete aplicações com inseticidas e nove com fungicidas (B-10).*

fungos micorrízicos arbusculares (FMA) *s.m.* organismos que vivem simbioticamente nas raízes de plantas, beneficiando-as por meio de suas hifas que se espalham no solo, funcionando como uma extensão do sistema radicular, auxiliando na absorção de água e nutrientes, principalmente o fósforo. Esta associação promove também o aumento da tolerância das plantas ao déficit hídrico, doenças, pragas e substâncias tóxicas, bem como, auxilia na agregação do solo, tanto por seu emaranhado de hifas como pela liberação de glicoproteína (Glomalina), que tem ação cimentante. *A simbiose com FMA em espécies arbóreas já foi relatada por Janos (1980), o qual mostrou que a maioria das espécies arbóreas depende de micorrizas para a obtenção de nutrientes e água em florestas tropicais da América Central (A-4).* cf.: esporulação; inóculo.

G

gesso agrícola *s.m.* nome pelo qual é conhecido e comercializado o sulfato de cálcio ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) obtido na fabricação do Ácido Fosfórico, usado para produção de Superfosfato Triplo, MAP e DAP. É muito útil para prática agrícola como fonte de cálcio e enxofre, como condicionador de subsuperfície e para correção de solos saturados com sódio ou potássio. *O gesso agrícola é um corretivo químico de uso freqüente na recuperação de solos (B-24).*

gleissolo *s.m.* classe de solo constituído por material mineral com horizonte glei, iniciando-se dentro de 150 cm da superfície, imediatamente abaixo de horizontes A ou E, ou de horizonte hístico com menos de 40 cm de espessura e não apresentando horizonte vértico, ou horizonte B textural com mudança textural abrupta acima ou coincidente com horizonte glei, tampouco qualquer outro tipo de horizonte B diagnóstico acima do horizonte glei, ou textura exclusivamente arenosa ou de areia franca em todos os horizontes até a profundidade de 150 cm da superfície do solo, ou até um contato lítico. *No Gleissolo, o decréscimo na concentração de amônio na água ocorreu de forma mais acentuada do que no Vertissolo (A-8).*

gradagem *s.f.* técnica de limpeza de uma área após a aração do terreno com implemento agrícola chamado grade, que permite cortar e enterrar a vegetação, promovendo ligeira mobilização do solo. As grades apresentam quantidades e diâmetros de discos diferentes de acordo com o tipo de gradagem que se deseja realizar. *Após a distribuição das sementes e do adubo, fez-se uma gradagem leve para incorporar as sementes e garantir melhor germinação (A-12).* cf.: aração.

grade aradora *s.f.* implemento agrícola com discos de diâmetros entre 24", 26" e 28", espaçamento entre os discos de 270 mm, utilizado para trabalhos de preparo do solo e destorroamento causado pelo uso de subsoladores. *No preparo raso, entre a operação da trituradora e da enxada rotativa, foi feita uma operação com grade aradora, a 20 cm de profundidade (B-50).*

grade leve *s.f.* implemento agrícola com discos entre 20" e 24" de diâmetro, espaçamento de aproximadamente 235 mm, utilizado para trabalhos leves na preparação do solo e renovação de pastagens. *O sistema convencional de preparo do solo (grade*

pesada + grade leve) proporciona maior produtividade da soja em ano com precipitação normal (B-38).

grade niveladora *s.f.* implemento agrícola com 36 ou 44 discos de aproximadamente 20" de diâmetro, espaçamento entre discos em torno de 175 mm, capaz de realizar gradagem entre 50 e 150 mm de profundidade, promovendo um acabamento final do solo antes do plantio e auxiliando na incorporação de herbicidas. *O sistema classificado como médio nível tecnológico, o solo foi preparado de forma convencional, porém, com apenas uma gradagem, por meio de grade niveladora de tração mecânica (B-1).*

grade pesada *s.f.* implemento agrícola em média com 14 discos de 30" de diâmetro, espaçamento de aproximadamente 340 mm entre discos, utilizado no preparo do solo em gradagem mais profunda. [...] *o solo foi cultivado durante 10 anos com grade pesada, a uma profundidade aproximada de 17 cm, com as culturas da soja (Glicine max) e milho (Zea mays) (B-40).*

gramíneas *s.f.* família de plantas que se caracterizam como ervas monocotiledôneas de porte pequeno, caule geralmente oco, articulado e pouco lenhoso, folhas lineares ao redor do caule e raízes fasciculares. São boas fontes de carbono e produtoras de biomassa, auxiliando a ciclagem de nutrientes e a preservação dos solos, sendo utilizadas na adubação verde. *Os tratamentos com pastagem, o efeito das raízes em profundidade pode contribuir para os maiores teores de carbono em profundidade, principalmente porque as espécies gramíneas têm a capacidade de produzir grande quantidade de raízes (A-2).*

grânulos *s.m.* partículas de fertilizantes sólidos que apresentam diâmetros diferentes de acordo com sua solubilidade em água. Ex: granulometria grosseira - fertilizantes solúveis em água e higroscópicos como, nitrato de amônio, ureia e nitrocálcio; granulometria fina - fertilizantes pouco solúveis em água, como os termofosfatos e fosfatos naturais. *O menor teor de N liberado no solo pelo fertilizante revestido se deve a baixa mineralização, aos 77 dias após a aplicação do fertilizante ao solo havia grânulos inteiros, sem rompimento da camada protetora (A-14).*

grau de flocculação (GF) *s.m.* cálculo das quantidades de agregados do solo transformados em flocos por meio de reações químicas. EX: quantidade de argila natural e total de uma amostra de solo. *O grau de flocculação de argila (GF) manteve-se entre 35 e 71%. A área de mata nativa apresentou os maiores valores de GF, especialmente na camada de 0 a 5 cm (A-2).*

guandu *s.m.* espécie de leguminosa anual ou perene, similar ao feijão ou ervilha e utilizada tanto na alimentação humana como na forragem e adubação verde. [...] *o adensamento das populações de guandu pode ter resultado em competição por nutrientes, água e sombreamento acentuados (B-37).*

H

háplico *s.m.* nomenclatura utilizada no segundo nível categórico (subordem) na classificação dos solos, significando "o mais simples", ou seja, numa chave taxonômica, é aquela classe que não apresenta características que qualifiquem classes antecedentes na sequência da chave. *Utilizaram-se amostras da camada superficial de 0 a 15 cm de um Cambissolo Háptico, coletadas no município de Pouso Redondo, SC, em áreas de cultivo de arroz no sistema irrigado por alagamento (A-8).*

hastes sulcadoras *s.f.* implemento agrícola utilizado na semeadura mecanizada com a finalidade de sulcar o solo numa profundidade ideal para o alojamento das sementes. *Nas parcelas com cultivo do solo foram abertos sulcos com profundidade média de 0,056 m, utilizando-se um trator e semeadora composta por discos de corte e hastes sulcadoras. (A-16).*

herbicidas *s.m.* substâncias químicas ou biológicas usadas para eliminar ou controlar o crescimento de plantas indesejáveis, como ervas invasoras ou infestantes. *A semeadura direta pode incrementar a infiltração de água no solo, quando comparada*

ao preparo convencional, e favorecer o transporte de herbicidas e outros agroquímicos por lixiviação (B-43).

hidrólise da ureia *s.f.* solubilização da ureia por meio da adição de água numa reação química enzimática e biológica realizada no tecido foliar. *Os aumentos de amônio ocorreram devido à hidrólise da uréia e os decréscimos foram consequência, principalmente, das perdas por volatilização de amônia (A-8).*

hifas *s.f.* filamentos de fungos, destituídas de clorofila (micélio), podendo ser microscópicas ou alcançar importantes dimensões, como nas orelhas-de-pau. *A decomposição rápida dos materiais orgânicos pelos microrganismos deposita núcleos de macroagregação formados por hifas de fungos, e materiais como exsudatos microbianos e radiculares, que se aderem às partículas sólidas, formando agregados maiores e mais estáveis (A-1).*

horizonte *s.m.* camada do solo classificada pela cor, textura, presença de determinados materiais rochosos, disponibilidade de água, nutrientes e matéria orgânica. São representados pelas letras maiúsculas O, H, A, E, B, F, C, R. *O horizonte ou camada do solo compactado ou adensado retém o fluxo de água, permanecendo encharcado por algum tempo no período chuvoso, provocando amarelecimento e queda prematura das folhas, redução da produção ou até mesmo morte das plantas (B-7).* cf.: camadas do solo; perfil do solo.

horizonte A *s.m.* camada do solo de cor mais escura, de grande atividade biológica e aluvial, ou seja, partículas mais finas movimentam-se para o horizonte mais abaixo. Por ser adjacente à superfície está sujeito à ação direta do intemperismo, variações de temperatura, umidade e acúmulo de matéria orgânica. *A espessura do horizonte A pode variar de menos de um centímetro, nas condições íngremes de montanhas, a mais de um metro, em situações de baixadas e pradarias (C-3).* cf.: horizonte superficial.

horizonte B *s.m.* camada do solo iluvial, ou seja, recebe argilas, sesquióxido de ferro e alumínio ou de húmus do horizonte A. Apresenta máxima expressão de cor, textura, estrutura e cerosidade, correspondendo ao horizonte diagnóstico de sub superfície, isto é, o principal horizonte para se classificar o solo. *O horizonte B contém menos matéria*

orgânica e organismos do que o horizonte A. Em alguns solos, nos quais os nutrientes lixiviados do horizonte A se acumulam no horizonte B, este serve de reserva para as plantas que possuem sistema radicular mais desenvolvido (C-3).

horizonte C *s.m.* camada do solo que conserva a estrutura da rocha, com pouca influência de organismos, apresentando material de origem intemperizado a partir do qual os horizontes A e B se desenvolveram. *Abaixo do horizonte B se encontra o horizonte C, constituído de fragmentos de rochas e material pouco intemperizado, considerado o material de origem do solum (horizonte A e B, acima) (C-3).*

horizonte concrecionário *s.m.* camada do solo com no mínimo 30 cm de espessura e constituída de 50% ou mais, por volume, de material grosseiro com predomínio de petroplintita, do tipo nódulos ou concreções de ferro ou de ferro e alumínio, numa matriz terrosa de textura variada ou matriz de material mais grosseiro, identificado como horizonte Ac, Ec, Bc ou Cc. *O horizonte concrecionário, para ser diagnóstico, deve apresentar no mínimo 30 cm de espessura (C-4).*

horizonte glei *s.m.* camada do solo eventualmente superficial, com espessura de 15cm ou mais, caracterizada pela redução de ferro, estagnação de água e cores próximas de neutras podendo apresentar mosqueados de cores mais vivas. *O horizonte glei pode ser um horizonte C, B, E ou hístico ou A, exceto o fraco (C-4).*

horizonte hístico *s.m.* camada do solo de coloração escura e presença de material orgânico resultante de acumulações de resíduos vegetais, em espessura maior ou igual a 20 cm sobrejacente ao material mineral. *O limite superior do teor de carbono orgânico, para caracterizar o horizonte A chernozêmico, é o limite inferior excludente do horizonte hístico (C-4).*

horizonte O *s.m.* camada do solo composta de folhas e resíduos orgânicos diversos situada na parte superior dos solos minerais, não incluindo os horizontes formados por iluviação da matéria orgânica dentro do material mineral. *Para a determinação do carbono estocado na serapilheira, depositada no horizonte O do solo, foram coletadas 2 amostras compostas em cada uma das parcelas, totalizando 10 amostras compostas por área de estudo (B-61).*

horizonte plíntico *s.m.* camada do solo mineral B e/ou C com espessura de pelo menos 15cm, caracterizado pela presença de plintita em uma quantidade igual ou superior a 15% e presença de cores vermelhas, acinzentadas ou brancas. *O horizonte plíntico se forma em terrenos com lençol freático alto ou que pelo menos apresente restrição temporária à percolação da água (C-4).*

horizonte sulfúrico *s.m.* camada do solo mineral ou orgânico com 15cm ou mais de espessura, pH igual ou inferior a 3,5 devido a presença de ácido sulfúrico, podendo apresentar concentrações de jarosita, materiais sulfídricos imediatamente subjacentes ao horizonte ou 0,05% ou mais de sulfato solúvel em água. *A transição de materiais sulfídricos para horizonte sulfúrico normalmente requer poucos anos e pode ocorrer dentro de poucas semanas (C-4).*

horizonte superficial *s.m.* camada do solo entre 10 e 50 cm de espessura, de composição argilosa, hidromórfica, com teores médios e altos de carbono orgânico e cores acinzentadas e pretas. *O ambiente degradado é caracterizado pela remoção do horizonte superficial do solo e da matéria orgânica, alterando as propriedades físicas, químicas e biológicas do mesmo (A-3). Cf.: horizonte A.*

horizonte vértico *s.m.* camada de solo mineral entre 25 e 100 cm de espessura, de textura argilosa ou muito argilosa, fendas profundas na época de secas e devido a expansão e contração das argilas, apresenta superfícies de fricção (slickensides). Pode coincidir com horizonte A, B ou C, e apresentar cores escuras, acinzentadas, amareladas ou avermelhadas. *O horizonte vértico tem precedência diagnóstica sobre os horizontes B incipiente, B nítrico e glei (C-4). cf.: vertissolo.*

hortaliças *s.f.* designação genérica de plantas leguminosas, folhosas ou de plantas herbáceas, comestíveis. *Dentre as hortaliças, o tomate é uma das que requer maior investimento em mão-de-obra e insumos sintéticos, incluindo alta quantidade de agrotóxicos (B-66).*

húmico *s.m.* nomenclatura utilizada na classificação dos solos, é a característica que designa horizontes ricos em carbono orgânico, em geral, apresentando cor escura. A

maior densidade do solo em áreas sob semeadura direta em relação ao preparo convencional foi também verificada por Bertol et al. (2000) avaliando um Cambissolo Húmico sob diferentes sistemas de manejo (A-2).

I

implemento agrícola *s.m.* equipamento mecânico acoplado a um trator ou a um animal que desempenha funções no manejo do solo. Ex: arado, grade niveladora, plantadeira, colheitadeira, pulverizador etc. *No sistema de agricultura convencional, através da aração e gradagem, ocorre a formação de uma camada superficial mais ou menos uniforme, que corresponde, em geral, à profundidade que os implementos agrícolas operam, 15 a 20 cm, sendo essa a profundidade a ser amostrada para fins de avaliação da fertilidade do solo (C-5).*

índice de área foliar (IAF) *s.m.* cálculo da variável de folhas numa vegetação por unidade de área de terreno, permitindo monitorar o crescimento e desenvolvimento da cultura, influenciando na produtividade final das plantas. Equação: $IAF = AF/S$, em que AF é a área foliar verde da amostra (m^2) e S é a área do terreno ocupada pela amostra (m^2). *O índice de área foliar foi obtido como a relação entre a área foliar das plantas e o espaço ocupado por elas num metro quadrado (A-19). cf.: área foliar.*

índice de manejo do carbono (IMC) *s.m.* cálculo que mede as alterações causadas pelo manejo do solo ao serem comparadas com uma situação vegetativa ideal, ou seja, um sistema de floresta ou pastagem natural. *O efeito dos tratamentos quanto a capacidade de armazenar carbono foi avaliado de forma relativa pelo cálculo do índice de manejo do carbono (IMC), representado pela fórmula: $IMC = IEC \times IL \times 100$, onde IEC representa índice de eficiência do carbono e IL o índice de labilidade (A-1).*

influxo máximo de absorção (IMAX) *s.m.* cálculo que permite verificar a absorção de nutrientes para o interior das plantas, realizada por meio da intermediação enzimática, presença de oxigênio e fonte de energia. As diferenças pela afinidade de nutrientes pelas plantas podem ser calculadas pela constante de Michaelis-Mentel (K_m), pelo influxo máximo (I_{max}) ou pela concentração mínima (C_{min}). Esses três parâmetros em conjunto indicam a adaptabilidade das plantas aos solos com baixos teores de nutrientes ou a habilidade de responderem às adubações. [...] *através do cultivo de plantas em solução nutritiva podemos determinar o influxo máximo (I_{max}), a concentração de nutriente na solução em que ocorre a metade do I_{max} (K_m), bem como a concentração mínima de nutriente na solução para que ocorra absorção deste ($C_{mín}$) (A-18).* cf.: parâmetros cinéticos de absorção.

inibidor da urease *s.m.* substância como o NBPT [N-(n-butil) tiofosfórico triamida] que busca promover maior eficiência do nitrogênio (N), reduzindo sua perda provocada pelos micro-organismos do solo. *Os autores verificaram que a adição de inibidor da urease à ureia não influenciou a volatilização total de NH_3 , apenas retardou o pico de perda máxima, contudo a volatilização de amônia foi dependente da temperatura, as perdas foram 30% maiores na temperatura de $35^\circ C$, em relação a $18^\circ C$ (A-14).* cf.: N-(n-butil) tiofosfórico triamida.

inóculo *s.m.* micro-organismo bacteriano utilizado simbioticamente numa cultura, promovendo benefícios às plantas. *A maior vantagem do cultivo em sistema in vitro é a ausência de microrganismos indesejáveis, contaminantes, tornando, assim, um sistema adequado para produção em larga escala e com inóculo de alta qualidade (A-4).* cf.: esporulação; fungos micorrízicos arbusculares.

insumos *s.m.* produtos ou bens indispensáveis à produção agrícola, normalmente de maior valor agregado. *O sistema convencional de produção tem seu foco principal, de melhoria da fertilidade do solo, no emprego de todos os recursos disponibilizados pela tecnologia, o que o torna dependente do aporte de insumos, como fertilizantes e pesticidas de síntese química (A-7).*

intemperismo *s.m.* conjunto de processos responsáveis pela gênese dos solos que ocorrem na superfície terrestre. Ex: clima, temperatura, umidade, ventos, evaporação,

insolação, ação biológica. *As argilas pertencem a dois grandes grupos, o dos silicatos e o dos óxidos. As argilas do primeiro grupo predominam em solos de regiões de clima árido e semi-árido sujeitas ao menor grau de intemperismo, enquanto as do segundo grupo são mais freqüentes em locais onde os fatores de intemperização são de maior intensidade (C-6). cf.: agentes erosivos.*

intervalo hídrico ótimo (IHO) *s.m.* parâmetro físico do solo responsável por indicar a faixa de umidade mínima para o crescimento das plantas, levando em consideração a disponibilidade de água, aeração e resistência do solo à penetração das raízes. [...] *o uso do intervalo hídrico ótimo (IHO) para avaliação da qualidade física e estrutural do solo vem se destacando, pois esse indicador integra o efeito do potencial matricial, aeração e resistência do solo à penetração das raízes num único atributo, possibilitando estabelecer as condições de umidade do solo limitantes ao crescimento das plantas (B-64).*

irrigação *s.f.* prática que consiste em fornecer água ao solo de forma artificial e controlada, visando suprir as necessidades hídricas de determinada cultura. *Para estabelecer os níveis de irrigação utilizou-se um sistema de aspersão em linha, constituído de 12 aspersores dispostos na direção leste-oeste, na faixa central do experimento, espaçados 6 m entre si (B-19).*

irrigação por aspersão *s.f.* método de irrigação no qual a água, sob pressão, é conduzida em tubos e aplicada por meio de aspersores na cultura em forma de chuva artificial. *Monitorar níveis adequados de umidade do solo é imprescindível, principalmente em sistemas de irrigação por aspersão, para máxima eficiência econômica dos insumos e da irrigação (D-2).*

irrigação por inundação *s.f.* método de irrigação que consiste na manutenção de uma lâmina de água contínua sobre a superfície do solo, feita por diques ou tabuleiros de tamanhos e formatos variados, normalmente utilizada na cultura do arroz. *O cultivo de arroz irrigado é realizado preferencialmente em solos com relevo plano a suave-ondulado que ocorrem em baixadas, geralmente mal drenados, chamados solos de várzeas, em razão da facilidade de manejo da irrigação por inundação para a cultura (B-29).*

irrigação por sulcos *s.f.* método de irrigação no qual a água é conduzida por meio de canais ou sulcos feitos paralelamente às fileiras das plantas. *Na irrigação por sulcos, grande parte da vazão aplicada no início escoada no final dos sulcos. Essa água escoada transporta sedimentos, em virtude da erosão no início do sulco, e os diversos agentes químicos aplicados na agricultura (C-1).*

irrigação por superfície *s.f.* método de irrigação em que a condução da água pelo sistema de distribuição (canais e tubulações) até o ponto de infiltração, é feita diretamente sobre a superfície do solo. Ex: irrigação por inundação e irrigação por sulcos. *Antes de implementar um projeto de irrigação, principalmente de irrigação por superfície, é de suma importância fazer um estudo geológico da região para evitar áreas com alto potencial de contaminação dos recursos hídricos, em razão da existência de grandes concentrações de sais solúveis no perfil do solo (C-1).*

K

krigagem *s.f.* método de estimativa numérica usada em geoestatística para aproximar ou interpolar dados. *Com o ajuste dos modelos teóricos e a definição dos coeficientes para os semivariogramas, utilizou-se do método de estimativa de valores de atributos distribuídos no espaço a partir de valores adjacentes, conhecido como krigagem ordinária, que se trata de método de estimativa por médias móveis (B-58).*

L

latossolo *s.m.* classe de solo constituído por material mineral, apresentando horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte A, dentro de 200 cm da superfície do solo ou dentro de 300 cm, se o horizonte A apresentar mais que 150 cm de espessura. É predominantemente formado em regiões tropicais úmidas, sem horizontes subsuperficiais de acúmulo de argila, caracterizado por apresentar baixa relação molecular sílica/sesquióxidos na fração argila, baixa capacidade de troca catiônica e baixo teor de minerais primários facilmente intemperizáveis. *Rangel e Silva (2007), estudando estoques de carbono em diferentes sistemas de uso e manejo de um Latossolo, na região de Lavras-MG, constataram que o cultivo do solo com reflorestamento, pastagem e milho reduziram o carbono em 28% em relação ao solo sob mata nativa (A-2).*

linha de semeadura *s.f.* método de semeadura que consiste na disposição das sementes uniformemente em linha, deixando as plantas exatamente numa mesma distância uma da outra. A distância entre as fileiras não deve ser superior a 20 cm, e a profundidade deve ficar entre 2 cm e 5 cm, garantindo maior eficiência na utilização de adubo, melhor cobertura da semente e menor possibilidade de dano às plantas quando houver a utilização de herbicidas em pré-emergência. *A aplicação dos fertilizantes foi realizada em superfície e posteriormente incorporada manualmente, na profundidade de 10 cm em sulco ao lado da linha de semeadura, objetivando maior eficiência, sendo realizada apenas na cultura do milho (A-5).* cf.: semeadura; semeadura direta; semeadura em contorno.

lixiviação *s.f.* processo de perda de nutrientes, matéria orgânica e outros elementos presentes no solo por meio da ação das águas da chuva. *A lixiviação promove o transporte dos herbicidas no perfil do solo para além do alcance das raízes das plantas daninhas e pode reduzir a eficácia de controle pelos herbicidas residuais (B-43).*

luvissolo *s.m.* classe de solo mineral, não hidromórfico, com horizonte B textural ou horizonte B nítrico, com argila de atividade alta e saturação por bases alta, imediatamente abaixo do horizonte A fraco, ou horizonte A moderado, ou horizonte E. *[...] nem sempre é possível atingir um aumento de COT no solo em curto prazo de tempo, como relatado por Nascimento et al. (2005), que não observaram alterações nos*

teores de carbono total do solo em relação a testemunha (campo nativo) em seu experimento em um Luvisolo, ao introduzir como cobertura do solo leguminosas por três anos, mostrando a importância da prevenção na manutenção do COT do solo e dificuldade em recuperá-lo posteriormente (A-15).

M

macroagregados *s.m.* agregados do solo indispensáveis ao êxito da planta com diâmetro maior que 0,25 mm, formados principalmente pela ação mecânica das raízes e hifas de fungos que entrelaçam os agregados menores. Ex: carbono (C), hidrogênio (H), oxigênio (O), nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K), magnésio (Mg). *Os macroagregados são mais susceptíveis aos danos mecânicos por serem menos estáveis, razão da necessidade de sua preservação (B-16).*

macro nutrientes *s.m.* nutrientes essenciais ao desenvolvimento dos vegetais, usualmente encontrado em quantidades relativamente grandes na massa seca das plantas. Ex: nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg), enxofre (S). *Com relação ao acúmulo de macronutrientes, os maiores valores foram observados para o calopogônio, seguido pelo cudzu tropical (B-2).*

macroporosidade do solo *s.f.* disposição de poros com diâmetro maior do que 0,05 mm, responsável pela aeração e drenagem da água. *O efeito da compactação refletiu na macroporosidade do solo nas regiões de amostragem, até 0,2 m de profundidade (B-57).*

malha de arame *s.f.* tela de arame galvanizada. *Na falta de análises mineralógicas, observar a olho nu, no perfil a presença de materiais primários alteráveis (feldspato, biotita, muscovita, etc). Recomenda-se uma lente de 10 X, após destorroar o material*

do solo seco sobre superfície clara e limpa. Estimar a porcentagem usando uma malha de arame ou tela (C-4).

manejo *s.m.* processo de interferência planejada e criteriosa do homem no sistema natural do solo, para produzir um benefício ou alcançar um objetivo, aumentando sua potencialidade. É baseado em método científico, apoiado em pesquisa e em conhecimentos sólidos, com base nas seguintes etapas: observação, hipótese, teste da hipótese e execução do plano experimental. *A conversão de ecossistemas naturais em sistemas agrícolas envolve uma série de mudanças sobre os componentes do solo e a sustentabilidade agrícola é influenciada pelo tipo de manejo empregado, que pode afetar as taxas de adição e decomposição da matéria orgânica do solo (A-1).* cf.: manejo do solo; preparo do solo.

manejo conservacionista *s.m.* técnica de manejo que consiste em melhorar a produtividade agrícola, promovendo a manutenção da fertilidade química, física e biológica do solo. *Os sistemas de manejo conservacionista favorecem as características físicas de solo por proporcionar um equilíbrio entre macro e microporosidade no solo, além de uma continuidade de poros, com variação de diâmetros e interconectados, o que é fator chave na qualidade do solo. (A-17).* cf.: sistemas de manejo; sistema de plantio convencional (SPC).

manejo da adubação *s.m.* técnica que consiste na administração de fertilizantes e corretivos agrícolas com a finalidade de melhorar a produtividade das culturas. *O conhecimento de, pelo menos, o teor de argila de uma gleba tem sérias implicações no manejo da adubação e correção do solo (D-2).* cf.: sistemas de manejo; preparo do solo.

manejo da fertirrigação com vinhaça (MCV) *s.m.* técnica que consiste na utilização da vinhaça como fertilizante, adicionada na água distribuída pelo sistema de irrigação. *Conforme verificado para o diâmetro médio ponderado (DMP) todos os tipos de manejo promoveram médias menores que no solo de mata, entretanto, não se registrou diferença estatística entre o manejo do solo fertirrigado com vinhaça (MCV) e o solo de mata nativa (MA), que continham os maiores teores de matéria orgânica em relação aos demais. (B-16).* cf.: sistema de irrigação.

manejo do solo (MS) *s.m.* procedimentos realizados no solo com objetivo de prepará-lo para o cultivo de plantas ou para manutenção, conservação ou melhoramento de suas propriedades físicas e químicas. Ex: calagem, fertilização, correção da acidez etc. *Em sistemas produtivos, o uso e o manejo do solo atuam modificando tanto a entrada como a saída de C do solo para a atmosfera, em função da produção diferenciada de resíduos, do número de cultivos, das espécies vegetais, da adubação, dos procedimentos de colheita, dos métodos de preparo do solo e do manejo dos restos culturais. (A-1). cf.: manejo; preparo do solo; sistema de cultivo; sistema de manejo.*

manejo integrado de pragas (MIP) *s.m.* técnica que consiste em controlar os insetos agressores por meio de seus inimigos naturais, diminuindo o uso de pesticidas químicos e favorecendo a volta do equilíbrio natural desfeito pela plantação. *No SPD, foram empregados herbicidas pós-emergentes e todas as tecnologias disponíveis para a região, como manejo integrado de pragas, visando obter elevados rendimentos de grãos e reduzir as perdas do sistema (B-73). cf.: biocontrole; controle fitossanitário.*

manejo orgânico *s.m.* técnica que consiste uso otimizado dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis, promovendo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não renovável e a proteção do meio ambiente, contrapondo-se ao uso de materiais sintéticos e organismos geneticamente modificados. *Ambos os aspectos foram observados nas áreas avaliadas, tanto dos pomares quanto do campo nativo, e resultou em redução da porosidade e aumento dos valores de D_s , mais intensa no sistema de manejo orgânico que no convencional (A-7). cf.: sistema orgânico de produção.*

massa seca (MS) *s.f.* constitui todo o material celular encontrado na planta com exceção da água, incluindo carboidratos, proteínas, lipídeos e nutrientes minerais. Também pode ser chamada de matéria seca. *A produção de massa seca das plantas de cobertura (inverno e verão), de cada tratamento foi amostrada dentro de um quadro de madeira com 0,25 m², com duas subamostras por parcela (A-17).*

mata nativa (MN) *s.f.* áreas de floresta que ainda não sofreram alteração humana (antrópica), constituindo a mata original e característica de determinada região. *A mata*

nativa teve maior teor de carbono orgânico em todas as camadas, com variação de 24 a 46 g kg⁻¹ (A-17). cf.: vegetação nativa.

matacões *s.m.* fragmentos rochosos arredondados com diâmetro maior que 256 mm, encontrados sobre a superfície do terreno ou no interior do solo, originado por intemperismo, atividade glacial ou transporte fluvial. *O solo contém calhaus e/ou matacões ao longo de todo o perfil ou no(s) horizonte(s) superior(es) e até à profundidade maior que 40 cm (C-4). cf.: calhaus.*

matéria orgânica do solo (MOS) *s.f.* matéria de origem animal, vegetal ou microbiana, viva ou morta e em qualquer estado de conservação, passível de decomposição, promovendo benefícios para o sistema solo, por meio da ciclagem e retenção de nutrientes, agregação do solo, retenção da água e atividade biológica. *A matéria orgânica do solo representa uma pequena proporção em relação à massa dos solos minerais em regiões tropicais e subtropicais, no entanto desempenha grande influência sobre várias propriedades físicas, químicas e biológicas do solo e exerce várias funções nos ecossistemas terrestres (A-15).*

matéria seca da parte aérea (MSPA) *s.f.* procedimento realizado em laboratório que consiste no corte das partes aéreas de leguminosas e plantas daninhas para a secagem e aquecimento em estufa a 65°C, por 72 horas, determinando a massa da matéria seca da parte aérea. *Determinou-se a massa de matéria seca da parte aérea de três plantas, em cada repetição e tratamento, as quais foram secadas em estufa a 65°C, até peso constante (B-35).*

materiais sulfídricos *s.m.* materiais que contêm compostos de enxofre oxidáveis e ocorrem em solos de natureza mineral ou orgânica, localizados em áreas encharcadas, com valor de pH maior que 3,5 os quais, se incubados na forma de camada com 1 cm de espessura, sob condições aeróbicas úmidas (capacidade de campo), em temperatura ambiente, mostram um decréscimo no pH de 0,5 ou mais unidades para um valor de pH 4,0 ou menor (1:1 por peso em água, ou com um mínimo de água para permitir a medição) no intervalo de 8 semanas. *A transição de materiais sulfídricos para horizonte sulfúrico normalmente requer poucos anos e pode ocorrer dentro de poucas semanas (C-4).*

matriz do solo *s.f.* massa de material mineral frouxo sujeita à influência de organismos vivos, frequentemente encontrada sob o solo e acima da rocha mãe. Denominada de rocha intemperizada, é frequentemente chamada de material originário do solo, mas não é o mesmo que solo, sendo designado como horizonte C em descrições de perfis do solo. *O P-orgânico presente na matriz do solo é derivado da humificação de restos de microrganismos, plantas e animais, formando moléculas recalcitrantes, que, diferente do P-não lábil mineral, pode voltar à solução do solo em curto intervalo de tempo e, portanto, ficar disponível à absorção das plantas ao longo de seu ciclo (A-5).*

mecanização *s.f.* uso de implementos agrícolas numa propriedade rural. *É provável que a mecanização do solo e o pisoteio do gado tenham contribuído para a diminuição da qualidade do solo (B-17).*

mesofauna *s.f.* conjunto dos animais de tamanho intermediário, incluindo os invertebrados, que habitam o solo. Ex: os anelídeos e os moluscos. *O objetivo deste estudo foi avaliar a presença da mesofauna edáfica em solos construídos após a mineração de carvão a céu aberto na região de Lauro Müller/SC (A-3).*

micorrização *s.f.* efeito físico que consiste na associação simbiótica de bactérias fixadoras de nitrogênio na extensão do sistema de absorção das plantas, favorecendo o desenvolvimento radicular, a absorção de nitrogênio (N), fósforo (P) e fertilizantes fosfatados. *A resposta das plantas à micorrização reflete a eficiência do fungo inoculado, o funcionamento da simbiose e o potencial de produtividade da planta em função da inoculação em uma dada condição de fertilidade do solo (A-4).* cf.: fungos micorrízicos arbusculares.

microagregados *s.m.* agregados do solo com diâmetro menor que 0,25 mm, apresentando estabilidade mediada pela fração argila (mineralogia do solo) e pela matéria orgânica humificada. *Os agregados atuam diminuindo o acesso dos microorganismos e de seu sistema enzimático à MO protegida, bem como reduz a difusão de oxigênio. Inicialmente o C adicionado ao solo é protegido por*

microagregados, que recentemente tem sido proposto como o mais eficiente indicador dos mecanismos físicos de estabilização do C em solos de regiões temperadas (A-2).

microbiota do solo *s.f.* conjunto de micro-organismos que desempenham papel fundamental nos sistemas agrícolas e florestais, promovendo a ciclagem e disponibilidade de nutrientes no solo. *Considera-se ainda, que o efeito da adição de nutrientes, com estímulo à microbiota do solo, proporcionando mineralização da matéria orgânica do solo seria, a princípio, equivalente entre os adubos orgânicos e solúveis (A-1).*

micronutrientes *s.m.* nutrientes de grande importância nutricional que aumentam as defesas e a resistência das plantas, mesmo sendo consumidos em pequenas quantidades. Ex: Boro (B), Molibdênio (Mo), Zinco (Zn), Ferro (Fe) e Cobre (Cu). *O uso eficiente de fertilizantes contendo micronutrientes ocupa, atualmente, lugar de destaque na agricultura brasileira, notadamente nas áreas de expansão da fronteira agrícola como nos cerrados (D-2).*

microporosidade do solo *s.f.* propriedade do solo responsável pela retenção de água devido à adesão molecular que prende gases, vapores ou matérias em solução na superfície de corpos sólidos, estimulando o desenvolvimento do sistema radicular, a colonização por fungos e bactérias e a difusão de nutrientes. Quanto maior a proporção de micro em relação aos macroporos de um solo, menor é a infiltração de água e pior o arejamento (troca gasosa). *O sistema de preparo convencional e a mata nativa não apresentaram diferenças na microporosidade do solo quando comparados ao sistema de plantio direto de cebola (A-17). cf.: aeração; porosidade do solo.*

milheto *s.m.* espécie de gramínea de verão anual com amplo período de semeadura, produzindo grande quantidade de massa com alta qualidade de forragem e bom perfilhamento, permitindo uma boa cobertura do solo. *No Cerrado brasileiro, espécies como o milheto, o sorgo e a braquiária têm se destacado quanto à produção de biomassa e, por isso, vêm sendo utilizadas como plantas de cobertura no período de entressafra da soja, tornando interessante a avaliação das mesmas quanto a capacidade em adquirir P do solo (A-18).*

mineralização da matéria orgânica *s.f.* processo de transformação de matéria orgânica em substâncias inorgânicas no solo. Realizado geralmente de forma lenta, devolve ao solo os nutrientes retirados pelas plantas. *Considera-se ainda, que o efeito da adição de nutrientes, com estímulo à microbiota do solo, proporcionando mineralização da matéria orgânica do solo seria, a princípio, equivalente entre os adubos orgânicos e solúveis (A-1).*

mirtilheiro *s.m.* pomar de mirtilho. *As coletas de solo cultivados com plantas de amoreira, framboeseiro e mirtilheiro para análise de ocorrência fúngica na região dos Campos de Cima da Serra da cidade de Vacaria, RS, foram realizadas em quatro pontos em torno da sede (A-10). cf.: mirtilo.*

mirtilo *s.m.* fruto comestível de 1 a 2,5 cm de diâmetro, de cor azul intenso, quase preto, usado em geleias, compotas, licores, etc. O extrato das folhas é considerado antidiabético. *O mirtilo (Vaccinium spp.) cujo fruto é uma baga de sabor agridoce, com cor que varia do azul claro ao azul escuro, é uma planta do tipo arbustiva, que pode alcançar desde alguns centímetros de altura a espécies de até 4 m (A-10). cf.: mirtilheiro.*

molibdênio *s.m.* micronutriente que melhora o desenvolvimento das raízes e ajuda na fixação de nitrogênio (N) pelas bactérias nas plantas e, em conjunto com outros macronutrientes, como o fósforo (P), o magnésio (Mg) e o potássio (K), ajudam na formação de proteínas. *A deficiência de ferro, na maioria das vezes, é causada por desequilíbrio em relação a outros metais, tais como molibdênio, cobre e manganês (D-4).*

mosqueados *s.m.* porções de solo com pontos de tonalidades diferentes e entremeadas com a cor dominante da matriz de um horizonte do solo. Pode ocorrer em vários horizontes ou camadas de solo, especialmente em zonas de flutuação do lençol freático (drenagem imperfeita), podendo ser também decorrente de variações no material de origem. *A característica mais marcante dos Plintossolos é a presença de manchas ou mosqueados avermelhados, ricos em ferro e de consistência macia, que podem ser facilmente individualizados da matriz do solo (C-3).*

mucuna-anã *s.f.* espécie de leguminosa anual de verão de porte baixo, crescimento determinado (não trepadora), utilizada como adubação verde e cobertura vegetal. *No sistema convencional a altura média dos adubos verdes foi determinada no pleno florescimento da mucuna-anã (75 dias) (B-49).*

N

N-(n-butil) tiofosfórico triamida (NBPT) *s.m.* substância inibidora da urease que vem se apresentando como uma das mais promissoras para a maximização do uso do nitrogênio da ureia em sistemas agrícolas. *Entre os produtos testados como inibidor da urease, o NBPT (N-(n-butil) tiofosfórico triamida) é o que vem proporcionando os melhores resultados (A-14).* cf.: inibidor da urease.

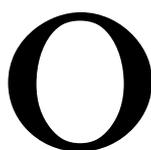
neossolo *s.m.* classe de solo com pouca evolução e sem qualquer tipo de horizonte B diagnóstico. Podem apresentar alta (eutróficos) ou baixa (distróficos) saturação por bases, acidez e altos teores de alumínio e de sódio, variando de solos rasos até profundos, e de baixa a alta permeabilidade. *Em solos pouco e moderadamente intemperizados, como os Vertissolos, Chernossolos e os Neossolos, ainda há presença de P nos minerais primários, porém, a maior parte de P encontra-se na forma orgânica (Po) ou na forma mineral (Pi), adsorvida fracamente aos minerais secundários (A-4).*

nitificação *s.f.* reação que consiste na passagem do nitrogênio (N) amoniacal (NH_4^+) para a forma nítrica (NO_3^-), em solos com disponibilidade de oxigênio (O_2), sendo indesejável sob o ponto de vista ambiental, pois a taxa com que o N amoniacal dos esterco é oxidado a NO_3^- pelas bactérias nitrificadoras, após a aplicação ao solo, é um fator determinante do seu potencial poluidor. *Os baixos valores de N-NO_3^- no solo pode estar relacionado à baixa circulação de ar nas câmaras coletoras, causando déficit de O_2 , conseqüentemente inibindo a nitrificação e causando anaerobiose, além da*

proliferação de fungos que ocorreram na superfície do solo durante a condução do experimento (A-14).

nitossolo *s.m.* classe de solo constituído por material mineral, com horizonte B nítrico de argila de atividade baixa, textura argilosa ou muito argilosa, estrutura em blocos subangulares, angulares ou prismática moderada ou forte, com a superfície dos agregados reluzentes, relacionada à cerosidade e/ou superfícies de compressão. *O organomineral sólido e fluido em geral apareceram no grupo dos que apresentaram teores de N total no solo superiores tanto em Nitossolo como em Cambissolo para camada de até 20 cm (A-5).*

nível categórico *s.m.* sistema de classificação de solos a partir das propriedades físicas e químicas resultantes diretamente dos processos de gênese do solo ou que afetam diretamente essa gênese, por apresentar um maior número de características acessórias. Os níveis categóricos previstos para o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos são seis: 1º nível categórico (ordens), 2º nível categórico (subordens), 3º nível categórico (grandes grupos), 4º nível categórico (subgrupos), 5º nível categórico (famílias) e 6º nível categórico (séries). *No primeiro nível categórico (ordem) os nomes das classes são formados pela associação de um elemento formativo com a terminação ?ssolos? (C-4).*



organossolo *s.m.* classe de solo com pouca evolução, constituído por material orgânico, de coloração preta, cinza muito escuro ou marrom, com elevados teores de carbono orgânico e saturado com água durante poucos dias no período chuvoso. *Os valores obtidos para a DMP dos agregados dos Organossolos estudados são considerados altos quando comparado a outros solos, uma vez que a MO é considerada*

por muitos pesquisadores como o principal agente de estabilização de agregados (B-13).

P

palhada *s.f.* resíduos vegetais que promovem o aumento da qualidade do solo por meio da formação de matéria orgânica, estabilidade de agregados, aumento da macroporosidade e da condutividade hidráulica do solo. *Portanto, a utilização de espécies produtoras de palhada que contribuam para formar agregados estáveis, que mobilizem os nutrientes na camada agricultável, retendo-os na sua fitomassa e os devolvendo ao solo durante a decomposição, é essencial no SPD (B-14).*

parâmetros cinéticos de absorção *s.m.* conjunto de parâmetros que indicam a absorção de nutrientes pelas plantas, ou seja: influxo máximo de absorção (I_{max}); concentração de nutriente em que ocorre a metade do I_{max} (K_m); e a concentração mínima na solução a partir da qual a planta não absorve mais esse nutriente ($C_{mín}$). Alterações em qualquer um desses parâmetros poderão proporcionar maior ou menor eficiência de absorção de nutrientes. *Na avaliação dos parâmetros cinéticos de absorção, houve diferença entre os tratamentos para o influxo máximo de P (I_{max}) e para a concentração mínima de nutriente na solução para que ocorra absorção ($C_{mín}$), enquanto a concentração de nutriente na solução em que ocorre a metade do I_{max} (K_m), não diferiu entre as espécies (A-18). cf.: influxo máximo de absorção.*

partículas do solo *s.f.* pequenas unidades elementares de origem rochosa dispersas no solo, determinando sua classe textural. *Na erosão entre sulcos, a desagregação das partículas de solo é ocasionada pelo impacto das gotas de chuva, sendo que o transporte, o qual poderá ser para dentro dos sulcos, se deve principalmente ao salpicamento provocado pelo impacto das gotas combinado ao fluxo laminar turbulento do escoamento superficial (A-20).*

pastejo *s.m.* manejo de animais por meio de pastagens que podem representar uma grande proteção contra os efeitos da erosão. No entanto, o pasto mal conduzido torna-se uma das maiores causas de degradação de terras agrícolas. *Para o sistema de pastagem notou-se um pico de resistência à penetração na profundidade de 0,10 - 0,20 m, podendo esta compactação ser resultante de pisoteio excessivo promovido pelos animais durante o pastejo (B-23).*

patógeno *s.m.* organismo capaz de atacar plantas e animais, causando doenças. Ex: bactérias e fungos. *[...] vários fatores podem afetar as características específicas e variações intrínsecas ao patógeno ou antagônico, ou seja, permite apenas uma identificação em nível de gênero, sujeita a subjetivismo na avaliação (A-10).*

penetrômetro *s.m.* instrumento automatizado que qualifica e quantifica os reais efeitos da compactação do solo. Utilizado na agricultura de precisão e conservacionista, em laboratório ou no campo, possibilita a obtenção de medidas estáticas e a transferência de dados de resistência à penetração para a geração de mapas, em computador. *A resistência mecânica do solo à penetração (RP) foi determinada em laboratório, utilizando um penetrômetro eletrônico (B-74).*

perda de solo *s.f.* processo de erosão dos solos gerados pela energia cinética das águas das chuvas e agentes externos, como os intemperismos. *Relacionando as perdas de solo com a erosividade da chuva, pode-se observar que, à medida que aumentou a erosividade da chuva, aumentou também a perda de solo (A-20).*

perdas de água *s.f.* fenômeno no qual a quantidade de água da chuva infiltrada no solo se torna maior que a capacidade de absorção, ocorrendo perdas de água por percolação. *As perdas de água e solo por erosão hídrica são maiores na semeadura direta realizada no sentido do declive do que em contorno, tanto no cultivo de milho quanto de soja e, em ambos os casos, menores do que no solo sem cultivo e descoberto (A-16).*

perene *adj. s.f.* plantas cujo ciclo de vida se estende ao longo de vários anos. *Os menores teores de acidez total provocados pela espécie perene em relação às anuais na*

1º safra foram relacionados com o menor vigor observado nas videiras cultivadas em consórcio com a perene (A-6).

perfil do solo *s.m.* camadas de diferentes composições químicas, tamanho de partículas, teor de matéria orgânica, cor ou outros atributos genéticos do solo, podendo ir do horizonte A até a rocha decomposta e, gradativamente, chegará à rocha matriz. Também é possível encontrar perfis nos quais há ausência de certos horizontes. [...] *o movimento de potássio no perfil do solo depende do tipo de solo e na maioria dos casos ocorre com certa limitação (A-5). cf.: camadas do solo; horizonte.*

perfilhos *s.m.* ramos que crescem nas laterais da cultura a partir das gemas axilares dos nós que se localizam abaixo da superfície do solo. São morfologicamente idênticos ao colmo principal, capazes de formar seu próprio sistema radicular, nós, entrenós, folhas, fruto e pendão. *Nesse cenário, os perfilhos são vistos como agentes causadores de estresse à cultura. O estresse ocasionado pelos perfilhos refere-se à competição resultante de interações entre plantas induzidas pela necessidade de compartilhar recursos limitados, com redução no número de sobreviventes ou na taxa de crescimento (A-19).*

petroplintita *s.f.* material proveniente da plintita que após ciclo de umedecimento seguidos de ressecamento acentuado, sofre forte consolidação, dando lugar à formação de nódulos ou de concreções ferruginosas (ironstone, concreções lateríticas, canga, tapanhoacanga) de dimensões e formas variadas (laminar, nodular, esferoidal ou em forma alongada arranjada na vertical ou irregular), individualizadas ou aglomeradas. *A presença de Petroplintita a pouca profundidade ou em superfície, formando camadas contínuas e espessas, mais comuns nas terras altas e bem drenadas, constitui forte limitação ao uso agrícola (C-3).*

pH do solo *s.m.* parâmetro químico que indica a concentração de íons de hidrogênio em uma solução aquosa, variando de 0 a 14, sendo o 7, neutro. Valores abaixo de 7 indicam uma solução ácida (corrosiva), e acima de 7 básica (incrustante). *O equilíbrio no pH do solo em sistemas de plantio direto pode ser resultado do maior acúmulo e ação contínua de resíduos orgânicos pelo sistema de rotação de culturas, que reduz os efeitos nocivos da acidez do solo e da toxidez por alumínio (A-17).*

planossolo *s.m.* classe de solo constituído por material mineral com horizonte A ou E seguido de horizonte B plânico, argiloso ou de textura média, sob um horizonte A bastante arenoso, com mudança textural abrupta, apresentando feições associadas com o excesso de água e mosqueado e/ou cores de redução. *Este trabalho teve o objetivo de avaliar o estado de compactação de um Planossolo submetido a diferentes sistemas de cultivo por meio da densidade do solo obtida pelo método do anel volumétrico (B-48).*

plantas anuais *s.f.* espécies de plantas que completam seu ciclo de vida e morrem em um período médio de 12 meses. *A roçada e manejo das plantas foram realizados no início da diferenciação floral das plantas anuais, o que proporcionou rebrotes e novos cortes adicionais durante os ciclos de cultivo (A-6).*

plantas daninhas *s.f.* espécies de plantas que crescem em locais onde sua presença não é desejada. Quando herbácea, é chamada de erva daninha, competindo com a cultura por água, luz, CO₂ e nutrientes, podendo ainda exercer efeitos alelopáticos. *O ataque de pragas, a infecção por patógenos e a infestação de plantas daninhas são exemplos dos estresses bióticos mais conhecidos (A-19).*

plantas de cobertura *s.f.* espécies de plantas que têm por finalidade proteger o solo contra o impacto das gotas da chuva diminuindo os riscos de erosão e melhorando as condições físicas, químicas e biológicas do solo. As principais plantas utilizadas como cobertura do solo são as leguminosas e as gramíneas cultivadas, além das plantas nativas. *De maneira geral, plantas de cobertura implantadas ou até mesmo espécies espontâneas que se desenvolvem naturalmente, podem interferir tanto de forma positiva como negativa no desenvolvimento de culturas frutíferas (A-6).*

plantas espontâneas *s.f.* espécies de plantas que nascem sem cultivo. *O controle das plantas espontâneas foi realizado com roçadeira costal motorizada aos 29, 57 e 70 dias (B-66).*

plantas invasoras *s.f.* espécies de plantas com capacidade de formar colônias espontaneamente em novos ambientes, por meio de seus mecanismos de regeneração natural, prejudicando o desenvolvimento de uma cultura já existente ou em formação. A

aplicação de dejetos no sistema de plantio direto, cuja área vem aumentando significativamente nos últimos anos na Região Sul, é feita sem incorporação ao solo. Essa modalidade de aplicação dos dejetos sobre os resíduos culturais de plantas de cobertura ou de plantas invasoras deverá ter implicações diferentes daquelas avaliadas no sistema convencional, especialmente na dinâmica do C e do N no solo (A-1).

plantio convencional (PC) *s.m.* técnica de manejo que consiste de uma aração com arado de discos ou aivecas em profundidade aproximada de 20cm, seguida de duas gradagens niveladoras. *Na análise conjunta, verificou-se que as plantas do plantio convencional apresentaram maior teor de N na parte aérea que as do plantio direto (B-3).* cf.: cultivo convencional; preparo convencional; sistema de plantio convencional.

plantio direto (PD) *s.m.* técnica de manejo que consiste em plantar as espécies sem fazer o revolvimento ou preparo do solo com utilização de máquinas pesadas, efetuando rotação de culturas e mantendo a cobertura morta ou palhada para proteção do solo contra erosão e perda de nutrientes. *O plantio direto pode levar a um aumento na estabilidade dos agregados nas camadas superficiais, inclusive em solos intemperizados como no caso do Latossolo, favorecido pela maior quantidade de matéria orgânica na superfície do solo, que contribui na maior estabilidade e maior tamanho dos agregados (A-1).* cf.: semeadura direta; sistema de plantio direto.

plantio direto escarificado (PDE) *s.m.* técnica de manejo que consiste no plantio direto (PD) aliado a uma escarificação leve, promovendo maior infiltração de água, condutividade hidráulica do solo saturado e rugosidade superficial. *Em profundidade, o PDE apresentou uma variação menor entre as camadas do que PD, o que indica que houve uma certa redistribuição dos restos culturais da superfície em profundidade e um possível maior desenvolvimento do sistema radicular da aveia preta em profundidade (B-74).*

plântulas *s.f.* embriões vegetais, ou seja, plantas recém germinadas. *A incorporação da palha em solo alagado pode provocar a imobilização do N e a formação de ácidos orgânicos que prejudicam as plântulas de arroz (A-8).*

plintossolo *s.m.* classe de solo constituído por material mineral, apresentando horizonte plíntico ou litoplíntico ou concrecionário, em uma das seguintes condições: começando dentro de 40 cm da superfície, ou começando dentro de 200 cm da superfície quando precedido de horizonte glei ou de horizonte A, ou E, ou de outro horizonte que apresente cores pálidas, variegadas ou com mosqueados em quantidade abundante. *A característica mais marcante dos Plintossolos é a presença de manchas ou mosqueados avermelhados, ricos em ferro e de consistência macia, que podem ser facilmente individualizados da matriz do solo (C-3).*

polifenoloxidase *s.f.* ação enzimática que ao entrar em contato com o oxigênio e o hidroxifenol, causa oxidações, liberando água e quinona. No cultivo *in vitro*, este tipo de oxidação causa inibição do crescimento celular, devido a liberação tóxica do quinona. *Os pêssegos de ambas as cultivares, mesmo tendo apresentando atividade da polifenoloxidase e fenóis, não apresentaram escurecimento interno ou qualquer outro distúrbio (B-75).*

porosidade do solo *s.f.* volume de poros do solo ou da rocha ocupados pelo ar (macroporos) e pela água (microporos), não incluindo as partículas sólidas. *A densidade e a porosidade do solo são atributos ligados à estrutura do solo e estão relacionados com propriedades físicas e hídricas como porosidade de aeração, retenção de água no solo, disponibilidade de água às plantas e resistência à penetração (A-2).* cf.: aeração; microporosidade do solo.

porosidade total (PT) *s.f.* cálculo dos espaços existentes entre as partículas sólidas do solo, no qual a (%) de espaços de poro = $100 - \frac{\text{massa específica do solo}}{\text{massa específica das partículas}} \times 100$. *A porosidade total (PT) foi calculada pela razão entre a densidade do solo e a densidade de partículas (A-2).*

pousio *s.m.* período de tempo em que um solo é deixado em repouso, isto é, sem cultivo de lavoura, para recuperar suas condições de fertilidade. Normalmente se cultiva algum tipo de adubo verde para incorporá-lo posteriormente ou se utiliza uma cobertura morta para não deixar o solo exposto a fatores que causem erosão. [...] *a maior produtividade de milho, proporcionada pela crotalaria em relação ao pousio, pode ser*

explicada pela capacidade que essa espécie tem em fornecer N para o milho em sucessão, já que, na área de pousio, predominavam gramíneas (B-42).

preparo convencional (PC) *s.m.* técnica de manejo que consiste em uma aração com arado de discos regulados para operarem no solo numa profundidade de 25 a 35 cm, visando eliminar as camadas compactadas e favorecer o desenvolvimento do sistema radicular das plantas, além de realizar gradagens leves para incorporar os resíduos vegetais. *Para o preparo convencional, realizou-se uma aração, normalmente no mês de outubro, seguida de uma ou duas gradagens, sendo a semeadura feita com plantadora convencional (B-48).* cf.: cultivo convencional; plantio convencional.

preparo do solo *s.m.* técnicas de manejo que visam a melhoria das condições físicas e químicas do solo, buscando garantir a brotação, o crescimento radicular e o estabelecimento da cultura. *O preparo do solo das áreas cultivadas sempre foi feito com gradagem pesada, seguida de gradagem leve, precedida de subsolagem com implemento de hastes parabólicas, trabalhando a 40 cm de profundidade (B-16).* cf.: manejo; manejo do solo.

propágulos infectivos *s.m.* parte de uma planta que dá origem a um novo indivíduo, como esporo, semente, fruto, gêmula, gema de rizoma ou de estolão. *O processo de pré-colonização ocorre com a adição de propágulos infectivos (raízes, esporos, hifas) em um substrato esterilizado, que servirá de suporte para o crescimento e desenvolvimento das plantas que ocorre, geralmente, em vasos (A-4).*

R

radiação fotossinteticamente ativa (RFA) *s.f.* faixa de radiação ou energia luminosa, entre 380 nm e 780 nm (isto é, a parte da radiação solar visível ao olho humano), que incidindo sobre a clorofila, catalisa no vegetal a transformação da energia

luminosa em energia química, a partir da fixação do CO₂ atmosférico e absorção da água. *O objetivo deste trabalho foi avaliar o rendimento, a eficiência de interceptação e de uso da radiação fotossinteticamente ativa pela cultura do milho sob diferentes sistemas de manejo do solo, arranjos de plantas e disponibilidade hídrica (B-35).*

reação em cadeia da polimerase (PCR) *s.f.* técnica utilizada em laboratório que permite manipular a genética para a criação de organismos transgênicos. A sigla PCR vem do inglês *Polymerase Chain Reaction*. *O uso de métodos moleculares, envolvendo a variabilidade presente ao nível de DNA teve um grande avanço com o desenvolvimento da PCR. (A-10).*

resíduos culturais *s.m.* materiais vegetais que protegem o solo do impacto das gotas de chuva, minimizando os efeitos da enxurrada e da erosão hídrica. *O controle da erosão hídrica pluvial do solo pelos métodos de preparo do solo conservacionista depende da eficiência dos resíduos culturais em proteger a superfície do solo (A-9). cf.: resíduos vegetais.*

resíduos vegetais *s.m.* materiais orgânicos dispostos na superfície do solo que promove proteção contra a energia cinética do impacto das gotas de chuva sobre o solo, evitando o processo de desagregação e formação do selamento superficial. *No sistema de semeadura direta o método de semeadura é realizado sem preparo de solo, preservando a quase totalidade dos resíduos vegetais em sua superfície na maioria das vezes, reduzindo a erosão hídrica em relação aos preparos convencionais com intenso revolvimento de solo (A-9). cf.: resíduos culturais.*

resistência do solo à penetração *s.f.* grande compactação do solo, normalmente provocado pelo tráfego de maquinários agrícolas, resultando em zonas de impedimento ao desenvolvimento radicular das plantas. *A resistência do solo à penetração aumenta com a compactação do solo, sendo restritiva ao crescimento radicular (B-26).*

resistência mecânica do solo *s.f.* dificuldade do desenvolvimento radicular ocasionado pela desestabilidade dos agregados do solo, comprometendo a disponibilidade de água e ar. *A diminuição da evapotranspiração e o aumento da espessura da camada de solo ocupada pelo sistema radicular retardam o aumento da*

resistência mecânica do solo e indicam circunstâncias para produção normal das plantas, mesmo que a densidade do solo seja igual à densidade crítica do intervalo hídrico ótimo (B-60).

revolvimento do solo *s.m.* técnica de manejo que consiste na descompactação do solo com implementos agrícolas. *O sistema de manejo em PD, devido a ausência de incorporação vertical de resíduos culturais através do revolvimento do solo, concentra grande parte da matéria orgânica nas camadas superficiais até 5 cm (A-1).*

rotação de culturas *s.f.* técnica de manejo que consiste em alternar diferentes culturas numa mesma área, levado em consideração as condições do solo, topografia, clima etc. *O plantio direto possui maior capacidade de acumular carbono orgânico e nitrogênio no solo em relação ao preparo convencional, pela influência da rotação de culturas e manejo do solo no aporte de C e N (A-17).* cf.: sistema de rotação de culturas; sucessão de culturas.

S

saturação do solo *s.f.* processo em que os macroporos do solo estão totalmente preenchidos com água. *A infiltração de água, por sua vez, é afetada pela porosidade e grau de saturação do solo (A-11).*

saturação por alumínio *s.f.* processo em que a porcentagem de cargas negativas do solo fica ocupada pelo Al^3 trocável, próximo ao pH natural do solo, resultando em toxidez por alumínio. Quanto mais ácido for o solo, maior o teor de alumínio trocável, maior a porcentagem de saturação por Al, menores os teores de cálcio (Ca), magnésio (Mg), potássio (K) e, conseqüentemente, menor a soma de bases trocáveis. *Utiliza-se o termo álico quando a saturação por alumínio = 50%, associada a um teor de alumínio extraível > 0,5 cmol c/kg de solo (C-4).*

saturação por bases *s.f.* processo que se refere à proporção de cátions básicos trocáveis em relação à capacidade de troca determinada a pH7. *Antes da semeadura do milho o solo recebeu calagem, visando elevar a saturação por bases para 70% (B-20).* cf.: capacidade de troca de cátions.

saturação por sódio *s.f.* estado do solo em que a porcentagem do sódio causa toxidez nas plantas, afetando seu crescimento e inibindo a adsorção de cálcio e magnésio, vitais ao desenvolvimento vegetativo. Também pode causar a dispersão das argilas. *Naturalmente é fundamental um perfeito balanço entre os nutrientes no solo, o que varia de cultura para cultura. Como neste material a ênfase vem sendo dada aos solos dos Cerrados onde a condutividade elétrica e a saturação por sódio normalmente é muito baixa (C-3).*

semeadura *s.f.* operação que consiste em colocar sementes no solo à laço ou dispostas em linhas ou covas, ou ainda em recipientes para a formação de plântulas. *No momento da semeadura, o arranjo de plantas na linha para a densidade desejada foi obtido utilizando-se barbantes marcados a distância de 26 cm entre covas (A-19).* cf.: semeadura direta; semeadura em contorno; linha de semeadura.

semeadura direta *s.f.* ato de depositar no solo as sementes sem mobilizações intensas de solo, ou seja, sem o uso das arações, escarificações e gradagens. *Embora a semeadura direta reduza a erosão hídrica, as perdas de água são menos afetadas do que as perdas de solo (A-9).* cf.: linha de semeadura; plantio direto; semeadura.

semeadura em contorno *s.f.* técnica de manejo conservacionista que consiste na criação de obstáculos que dificultem a descida da enxurrada, diminuindo a velocidade de arraste da água, aumentando a infiltração no solo e diminuindo a erosão hídrica. *Os sulcos da semeadura em contorno ao declive formaram barreiras que retiveram a água da chuva e aumentaram o tempo de armazenamento superficial (A-16).* cf.: cultivo em contorno; linha de semeadura; semeadura.

senescência *s.f.* processo degenerativo que ocorre na etapa final do desenvolvimento de qualquer órgão vegetal, incluindo folhas, caules, flores e frutos. *Contou-se neste*

estádio também o número de folhas necrosadas por senescência natural, para que se obtivesse por diferença a área foliar verde remanescente no florescimento (A-19).

silte *s.m.* material sedimentar do solo com diâmetros que variam entre 0,02 mm e 0,002 mm ou ainda 0,05 mm a 0,005 mm. *O alto teor de silte e a pouca profundidade fazem com que estes solos tenham permeabilidade muito baixa (C-3).*

simbiose *s.f.* associação de vida entre dois organismos diferentes, em que um só deles se beneficia (comensalismo), ou em que ambos se beneficiam (mutualismo). *Atualmente, sabe-se que a simbiose de fungos e espécies florestais tropicais são indispensáveis para o crescimento e o desenvolvimento das espécies (A-4).*

sistema de plantio convencional (SPC) *s.m.* técnica de manejo realizada após um período de pausa ou de uma safra, geralmente para o plantio do mesmo tipo de cultura, envolvendo os métodos de preparo convencional do solo como limpar, arar, gradear, corrigir, fertilizar, semear etc., utilizando máquinas, equipamentos e implementos, sementes modificadas ou melhoradas e produtos químicos. *No SPC, a calagem é uma prática indispensável a cada 4 a 5 anos visando corrigir a acidez do solo e tornar insolúvel o alumínio (C-5). cf.: plantio convencional.*

sistema de plantio direto (SPD) *s.m.* técnica de manejo conservacionista que compreende na mobilização do solo apenas na linha ou cova de semeadura, manutenção permanente da cobertura do solo e diversificação de espécies via rotação e/ou consorciação de culturas. *Antes de iniciar o sistema de plantio direto, é necessário fazer uma calagem bem feita (em geral para elevar a saturação de bases a 70%), incorporada à maior profundidade possível, e utilizando um calcário de granulação mais grosseira para prolongar o efeito residual (D-3). cf.: plantio direto.*

sistema de rotação de culturas *s.m.* técnica de manejo conservacionista que utiliza um rodízio entre as espécies que serão cultivadas, buscando melhorar as condições físicas e químicas do solo. *[...] o principal requisito para implantação do plantio direto em hortaliças é a adoção do sistema de rotação de culturas, garantindo o equilíbrio dos aspectos edáficos (A-17). cf.: rotação de culturas; sucessão de culturas.*

sistema integrado lavoura/pecuária (SILP) *s.m.* técnica de manejo semelhante à rotação de culturas, no qual se concilia a pecuária bovina e a produção de grãos na mesma área de terra. Ex: no verão, planta-se milho ou soja e no inverno, boi e vacas alimentam-se de forrageiras e pastagens. *Em relação ao sistema convencional, verificou-se uma superioridade do SPD, SILP e PC na densidade de minhocas, provavelmente em virtude do maior acúmulo de matéria orgânica nesses sistemas e, principalmente, do tipo de preparo do solo, caracterizado pela ausência de revolvimento (B-36).*

sistema orgânico de produção *s.m.* técnica de manejo com base ecológica de produção agrícola que visa manter e aumentar a fertilidade do solo, minimizar todas as formas de poluição, evitar o uso de fertilizantes sintéticos e agrotóxicos, manter a diversidade genética do sistema de produção, produzir alimentos de boa qualidade em quantidade suficiente, excluindo a produção de organismos geneticamente modificados. *O sistema orgânico de produção de maçãs é o sistema que apresenta menor impacto sobre o solo, preservando e/ou melhorando os seus atributos físicos e químicos, em relação aos sistemas integrado e convencional (A-7). cf.: manejo orgânico.*

sistema pré-germinado *s.m.* técnica utilizada no cultivo de arroz irrigado no qual as sementes, previamente germinadas, são lançadas em quadros nivelados e inundados. *No arroz irrigado cultivado em sistema pré-germinado recomendam-se três adubações de cobertura com uréia para as cultivares de ciclo longo, as quais devem ser aplicadas sobre lâmina de água (A-8).*

sistema radicular *s.m.* conjunto das raízes responsáveis pela fixação, absorção, reserva e condução de nutrientes. *Quanto mais o sistema radicular penetrar no solo, tanto maior será a produção de biomassa, além de promover a descompactação do solo (B-41). cf.: desenvolvimento radicular.*

sistemas de cultivo *s.m.* conjunto de técnicas de manejo que buscam conservar as propriedades químicas e físicas do solo, evitando sua degradação. *Em muitos sistemas de cultivo a matéria orgânica fresca é periodicamente adicionada ao solo via resíduos de culturas, mas as quantidades e qualidade do material adicionado são variáveis,*

assim as práticas agrícolas poderão ser uma interessante solução para manutenção da fertilidade dos solos e reabilitação de solos degradados (A-2). cf.: manejo do solo.

sistemas de informação geográfica (SIG) *s.m.* conjunto de dados e coordenadas geográficas de uma área agrícola processadas eletronicamente. *Outra atividade que é desenvolvida no ambiente do SIG é o processamento de imagens, sejam imagens de satélites orbitais, fotografias aéreas convencionais ou obtidas por aeronaves remotamente controladas (D-8). cf.: agricultura de precisão.*

sistemas de irrigação *s.m.* técnicas que fornecem água para as plantas em quantidade suficiente para atender suas necessidades hídricas. Ex: irrigação por aspersão, irrigação por inundação, irrigação por sulcos. *No Brasil credita-se aos padres jesuítas, na antiga fazenda Santa Cruz, no estado do Rio de Janeiro, por volta de 1589, a primazia de terem sido os pioneiros na implantação de sistemas de irrigação para fins agrícolas (C-1). cf.: manejo da fertirrigação com vinhaça.*

sistemas de manejo *s.m.* técnicas de manejo que visam a manutenção da fertilidade e o controle da erosão, aumento a capacidade produtiva das colheitas. Ex: preparo do solo, plantio direto; rotação de culturas. *Como um sistema de manejo do solo, o plantio direto incorpora uma mudança nas práticas agrônômicas, eliminando o revolvimento do solo e promovendo a biodiversidade pela rotação de culturas, além de manter o solo coberto com culturas em crescimento ou com resíduos vegetais (A-17). cf.: manejo do solo.*

solo *s.m.* cobertura mais superficial da crosta terrestre, que contém substâncias inorgânicas e orgânicas, formada por intemperismo de rochas ígneas, metamórficas ou sedimentares. *Os materiais orgânicos no solo passam principalmente pelos processos de decomposição pela ação biológica (A-1).*

solução do solo *s.f.* solo propriamente dito, compreendido na disposição de seus agregados e nutrientes. *A amostragem da solução do solo para determinação dos teores de fósforo e $N-NO^3$ dissolvidos seguiu a metodologia descrita por Reichardt et al. (1979), utilizando-se extratores de solução do solo por cápsula porosa instalada a 90 cm de profundidade no Nitossolo e a 60 cm no Cambissolo (A-5).*

sorgo *s.m.* espécie de gramínea anual, tropical, de origem africana, utilizada no cultivo de grãos destinados principalmente, na alimentação do gado e também para fornecimento de fitomassa. [...] *outras espécies como o sorgo e a braquiária têm apresentado potencial para utilização como planta de cobertura nesta região (A-18).*

subsolagem *s.f.* técnica de manejo que consiste em revolver o subsolo por meio de implementos agrícolas. *A subsolagem foi realizada de forma cruzada na área experimental antes da implantação do experimento, numa profundidade média de 55 cm, utilizando-se de um subsolador DMB, com duas hastes espaçadas a 1,5m (B-7). cf.: escarificação.*

subsolagem a favor do declive (SFD) *s.f.* técnica de manejo que consiste em revolver o subsolo de modo que as rugosidades fiquem dispostas a favor do declive do terreno. *Os tratamentos SFD e SCD foram realizados em sulcos abertos com trator de esteiras modelo Komatsu D-61ex, de 170 HP, provido de implemento subsolador "Ripper" com hastes duplas de 1 m de comprimento e distância de 2,5 m cada uma, definindo, com esta distância, o espaçamento entrelinhas (A-11).*

subsolagem em contorno ao declive (SCD) *s.f.* técnica de manejo que consiste em revolver o subsolo de modo que os sulcos contornem o declive do terreno. *Ponderando-se os ganhos de crescimento inicial e as perdas por erosão hídrica, identificou-se para o sítio que o melhor método de preparo de solo foi a subsolagem em contorno ao declive (A-11).*

sucessão de culturas *s.f.* técnica de manejo que consiste no cultivo de duas ou mais espécies em sequência na mesma área, em um período igual ou inferior a 12 meses. *A adubação verde, consorciada ou em sucessão de culturas, tem sido sugerida como prática para manutenção ou elevação do teor de matéria orgânica no solo (B-37). cf.: rotação de culturas; sistema de rotação de culturas.*

sulco de plantio *s.m.* pequena vala feita por implemento agrícola onde é alojada a muda. *Na prática, entretanto, os agricultores tendem a aplicar o fertilizante no sulco de plantio, ou seja, de forma localizada (D-3).*

sulcos de semeadura *s.m.* pequenas valas abertas por implemento agrícola onde são alojadas as sementes. *Como em plantio direto o solo não é revolvido, os fertilizantes concentram-se na zona dos sulcos de semeadura (C-2).*

T

talhão *s.m.* área bem delimitada de terra cultivada. *Os pontos de amostragem e o perímetro de cada talhão foram georreferenciados utilizando-se de sistema de posicionamento global de navegação (GPS) (B-56).*

tecido foliar *s.m.* estrutura vegetal das plantas que contém informações nutricionais da cultura. *Para análise mineral de tecido foliar, procedeu-se coleta de 100 folhas do terço médio dos lançamentos do ano de cada planta marcada, na segunda quinzena do mês de janeiro, em 2009 e 2010 (A-7).*

tensão crítica de cisalhamento *s.f.* força máxima do fluxo superficial da enxurrada no qual o solo pode suportar, sem que ocorra o sulcamento. *O tipo de resíduo e a operação de semeadura interagem para modificar o comprimento crítico de declive e a tensão crítica de cisalhamento (A-9). cf.: cisalhamento.*

teste de Tukey *s.m.* cálculo estatístico baseado na análise de variância e comparação múltipla entre médias de experimentos, que permite estabelecer a diferença mínima significativa, ou seja, a menor diferença entre médias de amostras que deve ser considerada estatisticamente. *A análise estatística dos resultados foi baseada na análise de variância e, quando significativa, foi aplicado o teste de Tukey (B-57). cf.: análise de variância.*

testemunha s.f. porção de solo devidamente coletada ou delimitada para experimentos agrícolas. *Cercou-se uma área de 2500m² para servir como testemunha, não recebendo pisoteio do gado, mas manteve-se os tratamentos de preparo do solo (B-72).*

textura arenosa s.f. classe de solo com textura areia e areia franca. *Em profundidade ou seqüência vertical, os arenosos passam a ser mais grosseiros, enquanto os intermediários apresentam textura arenosa e os argilosos na superfície apresentam textura média para arenosa (C-2).* cf.: textura do solo.

textura argilosa s.f. classe textural de solo que apresentem sua composição granulométrica entre 35% a 60% de argila. *Os solos dominantes do bioma cerrado, notadamente os Latossolos são, de modo geral, quando não antropizados, de textura argilosa, bem estruturados e com alta estabilidade de agregados (B-14).* cf.: textura do solo.

textura do solo s.f. granulometria de um solo (areia, silte e argila) que pode variar desde a textura arenosa até mais finas ou mais grossas, indicadas a partir de uma escala granulométrica. *A textura do solo e a maneira como a água é aplicada, exercem muita influência no perfil de infiltração (C-1).* cf.: textura arenosa; textura argilosa; textura franco arenosa; textura média.

textura franco arenosa s.f. classe textural de solo que contém maior quantidade de areia em relação às partículas de silte e argila. *A baixa umidade do solo identificada nas diferentes coberturas de solo com leguminosas pode ser explicada, em parte, por ser o solo estudado de textura franco arenosa, que apresenta baixa capacidade de retenção de água (B-2).* cf.: textura do solo.

textura média s.f. classe textural de solo que na composição granulométrica apresente menos de 35% de argila e mais de 25% de areia, excluídas as classes texturais areia e areia franca. *Os solos de textura média apresentam, naturalmente, menor resistência à penetração comparados aos solos argilosos (B-23).* cf.: textura do solo.

titulometria *s.f.* análise quantitativa feita em laboratório para determinar a concentração de uma solução, comparando-a com outra solução de concentração conhecida. *As determinações de carbono orgânico (COT, COP, C-agregados) foram realizadas de acordo com a metodologia de Tedesco et al. (1995), por combustão úmida, com oxidação por dicromato de potássio e determinação por titulometria com sulfato ferroso (A-2).*

translocação *s.f.* transporte dos nutrientes do solo para as células das plantas. *As plantas respondem a estes estresses com diferentes tipos de ajustes fisiológicos e bioquímicos. Vários processos fisiológicos (absorção, translocação e assimilação de N) são severamente afetados pelos diferentes tipos de estresse (A-19).*

U

urease *s.f.* ação enzimática que catalisa a hidrólise da ureia em dióxido de carbono e amônia: $(\text{NH}_2)_2\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{NH}_3$. *O processo de volatilização de amônia oriundo de fertilizantes amídicos envolve, inicialmente, a hidrólise enzimática da fonte nitrogenada por meio da urease, resultando finalmente, na formação de NH_4^+ , bicarbonato (HCO_3^-) e hidroxila (OH^-) (A-14). cf.: inibidor da urease.*

V

várzea *s.f.* terrenos baixos e mais ou menos planos que se encontram junto às margens dos rios, aproveitados na agricultura por serem férteis e produtivos.

A intensificação do uso de veículos e implementos agrícolas pesados, utilizados para o preparo convencional dos solos de várzea, agrava ainda mais os problemas de estrutura já existentes nesses tipos de solos (B-48).

vegetação nativa (VN) *s.f.* vegetação que ainda não sofreu alteração humana (antrópica), constituindo uma vegetação original e característica de determinada região. *Os teores de MO mostram altos valores nos solos das áreas de vegetação nativa (B-13).*
cf.: mata nativa.

vertissolo *s.m.* classe de solo constituído de material mineral, apresentando horizonte vértico e pequena variação textural ao longo do perfil, caracterizado por mudanças de volume e aumento do teor de umidade no solo, fendas profundas na época seca e superfície de fricção. Apresenta consistência muito plástica e muito pegajosa, devido a presença de argilas expansíveis ou mistura destas com outros tipos de argilominerais. *No tratamento testemunha, o pH da água de alagamento do Vertissolo foi superior ao pH da água do Gleissolo (A-8).* cf.: horizonte vértico.

vinhaça *s.f.* produto resultante dos resíduos industriais da destilação do licor resultante na fermentação do álcool de cana-de-açúcar. [...] *verifica-se, porém o efeito benéfico da vinhaça em dotar o solo de maior conteúdo de carbono (B-16).*

Considerações finais

A principal motivação que nos levou a produzir o GTA foi a necessidade de se estudar a Terminologia em seus aspectos teóricos e aplicados e, nesse sentido, o manejo do solo agrícola foi escolhido como área técnica de especialidade, devido a lacuna existente em relação aos estudos terminológicos fundamentados na Linguística, focalizando a linguagem técnica dessa área.

Assim, além de contribuir para os estudos terminológicos no Brasil e, em particular, no Mato Grosso do Sul, o GTA visa a alcançar, principalmente, o consulente semiespecializado, ou seja, estudantes em nível técnico e em nível de graduação de áreas relacionadas à Agronomia e Agricultura.

Para a construção do GTA, o estudo de autores como Cabré, Almeida, Krieger, Finatto, Bevilacqua, Berber Sardinha, dentre outros, foi essencial, pois tais autores forneceram todos os subsídios teórico-metodológicos necessários ao trabalho prático.

Desse modo, com o intuito de alcançar os objetivos do trabalho, no capítulo 1, contextualizamos a área de investigação da pesquisa, ou seja, o manejo do solo na Agricultura, na qual foi possível identificar a linguagem de especialidade.

No capítulo 2, discutimos as origens e o desenvolvimento dos estudos terminológicos que culminaram no surgimento da TCT, bem como abordamos algumas das interfaces da Terminologia que são essenciais para o desenvolvimento de produtos terminológicos como, por exemplo, a Linguística de *Corpus* e a Fraseologia da Linguagem de Especialidade. Discutimos também sobre a definição terminológica (DT), tendo em vista que esta é a etapa metodológica mais importante na confecção de um glossário.

No capítulo 3, mostramos a importância de cada procedimento metodológico descrito em Almeida (2012) e concluímos que a obtenção do resultado final, isto é, o produto terminológico, está ligado diretamente ao cumprimento dos critérios metodológicos relacionados a cada etapa do trabalho do terminólogo.

Assim, constatamos a necessidade de se compilar um *corpus* de estudo de forma criteriosa, contemplando, com representatividade, a área técnica de estudo, pois esta etapa de compilação influencia diretamente no processamento da lista de palavras-chave do glossário, ou seja, quanto mais criteriosa forem as etapas de compilação do *corpus*, maiores serão as possibilidades de identificação dos termos na linguagem de especialidade.

Também salientamos a importância do trabalho em conjunto com o especialista de domínio que, por ser um profissional diretamente ligado à Agricultura, agrega qualidade à pesquisa por meio da validação terminológica.

A organização dos termos no mapa conceitual foi um passo importante na compreensão das terminologias, auxiliando no entendimento de cada termo e permitindo a visualização prática de cada unidade em seus campos nocionais, de modo que, neste passo, foi possível enxergar as primeiras remissivas e as primeiras inferências em relação aos conceitos dos termos desconhecidos.

Durante a confecção das fichas terminológicas pudemos constatar que em alguns casos, a definição só pode ser escrita mediante a consulta de informações em fontes externas ao *corpus* de estudo, na tarefa de incremento da base definicional. Esse processo demandou mais tempo do que o esperado devido à dificuldade de se encontrar informações adicionais de termos específicos, porém, alimentar a base definicional foi fundamental para subsidiar a escrita das definições.

A extração das abonações e a identificação das remissivas foram etapas mais rápidas e à medida que o estudo avançava, novas remissivas eram identificadas. Em alguns casos houve a necessidade de extrair uma nova abonação do *corpus* com a finalidade de contextualizar melhor o texto definitório.

A escrita da DT foi realmente a etapa mais custosa e complexa, tendo em vista a necessidade de redigir um texto breve, que fornecesse a definição do termo de maneira clara e objetiva, de modo a ser compreendido, não só pelo consulente semiespecializado, como também pelo usuário leigo.

No capítulo 4, discutimos os resultados do estudo, com vistas a responder, por um lado, as perguntas de pesquisa e, por outro, discutir os pressupostos do estudo.

No capítulo 5, organizamos o produto terminológico da pesquisa, ou seja, o GTA organizado em sua macroestrutura e microestrutura.

Também queremos salientar a importância dos critérios linguísticos, como a aplicação da *stoplist*, e dos critérios estatísticos, como o cruzamento do *corpus* de estudo com o *corpus* de referência, a fim de gerar a lista de palavras-chave.

Assim, pudemos observar que das 731.340 unidades léxicas que compunham os 112 textos do *corpus* antes do processamento eletrônico, foram validadas como entradas no GTA apenas 294 unidades terminológicas, o que não representa nem 1 % do *corpus* de estudo antes das aplicações de PLN, evidenciando a importância do processamento eletrônico de *corpora* para se chegar aos candidatos a termo.

Em relação às perguntas da pesquisa, verificamos que a unidade léxica *solo* teve a maior ocorrência no *corpus* de estudo, ocorrendo 10.034 vezes, representando 37% das unidades 1-grama, ao passo que unidades léxicas de menor ocorrência como *horizonte O*, *grade aradora*, *cultivo consorciado* dentre outras, ocorreram 8 vezes no *corpus* e, juntamente com as unidades 3-gramas, 4-gramas e 5-gramas, representam 63% dos termos do GTA, ou seja, a maioria dos termos do glossário são compostos de unidades sintagmáticas.

Sobre a disponibilidade do GTA em aplicativo, no momento as primeiras 40 entradas do glossário estão disponíveis para download gratuitamente na plataforma web da Fábrica de Aplicativos, por meio do link <<http://app.vc/termosagricultura>>.

Os pressupostos da pesquisa se confirmaram à medida que a aplicação prática dos procedimentos metodológicos avançou, principalmente, no momento da escrita do texto definatório e por meio da análise de algumas definições escritas por especialistas da Agronomia, ao produzirem seus próprios glossários de termos.

Ao refletirmos sobre as limitações do GTA, buscamos responder a seguinte questão: Se a pesquisa pudesse ser refeita, o que faríamos de diferente?

Para responder essa indagação elencamos as seguintes possibilidades: i) Ampliaríamos as discussões teóricas acerca das interfaces da Terminologia; ii) Ampliaríamos o *corpus* de estudo e conseqüentemente o número de entradas do GTA; iii) Buscaríamos melhorar o balanceamento do *corpus* de pesquisa, incluindo, por exemplo, mais textos do gênero boletim técnico.

Essas reflexões não apenas permitiram observar as limitações do trabalho, como também, proporcionou o surgimento de possibilidades de estudos futuros a partir do GTA como, por exemplo: i) Aumentar expressivamente o número das entradas ao contemplar outras áreas das Ciências Agrárias, como a Pecuária, a Edafologia e a Pedologia; ii) Acrescentar equivalências em língua estrangeira; iii) Migrar a disponibilização do GTA da plataforma Fábrica de Aplicativos para a loja virtual Google Play.

Dentre essas três possibilidades, a disponibilização do GTA para download na loja virtual de maior visibilidade da internet, ou seja, a Google Play, está atualmente sendo estudada, visando a facilitar o acesso do GTA ao consulente e alcançando, dessa forma, um número maior de usuários.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G. M. B. Terminologia: o que é e como se faz. In GOLÇALVES, A. V.; GÓIS, M. L. S. (Orgs). **Ciências da linguagem**: o saber científico? SP: Mercado das Letras, 2012, p. 197-227.

_____. A teoria comunicativa da Terminologia e sua prática. **Alfa**, São Paulo, vol. 2, 2006. Disponível em: <<http://seer.fclar.unesp.br/alfa/article/view/1413>>. Acesso em: 22 mar. 2012.

_____. A terminologia na era da informática. **Ciência e Cultura** [online]. 2006, vol.58, n.2, p. 42-45. ISSN 2317-6660. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v58n2/a16v58n2.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

_____. **Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT)**: uma aplicação. 2000. 290 f. Tese (Doutorado em Linguística e Língua Portuguesa) – Universidade Estadual Paulista, Araraquara, SP, 2000.

ALMEIDA, G. M. B.; ALUÍSIO, S. M.; OLIVEIRA, L. H. M. O método em Terminologia: revendo alguns procedimentos. In: ISQUERDO, A. N.; ALVES, I. M. (Orgs.). **Ciências do léxico**: lexicologia, lexicografia, terminologia. 1 ed. Campo Grande/São Paulo: Editora da UFMS/Humanitas, 2007, v. III, p. 409-420. Disponível em: <http://www.geterm.ufscar.br/textospublicados/o_metodo_em_terminologia_%20revido_alguns_procedimentos.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2014.

ALMEIDA, G. M. B.; VALE, O. A. Do texto ao termo: interação entre Terminologia, Morfologia e Linguística de Corpus na extração semi-automática de termos. In: ISQUERDO, A. N.; FINATTO, M. J. B. (Orgs.). **As ciências do Léxico**: lexicologia, lexicografia e terminologia. 1 ed. Campo Grande: Editora da UFMS, 2008, v. IV, p. 483-499. Disponível em: <http://www.geterm.ufscar.br/textospublicados/do_texto_ao_termo.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2014.

ANTHONY, L. **AntConc 3.2.4w**. Waseda University, 2011.

ARNTZ, R; PICHT, H. **Introducción a la terminología**. Traducción del alemán: Amelia de Irazazábal et al. Madrid: Pirámide, 1995.

BARROS, L. A. Aspectos epistemológicos e perspectivas científicas da terminologia. **Ciência e Cultura**. São Paulo: Vol. 58, n° 2, p. 22-27, 2006. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v58n2/a11v58n2.pdf>>. Acesso em 25 dez. 2012.

_____. **Curso básico de Terminologia**. São Paulo: EdUSP, 2004.

BERBER SARDINHA, T. A influência do tamanho do corpus de referência na obtenção de palavras-chave usando o programa computacional Wordsmith Tools. In: **The especialista**, vol. 26, n° 2, p. 183-204, 2005. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/esp/article/view/9290/6893>>. Acesso em: 05 jun. 2014.

_____. **Linguística de Corpus**. Barueri, SP: Manole, 2004.

_____. Linguística de Corpus: uma entrevista com Tony Berber Sardinha. **Revista Virtual de Estudos da Linguagem - ReVEL**. vol. 2, n. 3, agosto de 2004. ISSN 1678-8931. Disponível em: <http://www.revel.inf.br/files/entrevistas/revel_3_entrevista_tony_berber_sardinha.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2014.

BEVILACQUA, C. R. Fraseologia: perspectiva da língua comum e da língua especializada. **Revista Língua e Literatura**, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, v. 6 e 7, n. 10/11, p. 73-86, 2004/2005.

_____. **Unidades Fraseológicas Especializadas Eventivas**: descripción y reglas de formación en el ámbito de la energía solar. 2004. 241 f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) – Instituto Universitário de Linguística Aplicada (IULA), Universidade Pompeu Fabra, Barcelona, 2004. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/termisul/biblioteca/teses/teses.php>>. Acesso em: 01 maio 2014.

BIDERMAN, M. T. C. O conhecimento, a terminologia e o dicionário. **Ciência e Cultura**. [online]. 2006, vol.58, n.2, p. 35-37. ISSN 0009-6725. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252006000200014&script=sci_arttext>. Acesso em: 19 fev. 2013.

_____. **Teoria linguística: teoria lexical e linguística computacional**. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

CABRÉ, M. T. **La terminología representación y comunicación**: elementos para una teoría de base comunicativa y otros artículos. Barcelona: Documenta Universitaria, 2005.

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

_____. **La terminología hoy: concepciones, tendencias y aplicaciones**. [s.l.]: 1995. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/487/1600>>. Acesso em: 07 set. 2013.

_____. **La terminología: teoría, metodología, aplicaciones**. Barcelona: Antártida, Empúries, 1993.

CABRÉ, M. T.; et al. **La Terminología hoy: replanteamiento o diversificación**. Institut Universitari de Lingüística Aplicada, Barcelona, 1998. Disponível em: <http://www.upf.edu/pdi/iula/judit.freixa/docums/ca_fre_lor_tebe_98_orga.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2012.

FINATTO, M. J. B. O papel da definição de termos técnico-científicos. **Revista da ABRALIN**. vol. 1, nº 1, p. 73-97, julho 2002. Disponível em: <http://www.abralin.org/revista/RV1N1/artigo3/RV1N1_art3.pdf>. Acesso em: 20 maio 2015.

_____. **Definição terminológica: fundamentos teórico-metodológicos para sua descrição e explicação**. 2001. 395 f. Tese (Doutorado em Estudos da Linguagem) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Letras, Porto Alegre, 2001. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/termisul/biblioteca/teses/tese_DOUTORADO_2001_FINATTO.pdf>. Acesso em: 20 maio 2015.

FRÜBEL, A. C. M. **Glossário de neologismos terminológicos da saúde humana: uma contribuição para a descrição do léxico corrente do português do Brasil**. 2006. 227 f. Tese (Doutorado em Linguística e Língua Portuguesa) – Universidade Estadual Paulista, Araraquara, SP, 2006. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/59809778/TESE-GLOSSARIO-DE-NEOLOGISMOS-SAUDE-HUMANA-AURI-FRUBEL>>. Acesso em: 20 dez. 2012.

IEDA, M. A. (Coord.) **Glossário de termos neológicos da economia**. São Paulo: Humanitas. FFLCH/USP, 2001. Disponível em: <<http://citrat.fflch.usp.br/sites/citrat.fflch.usp.br/files/u10/Cad.%20Terminologia%203.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2015.

ISO 704: **Terminology work** – Principles and methods. Third edition, Switzerland, 2009.

KRIEGER, M. G. Terminologia técnico-científica: políticas lingüísticas e Mercosul. **Ciência e Cultura**. [online]. 2006, vol.58, n.2, p. 45-48. ISSN 0009-6725. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v58n2/a17v58n2.pdf>>. Acesso em: 26 dez. 2012.

KRIEGER, M. G.; BEVILACQUA, C. R. A pesquisa terminológica no Brasil: uma contribuição para a consolidação da área. **Debate Terminológico**, nº. 1, 03/2005. Disponível em <<http://seer.ufrgs.br/riterm/article/view/21287/12266>>. Acesso em: 20 dez. 2012.

KRIEGER, M. G.; FINATTO, M. J. B. **Introdução à terminologia. Teoria & Prática**. São Paulo: Contexto, 2004.

LEPSCH, I. F. Formação e Conservação dos Solos. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

LOPES, L.; OLIVEIRA, L. H. M.; VIEIRA, R. **Análise Comparativa de Métodos de Extração de Termos: Abordagens Linguística e estatística**. Porto Alegre: [s.n.], 2009. Disponível em: <<http://www3.pucrs.br/pucrs/files/uni/poa/facin/pos/relatoriostec/tr053.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2015.

OLIVEIRA, L. H. M. **e-Termos**. Embrapa/CNPTIA, NILC/ICM-USP, GETerm/UFSCar, 2009. Disponível em: <<https://www.etermos.cnptia.embrapa.br/index.php>>. Acesso em: 30 maio 2015.

PINO, D. H. P. **Aspectos Semânticos da terminologia do biodiesel**. 2010. 114 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade de São Carlos, São Carlos, SP, 2010. Disponível em: <http://www.bdt.d.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado/tde_arquivos/19/TDE-2010-06-29T081455Z-3134/Publico/3071.pdf>. Acesso em: 20 maio 2015.

SAUSSURE, F. **Curso de Lingüística Geral**. 27 ed. São Paulo: Cultrix, 2006.

SCOTT, M. **Wordsmith Tools 6.0**. Oxford University Press, 2012.

SILVA, O. L. **Das Ciências do Léxico ao léxico nas ciências: uma proposta de dicionário português-espanhol de economia monetária**. 2008. 333 f. Tese (Doutorado

em Lingüística e Língua Portuguesa) – Universidade Estadual Paulista. Araraquara, SP, 2008. Disponível em:
<http://portal.fclar.unesp.br/poslinpor/teses/odair_luiz_da_silva.pdf>. Acesso em: 28/02/2013.

SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. **Cerrado**: correção do solo e adubação. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2004.

TEIXEIRA, E. D. **A Linguística de Corpus a serviço do tradutor**: proposta de um dicionário de Culinária voltado para a produção textual. 2008. 400 f. Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos e Literários em Inglês do Departamento de Letras Modernas) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, SP, 2008. Disponível em:
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8147/tde-16022009-141747/pt-br.php>>. Acesso em: 14 maio 2014.

THOEH, F. R.; THOMPSON, L. M. **Solos e Fertilidade do Solo**. 6^a ed. São Paulo: Andrei, 2007.

APÊNDICE A

Textos do *corpus* de estudo:

Os textos que compõe o *corpus* estão nomeados na dissertação com a codificação de uma letra e no máximo dois números. Dessa maneira, a referência de cada texto foi escrita na linha abaixo de cada código, para melhor localizar o arquivo e sua respectiva referência.

A-1

MAFRA, M. S. H. **Estoque e fracionamento do carbono orgânico em latossolo sob plantio direto com aplicação de dejetos suíno**. 2013. 88 f. Tese (Doutorado em Manejo do Solo) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Lages, SC, 2013. Disponível em: <http://manejodosolo.cav.udesc.br/www17/main_2.php?conexao=3b73bcda93f65cc3e39093f02298ca57&zona=38&ID=X&expa=84481d007ba2d68a5bd1251f3f1d1229>.

Acesso em: 15 dez. 2014.

A-2

ANDRADE, A. P. **Estoque e frações de carbono e atributos físicos em nitossolo vermelho relacionados à aplicação de esterco em sistemas de produção**. 2013. 86 f. Tese (Doutorado em Manejo do Solo) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Lages, SC, 2013. Disponível em: <http://manejodosolo.cav.udesc.br/www17/main_2.php?conexao=3b73bcda93f65cc3e39093f02298ca57&zona=38&ID=X&expa=84481d007ba2d68a5bd1251f3f1d1229>.

Acesso em: 15 dez. 2014.

A-3

OLIVEIRA FILHO, L. C. I. **Análise de risco ecológica e mesofauna em áreas de mineração**. 2013. 140 f. Tese (Doutorado em Manejo do Solo) - Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Lages, SC, 2013. Disponível em: <http://manejodosolo.cav.udesc.br/www17/main_2.php?conexao=3b73bcda93f65cc3e39093f02298ca57&zona=38&ID=X&expa=84481d007ba2d68a5bd1251f3f1d1229>.

Acesso em: 15 dez. 2014.

A-4

PASQUALINI, D. **Inoculação de fungos micorrízicos arbusculares e bactérias solubilizadoras de fosfato como alternativas para agricultura familiar e recomposição florística**. 2013. 178 f. Tese (Doutorado em Manejo do Solo) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Lages, SC, 2013. Disponível em: <http://manejodosolo.cav.udesc.br/www17/main_2.php?conexao=3b73bcda93f65cc3e39093f02298ca57&zona=38&ID=X&expa=84481d007ba2d68a5bd1251f3f1d1229>.

Acesso em: 15 dez. 2014.

A-5

REBELLATTO, A. **Avaliação agronômica de fertilizantes sólidos e fluidos a base de dejetos de suínos e aves.** 2013. 114 p. Tese (Doutorado em Manejo do Solo) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Lages, SC. 2013. Disponível em: <http://manejodosolo.cav.udesc.br/www17/main_2.php?conexao=3b73bcda93f65cc3e39093f02298ca57&zona=38&ID=X&expa=84481d007ba2d68a5bd1251f3f1d1229>.

Acesso em: 15 dez. 2014.

A-6

ZALAMENA, J. **Plantas de cobertura na redução do vigor da videira em solo com alto teor de matéria orgânica.** 2012. 73f. Tese (Doutorado em Manejo do Solo) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Lages, SC. 2012. Disponível em: <http://manejodosolo.cav.udesc.br/www17/main_2.php?conexao=3e7b66980d80e59833e1f6edf92eac8a&zona=38&ID=X&expa=84481d007ba2d68a5bd1251f3f1d1229>.

Acesso em: 15 dez. 2014.

A-7

STÜPP, J. J. **Atributos do solo, rendimento e qualidade de maçãs em diferentes sistemas de produção.** 2012. 113 f. Tese (Doutorado em Manejo do Solo) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias – Manejo do Solo, Lages, SC, 2012. Disponível em: <http://manejodosolo.cav.udesc.br/www17/main_2.php?conexao=3e7b66980d80e59833e1f6edf92eac8a&zona=38&ID=X&expa=84481d007ba2d68a5bd1251f3f1d1229>.

Acesso em: 15 dez. 2014.

A-8

KNOBLAUCH, R. **Dinâmica do nitrogênio em solos alagados destinados ao cultivo de arroz irrigado.** 2011. 94 p. Tese (Doutorado em Manejo do Solo) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Lages, SC, 2011. Disponível em: <http://manejodosolo.cav.udesc.br/www17/main_2.php?conexao=98a21a642bc98c5de76cb86a9e1ff2f6&zona=38&ID=X&expa=84481d007ba2d68a5bd1251f3f1d1229>.

Acesso em: 15 dez. 2014.

A-9

BARBOSA, F. T. **Comprimento crítico de declive relacionado à erosão hídrica, em diferentes tipos e doses de resíduo em duas direções de semeadura direta.** 2011. 99 f. Tese (Doutorado em Manejo do Solo) - Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Lages, SC, 2011. Disponível em: <http://manejodosolo.cav.udesc.br/www17/main_2.php?conexao=98a21a642bc98c5de76cb86a9e1ff2f6&zona=38&ID=X&expa=84481d007ba2d68a5bd1251f3f1d1229>.

Acesso em: 15 dez. 2014.

A-10

PINOTTI, M. M. Z. **Efeito de isolados fúngicos de solo sobre *Botrytis cinerea* nas culturas de amora (*Rubus fruticosus*) framboesa (*Rubus ideaus*) e mirtilo (*Vaccinium spp.*)**. 2011. 123f. Tese (Doutorado em Manejo do Solo) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Lages, SC, 2011. Disponível em:

<http://manejodosolo.cav.udesc.br/www17/main_2.php?conexao=98a21a642bc98c5de76cb86a9e1ff2f6&zona=38&ID=X&expa=84481d007ba2d68a5bd1251f3f1d1229>.

Acesso em: 15 dez. 2014.

A-11

PADILHA, J. **Erosão hídrica em cultivo inicial de *Eucalyptus benthamii*, sob três métodos de preparo do solo**. 2013. 97 f. Dissertação (Mestrado em Manejo do Solo) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Lages, SC, 2013. Disponível em:

<http://manejodosolo.cav.udesc.br/www17/main_2.php?conexao=9232c1ee1ff11df33ca8f2acb16d8c73&zona=38&ID=X&expa=737b04b11960546b17bdad9deb832056>.

Acesso em: 15 dez. 2014.

A-12

RAMOS, J. C. **Erosão hídrica influenciada pelo cultivo, cobertura do solo por resíduos culturais e rugosidade superficial, em um cambissolo húmico**. 2013. 79 f. Dissertação (Mestrado em Manejo do Solo) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Lages, SC, 2013. Disponível em:

<http://manejodosolo.cav.udesc.br/www17/main_2.php?conexao=9232c1ee1ff11df33ca8f2acb16d8c73&zona=38&ID=X&expa=737b04b11960546b17bdad9deb832056>.

Acesso em: 15 dez. 2014.

A-13

MORAIS, F. A. **Disponibilidade e imobilização microbiana de fósforo no solo com aplicação de fertilizantes minerais e organomineral**. 2013. 56 f. Dissertação (Mestrado em Manejo do Solo) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Lages, SC, 2013. Disponível em:

<http://manejodosolo.cav.udesc.br/www17/main_2.php?conexao=9232c1ee1ff11df33ca8f2acb16d8c73&zona=38&ID=X&expa=737b04b11960546b17bdad9deb832056>.

Acesso em: 15 dez. 2014.

A-14

LOURENÇO, K. S. **Reações do Nitrogênio no solo decorrentes da aplicação de fertilizantes orgânicos e minerais**. 2013. 92f. Dissertação (Mestrado em Manejo do Solo) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Lages, SC, 2013. Disponível em:

<http://manejodosolo.cav.udesc.br/www17/main_2.php?conexao=9232c1ee1ff11df33ca8f2acb16d8c73&zona=38&ID=X&expa=737b04b11960546b17bdad9deb832056>.

Acesso em: 15 dez. 2014.

A-15

SILVA, A. L. **Indicadores microbianos relacionados a carbono e nitrogênio do solo em sistemas de rotação de culturas para cebola.** 2012. 34 f. Dissertação (Mestrado em Manejo do Solo). Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Lages, SC, 2012. Disponível em: <http://manejodosolo.cav.udesc.br/www17/main_2.php?conexao=66f580f459c0778b3009d19323be1e1b&zona=38&ID=X&expa=737b04b11960546b17bdad9deb832056>.

Acesso em: 15 dez. 2014.

A-16

MARIOTI, J. **Erosão hídrica em Cambissolo Húmico cultivado com milho e soja sem preparo do solo, nas direções da pendente e em contorno ao declive, comparada ao solo sem cultivo.** 2012. 74 f. Dissertação (Mestrado em Manejo do Solo) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós Graduação em Ciências Agrárias, Lages, SC, 2012. Disponível em: <http://manejodosolo.cav.udesc.br/www17/main_2.php?conexao=66f580f459c0778b3009d19323be1e1b&zona=38&ID=X&expa=737b04b11960546b17bdad9deb832056>.

Acesso em: 15 dez. 2014.

A-17

CAMARGO, E. S. **Manejo conservacionista do solo e rotação de culturas para cebola.** 2011. 80 f. Dissertação (Mestrado em Manejo do solo) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Lages, SC, 2011. Disponível em: <http://manejodosolo.cav.udesc.br/www17/main_2.php?conexao=9f3adb450e25c8bcd78d0b678f5b12be&zona=38&ID=X&expa=737b04b11960546b17bdad9deb832056>.

Acesso em: 15 dez. 2014.

A-18

SCHONINGER, E. L. **Capacidade de absorção de fósforo pela soja e por plantas de cobertura do solo.** 2011. 67f. Dissertação (Mestrado em Manejo do Solo) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Lages, SC, 2011. Disponível em: <http://manejodosolo.cav.udesc.br/www17/main_2.php?conexao=9f3adb450e25c8bcd78d0b678f5b12be&zona=38&ID=X&expa=737b04b11960546b17bdad9deb832056>.

Acesso em: 15 dez. 2014.

A-19

Vargas, V. P. **Manejo da adubação nitrogenada na recuperação de estresses em milho.** 2010. 145 f. Dissertação (Mestrado em Manejo do Solo) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Lages, SC,

2010. Disponível em:
 <http://manejodosolo.cav.udesc.br/www17/main_2.php?conexao=704f22ba620d4de16e107a506e884006&zona=38&ID=X&expa=737b04b11960546b17bdad9deb832056>.
 Acesso em: 15 dez. 2014.

A-20

GOBBI, E. **Erosão hídrica em pomar de maçã sob diversas formas de manejo do solo comparadas ao campo natural**. 2009. 71 f. Dissertação (Mestrado em Manejo do Solo) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Lages, SC, 2009. Disponível em:
 <http://manejodosolo.cav.udesc.br/www17/main_2.php?conexao=7e3ee58f35aef4a7f0244144552af60e&zona=38&ID=X&expa=737b04b11960546b17bdad9deb832056>.
 Acesso em: 15 dez. 2014.

B-1

ARAUJO, A. V. et al . Desempenho agrônômico de variedades crioulas e híbridos de milho cultivados em diferentes sistemas de manejo. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 44, n. 4, dez. 2013. Disponível em:
 <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-66902013000400027&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-2

TEODORO, R. B. et al . Leguminosas herbáceas perenes para utilização como coberturas permanentes de solo na Caatinga Mineira. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 42, n. 2, jun. 2011. Disponível em:
 <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-66902011000200006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-3

CASTRO, O.M. de et al . Avaliação da atividade de microrganismos do solo em diferentes sistemas de manejo de soja. **Sci. agric. Piracicaba**, Piracicaba, v. 50, n. 2, set. 1993. Disponível em:
 <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-90161993000200007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-4

PELIZZA, T. R. et al . Coberturas do solo e crescimento da macieira na implantação de um pomar em sistema orgânico de produção. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 31, n. 3, set. 2009. Disponível em:
 <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452009000300017&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-5

RUFATO, L. et al . Coberturas vegetais no desenvolvimento vegetativo de plantas de pessegueiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 29, n. 1, abr. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452007000100023&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-6

WUTKE, E. B. et al . Influência da cobertura vegetal do solo na qualidade dos frutos de videira 'Niagara Rosada'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 27, n. 3, dez. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452005000300023&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-7

CARVALHO, J. E. B. de et al . Leguminosas e seus efeitos sobre propriedades físicas do solo e produtividade do mamoeiro 'Tainung 1'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 2, ago. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452004000200036&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-8

WUTKE, Elaine Bahia et al . Qualidade de frutos de videira 'Niagara Rosada' em cultivo intercalar com gramínea e leguminosas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 1, abr. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452004000100025&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-9

OLIVEIRA, C. A. P.; SOUZA, C. M. Influência da cobertura morta na umidade, incidência de plantas daninhas e de broca-do-rizoma (*Cosmopolites sordidus*) em um pomar de bananeiras (*Musa* spp.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 2, ago. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452003000200043&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-10

FARIAS, R. M. et al . Produção convencional x integrada em pessegueiro cv. Marli na depressão central do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 2, ago. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452003000200017&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-11

ZIECH, A. R. D. et al . Cultivo de alface em diferentes manejos de cobertura do solo e fontes de adubação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 18, n. 9, set. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662014000900011&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-12

OLIVEIRA JUNIOR, J. A. S. de et al . Variabilidade espacial de propriedades hidrodinâmicas de um Neossolo Regolítico sob pastagem e caatinga. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 18, n. 6, jun. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662014000600010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-13

MOURA, L. N. A. ; LACERDA, M. P. C.; RAMOS, M. L. G. Qualidade de Organossolo sob diferentes usos antrópicos em áreas de preservação permanente no Distrito Federal. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande , v. 17, n. 1, jan. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662013000100005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-14

SANTOS, G. G. et al . Atributos químicos e estabilidade de agregados sob diferentes culturas de cobertura em Latossolo do cerrado. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 16, n. 11, nov. 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662012001100005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-15

BONELLI, E. A. et al . Compactação do solo: efeitos nas características produtivas e morfológicas dos capins Piatã e Mombaça. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 15, n. 3, mar. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662011000300007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-16

OLIVEIRA, V. S. et al . Distribuição de agregados e carbono orgânico em um Argissolo Amarelo distrocoeso em diferentes manejos. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 14, n. 9, set. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662010000900001&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-17

CORREA, R. M. et al . Atributos físicos de solos sob diferentes usos com irrigação no semiárido de Pernambuco. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 14, n. 4, abr. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662010000400003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-18

DALMAGO, G. A. et al . Retenção e disponibilidade de água às plantas, em solo sob plantio direto e preparo convencional. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 13, supl. dez. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662009000700007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-19

MARTORANO, L. G. et al . Indicadores da condição hídrica do solo com soja em plantio direto e preparo convencional. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 13, n. 4, ago. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662009000400005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-20

CRUZ, S. C. S. et al . Parcelamento da adubação nitrogenada na cultura do milho irrigado em sistema plantio direto. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 12, n. 4, ago. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662008000400006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-21

LOUZADA, J. A.; CAICEDO, N.; HELFER, F. Condições de drenagem relacionadas ao trânsito de máquinas em solo de várzea (RS-Brasil). **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 12, n. 1, fev. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662008000100015&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-22

CRUZ, S. C. S. et al . Adubação nitrogenada para o milho cultivado em sistema plantio direto, no Estado de Alagoas. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 12, n. 1, fev. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662008000100009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-23

CAMPOS, F. S.; ALVES, M. C. Resistência à penetração de um solo em recuperação sob sistemas agrosilvopastoris. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e**

Ambiental, Campina Grande, v. 10, n. 3, set. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662006000300032&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em: 14 dez. 2014.

B-24

SANTOS, M. F. G. dos et al . Solo sódico tratado com gesso agrícola, composto de lixo urbano e vinhaça. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 9, n. 3, set. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662005000300003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-25

ALBUQUERQUE, A. W. et al . Manejo da cobertura do solo e de práticas conservacionistas nas perdas de solo e água em Sumé, PB. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 6, n. 1, abr. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662002000100024&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-26

SOUZA, Z. M.; ALVES, M. C. Movimento de água e resistência à penetração em um Latossolo Vermelho distrófico de cerrado, sob diferentes usos e manejos. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 7, n. 1, abr. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662003000100004&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-27

REIS, E. F. et al . Podridão-vermelha-da-raiz da soja em cultivos com diferentes sistemas de manejo e coberturas do solo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 47, n. 4, abr. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2012000400008&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-28

SILVA, B. M. et al . Acurácia e calibração de sonda de capacitância em Latossolo Vermelho cultivado com cafeeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 47, n. 2, fev. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2012000200017&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-29

MUNARETO, J. D. et al . Propriedades físicas do solo e produtividade de arroz irrigado por inundação no sistema plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 45, n. 12, dez. 2010. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2010001200022&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-30

ROQUE, A. A. O. et al . Controle de tráfego agrícola e atributos físicos do solo em área cultivada com cana-de-açúcar. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 45, n. 7, jul. 2010. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2010000700016&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-31

BORDIN, I. et al . Matéria seca, carbono e nitrogênio de raízes de soja e milho em plantio direto e convencional. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 43, n. 12, dez. 2008. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2008001200020&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-32

FIDALSKI, J. et al . Qualidade física do solo sob sistemas de preparo e cobertura morta em pomar de laranja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 44, n. 1, jan. 2009. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2009000100011&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-33

PASSOS, S. R. et al . Atividade enzimática e perfil da comunidade bacteriana em solo submetido à solarização e biofumigação. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 43, n. 7, jul. 2008. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2008000700012&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-34

OTSUBO, A. A. et al . Sistemas de preparo do solo, plantas de cobertura e produtividade da cultura da mandioca. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 43, n. 3, mar. 2008. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2008000300006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-35

KUNZ, J. H. et al . Uso da radiação solar pelo milho sob diferentes preparos do solo, espaçamento e disponibilidade hídrica. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 42, n. 11, nov. 2007. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2007001100001&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-36

SILVA, R. F. et al . Macrofauna invertebrada do solo sob diferentes sistemas de produção em Latossolo da Região do Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 41, n. 4, abr. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2006000400022&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-37

FERNANDES, M. F.; BARRETO, A. C.; EMIDIO FILHO, J. Fitomassa de adubos verdes e controle de plantas daninhas em diferentes densidades populacionais de leguminosas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 34, n. 9, set. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X1999000900009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-38

CARVALHO, M. A. C. et al . Soja em sucessão a adubos verdes no sistema de plantio direto e convencional em solo de Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 39, n. 11, nov. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2004001100013&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-39

MOREIRA, A.; COSTA, D. G. Dinâmica da matéria orgânica na recuperação de clareiras da floresta amazônica. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 39, n. 10, out. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2004001000009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-40

BAYER, C. et al . Armazenamento de carbono em frações lábeis da matéria orgânica de um Latossolo Vermelho sob plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 39, n. 7, jul. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2004000700009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-41

SODRE FILHO, J. et al . Fitomassa e cobertura do solo de culturas de sucessão ao milho na Região do Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 39, n. 4, abr. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2004000400005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 14 dez. 2014.

B-42

CARVALHO, M. A. C. de et al . Produtividade do milho em sucessão a adubos verdes no sistema de plantio direto e convencional. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 39, n. 1, jan. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2004000100007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-43

FERRI, M. V. W. et al . Atividade do herbicida acetochlor em solo submetido à semeadura direta e ao preparo convencional. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 37, n. 12, dez. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2002001200004&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-44

BEUTLER, A. N.; CENTURION, J. F. Efeito do conteúdo de água e da compactação do solo na produção de soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 38, n. 7, jul. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2003000700009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-45

TOKURA, A. M. et al . Formas de fósforo em solo sob plantio direto em razão da profundidade e tempo de cultivo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 37, n. 10, out. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2002001000015&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-46

MARCHIORI JUNIOR, M.; MELO, W. J. Alterações na matéria orgânica e na biomassa microbiana em solo de mata natural submetido a diferentes manejos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 35, n. 6, jun. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2000000600014&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-47

PRESTES, A. M.; SANTOS, H. P.; REIS, E. M. Práticas culturais e incidência de manchas foliares em trigo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 37, n. 6, jun. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2002000600008&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-48

PEDROTTI, A. et al . Sistemas de cultivo de arroz irrigado e a compactação de um Planossolo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 36, n. 4, abr. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2001000400015&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-49

TIVELLI, S. W. et al . Desempenho do quiabeiro consorciado com adubos verdes eretos de porte baixo em dois sistemas de cultivo. **Horticultura Brasileira**, Vitória da Conquista, v. 31, n. 3, set. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-05362013000300023&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-50

RAGASSI, C. F. et al . Efeito da descompactação profunda de solo na produção da cultura da batata. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 27, n. 4, dez. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-05362009000400014&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-51

RHEINHEIMER, D. S. et al . Qualidade de águas subterrâneas captadas em fontes em função da presença de proteção física e de sua posição na paisagem. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 30, n. 5, out. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69162010000500016&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-52

SAMPAIO, F. de M. T. et al . Variabilidade espacial da umidade de um Latossolo Vermelho-Amarelo sob plantio direto. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 30, n. 5, out. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69162010000500008&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-53

LIMA, J. S. S. et al . Variabilidade espacial de atributos físicos de um argissolo vermelho-amarelo sob pastagem e vegetação secundária em regeneração natural. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 29, n. 2, jun. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69162009000200002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-54

LIMA, R. C. et al . Aspectos lineares e espaciais da correlação entre a produtividade de forragem de milho e a porosidade do solo sob plantio direto. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 29, n. 1, mar. 2009. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69162009000100005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-55

CRUZ, E. S. et al . Comparação de classificadores de imagens digitais na determinação da cobertura do solo. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 28, n. 2, jun. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69162008000200004&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-56

CORA, J. E.; BERALDO, J. M. G.. Variabilidade espacial de atributos do solo antes e após calagem e fosfatagem em doses variadas na cultura de cana-de-açúcar. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 26, n. 2, ago. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69162006000200005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-57

MINATEL, A. L. G. et al . Efeitos da subsolagem e da adubação verde nas propriedades físicas do solo em pomar de citros. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal , v. 26, n. 1, abr. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69162006000100010&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em: 14 dez. 2014.

B-58

OLIVEIRA, R. B. de et al . Comparação entre métodos de amostragem do solo para recomendação de calagem e adubação do cafeeiro conilon. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 28, n. 1, mar. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69162008000100018&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-59

LAURANI, R. A. et al . Distribuição de poros de um latossolo vermelho eutroférico na fase de implantação de um sistema de plantio direto. **Engenharia Agrícola**, Botucatu, v. 24, n. 2, ago. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69162004000200013&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-60

GUBIANI, P. I.; REINERT, D. J.; REICHERT, J. M. Valores críticos de densidade do solo avaliados por condições de contorno. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 44, n. 6, jun. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782014000600007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-61

ROCHA, G. P. et al . Caracterização e estoques de carbono de sistemas agroflorestais no Cerrado de Minas Gerais. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 44, n. 7, jul. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782014000701197&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-62

CREPALDI, R. A. et al . Formigas como bioindicadores da qualidade do solo em sistema integrado lavoura-pecuária. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 44, n. 5, maio 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782014000500004&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-63

CARVALHO, M. P. et al . Produtividade de madeira do eucalipto correlacionada com atributos do solo visando ao mapeamento de zonas específicas de manejo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 42, n. 10, out. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782012001000013&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-64

ROQUE, A. A. O. et al . Atributos físicos do solo e intervalo hídrico ótimo de um Latossolo Vermelho distrófico sob controle de tráfego agrícola. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 41, n. 9, set. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782011000900008&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-65

LIMA, J. S. S. et al . Variabilidade espacial da textura de um Argissolo Vermelho Amarelo sob cultivo de pastagem e vegetação nativa. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 9, dez. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782009000900040&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-66

KIELING, A. S. et al . Plantas de cobertura de inverno em sistema de plantio direto de hortaliças sem herbicidas: efeitos sobre plantas espontâneas e na produção de tomate. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 7, out. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782009000700040&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-67

FIDALSKI, Jonez; TORMENA, Cássio Antonio. Funções de pedotransferência para as curvas de retenção de água e de resistência do solo à penetração em sistemas de manejo com plantas de cobertura permanente em citros. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 37, n. 5, out. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782007000500015&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-68

PANDOLFO, C. M.; CERETTA, C. A. Aspectos econômicos do uso de fontes orgânicas de nutrientes associadas a sistemas de preparo do solo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 6, set. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782008000600013&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-69

BAYER, C.; SCHENEIDER, N. G. Plantio direto e o aumento no conteúdo de matéria orgânica do solo em pequenas propriedades rurais no município de Teutônia. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 29, n. 1, mar. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84781999000100030&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-70

TAVARES-FILHO, J. et al . Efeito da escarificação na condutividade hidráulica saturada de um Latossolo Vermelho sob plantio direto. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 36, n. 3, jun. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782006000300045&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-71

RUFATO, L. et al . Plantas de cobertura de solo em pomar de pessegueiro (*Prunus persica* L. Batsch) conduzido no sistema de produção integrada. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 36, n. 3, jun. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782006000300014&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-72

SILVA, V. R.; REINERT, D. J.; REICHERT, J. M.. Comparação entre os métodos do cilindro e do torrão na determinação da porosidade e da densidade do solo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 6, dez. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782000000600025&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-73

SILVA, R. F. et al . Populações de oligoquetos (Annelida: Oligochaeta) em um Latossolo Vermelho submetido a sistemas de uso do solo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 36, n. 2, abr. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782006000200051&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-74

CAMARA, R. K.; KLEIN, V. A. Propriedades físico-hídricas do solo sob plantio direto escarificado e rendimento da soja. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 35, n. 4, ago. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782005000400010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-75

MARTINS, C. R. et al . Atividade polifenoloxidase e compostos fenólicos em pós-colheita de pêssegos cultivado em pomar com cobertura vegetal e cultivo tradicional. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 34, n. 3, jun. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782004000300015&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

B-76

KLEIN, V. A.; LIBARDI, P. L. Condutividade hidráulica de um Latossolo Roxo, não saturado, sob diferentes sistemas de uso e manejo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 32, n. 6, dez. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782002000600006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2014.

C-1

MELLO, J. L. P.; DA SILVA, L. D. B. **Irrigação**. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto de Tecnologia e Departamento de Engenharia. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<http://files.prof-vanderufersa.webnode.com.br/200000136-f27c2f3768/Apostila%20-%20Irriga%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 03 maio 2014.

C-2

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. **Amostragem de solo para análise química**: plantio direto e convencional, culturas perenes, várzeas, pastagens e capineiras. Londrina, PR: [s.n.], 1996. Disponível em: <<http://files.prof-vanderufersa.webnode.com.br/200000138-9b6ab9c64f/Livro%20-%20Amostragem%20de%20Solo%20para%20An%C3%A1lise%20Qu%C3%ADmica.pdf>>. Acesso em: 03 maio 2014.

C-3

OLIVEIRA, G. C. **Solos da região dos cerrados**: reconhecimento na paisagem, potencialidades e limitações para uso agrícola. Larvas, SC: FAEPE, 2009. Disponível

em:

<http://www.cefetbambui.edu.br/grupos_de_estudo/gesa/download/livros/solos_da_regiao_dos_cerrados_reconhecimento_na_paisagem_e_potencialidades_e_limitacoes_para_o_uso_agricola.pdf>. Acesso em: 12 Jan. 2015.

C-4

EMBRAPA INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2ª ed. Brasília, DF: [s.n.], 2006. Disponível em: <<http://files.prof-vanderufersa.webnode.com.br/200000152-2de0e2ed89/Livro%20-%20Sistema%20Brasileiro%20de%20Classifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20Solos%20-%20SiBCS.pdf>> Acesso em: 03 maio 2014.

C-5

LOPES, A. S. et al. **Sistema de plantio direto**: bases para o manejo da fertilidade do solo. São Paulo: ANDA, [2002?]. Disponível em: <<http://files.prof-vanderufersa.webnode.com.br/200000154-ba241bb1e0/Livro%20-%20Sistema%20Plantio%20Direto%20-%20Bases%20para%20o%20Manejo%20da%20Fertilidade%20do%20Solo.pdf>>. Acesso em: 03 maio 2014.

C-6

MENDONÇA, J. F. B. **Solo**: substrato da vida. Brasília, DF: Embrapa, 2009. Disponível em: <<http://files.prof-vanderufersa.webnode.com.br/200000157-3b24d3ba31/Livro%20-%20Solo%20Substrato%20da%20Vida.pdf>>. Acesso em: 03 maio 2014.

C-7

KLUTHCOUSKI, J. et al. **Integração lavoura – pecuária pelo consórcio de culturas anuais com forrageiras, em áreas de lavoura, nos sistemas plantio direto e convencional**. Santo Antônio de Goiás, GO: Embrapa Arroz e Feijão, 2000. Disponível em: <http://www.cefetbambui.edu.br/grupos_de_estudo/gesa/download/livros/sistema_santa_fe_integracao_lavoura_pecuaria.pdf>. Acesso em: 12 Jan. 2015.

C-8

STONE, L. F.; SILVEIRA, P. M.; MOREIRA, J. A. A. **Atributos físico-hídricos do solo sob plantio direto**. Santo Antônio de Goiás, GO: Embrapa Arroz e Feijão, 2006. Disponível em: <http://www.cefetbambui.edu.br/grupos_de_estudo/gesa/download/livros/atributos_fisicos_hidricos_do_solo_sob_plantio_direto.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2015.

D-1

ALCARDE, J.C.; GUIDOLIN, J. A.; LOPES, A. S. **Os adubos e a eficiência das adubações**. 3ª ed. São Paulo: ANDA, 1998. Boletim técnico n° 3. Disponível em:

<http://www.cefetbambui.edu.br/grupos_de_estudo/gesa/download/livros/os_adubos_e_a_eficiencia_das_adubacoes.pdf>. Acesso em: 12 Jan. 2015.

D-2

LOPES, A. S.; GUILHERME, L. R. G. **Uso eficiente de fertilizantes e corretivos agrícolas:** aspectos agrônômico. 3ª ed. São Paulo: ANDA, 2000. Boletim técnico nº 4. Disponível em: <http://www.cefetbambui.edu.br/grupos_de_estudo/gesa/download/livros/uso_eficiente_de_fertilizantes_e_corretivos_agricolas.pdf>. Acesso em: 12 Jan. 2015.

D-3

LOPES, A. S.; GUILHERME, L. R. G. **Solos sob cerrado:** manejo da fertilidade produção agropecuária. 2ª ed. São Paulo: ANDA, 1994. Boletim técnico nº 5. Disponível em: <http://www.cefetbambui.edu.br/grupos_de_estudo/gesa/download/livros/solos_sob_cerrado_manejo_da_fertilidade_para_a_producao_agropecuaria.pdf>. Acesso em: 12 Jan. 2015.

D-4

LOPES, A. S. **Micronutrientes:** filosofias de aplicação e eficiência agrônômica. São Paulo: ANDA, 1999. Boletim técnico nº 8. Disponível em: <http://www.cefetbambui.edu.br/grupos_de_estudo/gesa/download/livros/micronutrientes_filosofia_de_aplicacao_e_eficiencia_agronomica.pdf>. Acesso em: 12 Jan. 2015.

D-5

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Agricultura de precisão.** Brasília: Mapas/ACS, 2011. Boletim técnico. Disponível em: <http://www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/redeap2/publicacoes/publicacoes-interessantes-sobre-ap/agricultura-de-precisao_boletim-tecnico-mapa/view>. Acesso em: 13 Jan. 2015.

D-6

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Agricultura de precisão.** Brasília: Mapa/ACS, 2013. Boletim técnico. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/Boletim%20tecnico.pdf>. Acesso em: 13 Jan. 2015.

D-7

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. **Agricultura Capixaba 2012-2014.** [Espírito Santo]: [s.n.], 2014. Boletim técnico. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/Sitio/index.php?option=com_content&view=article&id=4145:boletim-tecnico-agricultura-capixaba-2012-2014&catid=403:producao-agricola&Itemid=355>. Acesso em: 13 jan. 2015.

D-8

TREVISAN, R. G.; MOLIN, J. P. **Agricultura de precisão**. Piracicaba, SP: USP/ESALQ/LAP, [2014?]. Boletim técnico 1. Disponível em: <<http://www.agriculturadeprecisao.org.br/upimg/publicacoes/agricultura-de-precisao---boletim-tecnico--02-12-2014.PDF>>. Acesso em: 13 Jan. 2015.

APÊNDICE B

Materiais complementares utilizados na base definicional:

As siglas em negrito foram criadas para compor a fonte externa ao *corpus* das definições dos verbetes. Dessa forma, a referência de cada texto foi escrita na linha abaixo de cada sigla, para melhor identificar o material utilizado na base definicional e sua respectiva referência.

AG - Agronomia com Gismonti.

GISMONTI. Na sala com Gismonti: assuntos sobre agronomia. [s.l.: s.n.], 2009-2015. Disponível em: <<http://agronomiacomgismonti.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 13 mar. 2015.

AGEITEC - Agência Embrapa de Informação Tecnológica.

EMBRAPA. Ageitec: Agência Embrapa de Informação Tecnológica. [s.l.: s.n.], [2015]. Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/>>. Acesso em: 13 mar. 2015.

AL – AgroLink.

AGROLINK. [Sem título]. [s.l.: s.n.], [2015]. Disponível em: <<http://www.agrolink.com.br/Default.aspx>>. Acesso em: 13 mar. 2015.

BCS - Bayer CorpScience.

BAYER CORPSCIENCE BRASIL.[Sem título]. [s.l.: s.n.], [2015]. Disponível em: <<http://www.bayercropscience.com.br/site/home.fss>> . Acesso em: 14 mar. 2015.

BV – BibliotekeVirtual.

DO VALE, W. L. O. BibliotekeVirtual. [s.l.: s.n.], [2015]. Disponível em: <<http://www.bibliotekevirtual.org/>>. Acesso em: 13 mar. 2015.

CCAS - Conselho Científico para Agricultura Sustentável.

CONSELHO CIENTÍFICO PARA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL. [Sem título]. [s.l.: s.n.], 2011. Disponível em: <<http://www.agriculturasustentavel.org.br/>>. Acesso em: 14 mar. 2015.

CEPLAC - Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. [s.l.: s.n.], 1957-2015. Disponível em: <<http://www.ceplac.gov.br/>>. Acesso em: 13 mar. 2015.

CG - Grupo cultivar.

GRUPO CULTIVAR. [Sem título]. [s.l.: s.n.], 2011. Disponível em: <<http://www.grupocultivar.com.br/site/content/home/>>. Acesso em: 14 mar. 2015.

DCSUFLA - Departamento de Ciência do Solo - Universidade Federal de Lavras.
NOVAIS, C. B. Departamento de Ciência do Solo: UFLA. Larvas: [s.n.], 2009. Disponível em: <<http://www.dcs.ufla.br/micorriza/index.html>>. Acesso em: 10 mar. 2015.

DGS - Dicionário de Geologia Sedimentar.

SUGUIO, K. Dicionário de geologia sedimentar e áreas afins. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 1998. 1217 p. ISBN 85-286-0673-2.

DI - Dicionário Informal.

DICIONÁRIO INFORMAL. [Sem título]. [s.l.: s.n.], 2006-2015. Disponível em: <<http://www.dicionarioinformal.com.br/>>. Acesso em: 09 mar. 2015.

DOP - Dicionário Online de Português.

DICIONÁRIO ONLINE DE PORTUGUÊS. [Sem título]. [s.l.: s.n.], 2009-2015. Disponível em: <<http://www.dicio.com.br/>>. Acesso em: 10 mar. 2015.

DPLPO - Dicionário Priberam da Língua Portuguesa.

DICIONÁRIO PRIBERAM DA LÍNGUA PORTUGUESA. [Sem título]. [s.l.: s.n.], 2008-2013. Disponível em: <<http://www.priberam.pt/dlpo/Default.aspx>>. Acesso em: 09 mar. 2015.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

EMBRAPA. [Sem título]. [s.l.: s.n.], [2015]. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

GE - Glossário de Ecologia.

ACADEMIA DE CIÊNCIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. Glossário de ecologia. 2. ed. rev. e ampl. [São Paulo]: A Academia, 1997. 352 p. (Publicação ACIESP; n. 103).

GEB - Glossário de Ecologia Brasileira.

GOODLAND, R. Glossário de ecologia brasileira. Manaus: Imprensa Oficial do Estado, 1975. 96 p.

GECA - Glossário de Ecologia e Ciências Ambientais.

GRISI, B. M. Glossário de ecologia e ciências ambientais. 2. ed. rev. e ampl. João Pessoa, PB: Ed. UFPB, 2000. 200 p. ISBN 85-237-0201-6.

GGO - Glossário Geológico Online.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Glossário Geológico Online. [s.l.: s.n.], [2015]. Disponível em: Disponível em: http://www.cprm.gov.br/Aparados/glossario_geologico.htm. Acesso em: 10 mar. 2015.

GPO - Glossário Pedológico Online.

DO PRADO, H. Pedologia fácil: glossário online. [s.l.: s.n.], [2015]. Disponível em: <http://www.pedologiafacil.com.br/glossario.php>. Acesso em: 10 mar. 2015.

GRO - Glossário Remade Online.

PORTAL REMADE. Glossário Remade Online. [s.l.: s.n.], [2015]. Disponível em: <http://www.remade.com.br/br/glossario.php>. Acesso em: 10 mar. 2015.

GSGPO - Glossário Serviço Geológico do Paraná Online.

MINEROPAR. Serviço Geológico do Paraná: Glossário Pedológico Online. [s.l.: s.n.], [2015]. Disponível em: <http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/glossario/conteudo.php?conteudo=A>. Acesso em: 10 mar. 2015.

GTAFCFA - Glossário de Termos usados em atividades Agropecuárias, Florestais e Ciências Ambientais.

ORMOND, J. G. P. Glossário de termos usados em atividades agropecuárias, florestais e ciências ambientais. Rio de Janeiro: BNDS, 2006. 316 p. ISBN: 85-87545-09-4. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro_glossario/glossario.pdf. Acesso em: 04 nov. 2013.

GTT - Glossário Troeh-Thompson.

THOEH, F. R.; THOMPSON, L. M. Solos e Fertilidade do Solo. 6ª ed. São Paulo: Andrei, 2007.

IF – Infopédia.

INFOPÉDIA. [Sem título]. [s.l.]: Porto Editora, 2003-2015. Disponível em: <http://www.infopedia.pt/>. Acesso em: 09 mar. 2015.

LB - Labor Solo.

LABOR SOLO. Laboratórios. [s.l.: s.n.], [2015]. Disponível em: <http://www.laborsolo.com.br/site/>. Acesso em: 18 mar. 2015.

MDMO - Moderno Dicionário Michaelis Online.

MODERNO DICIONÁRIO DA LÍNGUA PORTUGUESA. [Sem título]. [s.l.]: Melhoramentos, 1998-2009. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/>>. Acesso em: 09 mar. 2015.

ME - Mundo Educação.

MUNDO EDUCAÇÃO. [Sem título]. [s.l.: s.n.], [2015]. Disponível em: <<http://www.mundoeducacao.com/>>. Acesso em: 18 mar. 2015.

N- Nution.

NUTRION.[Se, título]. [s.l.: s.n.], [2015]. Disponível em: <<http://www.nutrion.com.br/default.asp>>. Acesso em: 13 mar. 2015.

NDAO - Novo Dicionário Aurélio Online.

FERREIRA, A. B. H. Novo Dicionário Aurélio Online. [s.l.]: Positivo Informática, 2004. Disponível em: <<http://dicionario.mp.ma.gov.br/home.asp>>. Acesso em: 09 mar. 2015.

NDGG - Novo Dicionário Geológico Geomórfico.

UERRA, A. T.; GUERRA, A. J. T. Novo dicionário geológico-geomorfológico. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2011. 648 p. ISBN 978-85-286-0625-6.

PF - Pedologia Fácil.

DO PRADO, H. Pedologia fácil: enquetes. [s.l.: s.n.], [2015]. Disponível em: <<http://www.pedologiafacil.com.br/enquetes/enq22.php>>. Acesso em: 14 mar. 2015.

PC - Plante Certo.

PLANTE CERTO. Laboratório agrônômico. [s.l.: s.n.], [2015]. Disponível em: <http://www.plantecerto.com.br/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1>. Acesso em: 18 mar. 2015.

PS - Pirai Sementes.

PIRAÍ SEMENTES: Adubação verde e cobertura vegetal. [s.l.: s.n.], [2015]. Disponível em: Disponível em: <http://www.pirai.com.br/texto-a5-nossos_produtos.html>. Acesso em: 10 mar. 2015.

RBSC - Revista Brasileira de Ciência do Solo.

CAMARA, K.; Klein, V. A. Escarificação em plantio direto como técnica de conservação do solo e da água. Revista Brasileira Ciência do Solo, [s.l.], vol. 29, 2005. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180214037014#>>. Acesso em: 10 mar. 2015.

VBRNMA - Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente.
INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: [s.n.], 2004. Disponível em: <<http://files.prof-vanderufersa.webnode.com.br/200000159-7709a7801b/Livro%20-%20Vocabul%C3%A1rio%20B%C3%A1sico%20de%20Recursos%20Naturais%20e%20Meio%20Ambiente.pdf>>. Acesso em: 03 maio 2014.

WWF - World Wildlife Fund/Brasil.
WORD WILDFIFE FUND BRASIL. [Sem título]. [s.l.: s.n.], [2015]. Disponível em: <<http://www.wwf.org.br/>>. Acesso em: 14 mar. 2015.