

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

FLÁVIA RODRIGUES ELIAS NUNES

**Proposta de filtros cognitivos a partir dos aportes da Teoria da Valência Verbal  
e dos Papéis *Qualia* para mapear os sentidos dos verbos que expressam as  
relações semânticas em Tesouros**

Belo Horizonte

2019

FLÁVIA RODRIGUES ELIAS NUNES

**Proposta de filtros cognitivos a partir dos aportes da Teoria da Valência Verbal e dos Papéis *Qualia* para mapear os sentidos dos verbos que expressam as relações semânticas em Tesouros**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Organização do Conhecimento da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais, para obtenção do grau de Mestre.

Área de Concentração: Ciência da Informação

Linha de Pesquisa: Arquitetura e Organização do Conhecimento

Orientadora: Profa. Dra. Benildes Coura Moreira dos Santos Maculan

Coorientador: Prof. Dr. Maurício Barcellos Almeida

BELO HORIZONTE

2019

Nunes, Flávia Rodrigues Elias.

N972p

Proposta de filtros cognitivos a partir dos aportes da Teoria da Valência Verbal e dos Papéis *Qualia* para mapear os sentidos dos verbos que expressam as relações semânticas em Tesouros [recurso eletrônico] / Flávia Rodrigues Elias Nunes. – 2019.

1 recurso online (153 f. : il., tab.) : pdf.

Orientadora: Benildes Coura Moreira dos Santos Maculan.

Coorientador: Maurício Barcellos Almeida.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação.

Referências: f.103-113.

Anexos: f. 114-153.

Exigências do sistema: Adobe Acrobat Reader.

1. Ciência da informação – Teses. 2. Representação do conhecimento (Teoria da informação) – Teses. 3. Análise linguística – Teses. 4. Tesouros. 5. Linguística de corpus. I. Título. II. Maculan, Benildes Coura Moreira dos Santos. III. Almeida, Maurício Barcellos. IV. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação.

CDU: 025.4



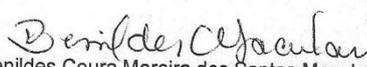
## FOLHA DE APROVAÇÃO

Proposta de filtros cognitivos a partir dos aportes da Teoria da Valência Verbal e dos Papéis Qualia para mapear os sentidos dos verbos que expressam as relações semânticas em Tesouros

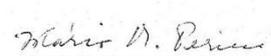
### FLÁVIA RODRIGUES ELIAS NUNES

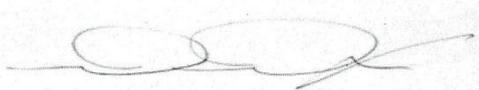
Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, como requisito para obtenção do grau de Mestre em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, área de concentração CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, linha de pesquisa Arquitetura e Organização do Conhecimento.

Aprovada em 07 de junho de 2019, pela banca constituída pelos membros:

  
Prof(a). Benildes Coura Moreira dos Santos Maculan (Orientadora)  
ECI/UFMG

  
Prof(a). Elisângela Cristina Aganette  
ECI/UFMG

  
Prof(a). Mário Alberto Perini  
Aposentado/UFMG

  
Prof(a). Renato Rocha Souza  
FGV/RJ [por videoconferência]

Belo Horizonte, 7 de junho de 2019.



## ATA DA DEFESA DA DISSERTAÇÃO DA ALUNA FLÁVIA RODRIGUES ELIAS NUNES

Realizou-se, no dia 07 de junho de 2019, às 14:00 horas, Sala 1000 - ECI/UFMG, da Universidade Federal de Minas Gerais, a defesa de dissertação, intitulada *Proposta de filtros cognitivos a partir dos aportes da Teoria da Valência Verbal e dos Papéis Qualia para mapear os sentidos dos verbos que expressam as relações semânticas em Tesouros*, apresentada por FLÁVIA RODRIGUES ELIAS NUNES, número de registro 2017659350, graduada no curso de LETRAS/NOTURNO, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). Benildes Coura Moreira dos Santos Maculan - ECI/UFMG (Orientadora), Prof(a). Elisângela Cristina Aganette - ECI/UFMG, Prof(a). Mário Alberto Perini - Aposentado/UFMG, Prof(a). Renato Rocha Souza - FGV/RJ [por videoconferência].

A Comissão considerou a dissertação:

Aprovada

Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.  
Belo Horizonte, 07 de junho de 2019.

Prof(a). Benildes Coura Moreira dos Santos Maculan

Prof(a). Elisângela Cristina Aganette

Prof(a). Mário Alberto Perini

Prof(a). Renato Rocha Souza

**Dedico essa vitória aos meus pais, que nunca pouparam esforços para que eu pudesse ter as melhores condições de estudar.**

## AGRADECIMENTOS

A concretização desses dois anos de estudos intensos está em consonância com um momento da minha vida em que, de fato, parece que me tornei adulta. É muito louco, mas hoje eu estou respirando fundo, olhando para trás e vendo que “nossa, eu não sei como, mas eu dei conta”. Conciliei o trabalho doido de jornalista com as “escapadas” para as aulas, as noites no computador, a louça suja para lavar na cozinha, o Netflix com o maridão e as inúmeras pegadinhas que a vida prega na gente no dia a dia.

Fato é que essa experiência me mostrou que eu sou capaz de sair do meu lugar de conforto, daquilo que sou realmente muito boa, para algo que eu não sabia direito qual era a utilidade. Me perguntei várias vezes: “O que eu estou fazendo aqui?”. Ir além da nossa “caixinha” não é fácil, dói, mas se superar é extremamente gratificante. Sim, eu me apaixonei pela Ciência da Informação e vejo essa dissertação apenas como o início de muitos projetos na área.

Eu agradeço imensamente a Deus e a minha querida vovó Genny por me abençoarem, me darem saúde e forças para continuar correndo atrás dos meus sonhos e superando meus limites. Agradeço também a tanta gente querida que me apoiou nessa jornada e que me deu fôlego e apoio. O meu muitíssimo obrigada a vocês.

Fato é que essa experiência me mostrou que eu sou capaz de sair do meu lugar de conforto, daquilo que sou realmente muito boa, para algo que eu não sabia direito qual era a utilidade. Me perguntei várias vezes: “O que eu estou fazendo aqui?”. Ir além da nossa “caixinha” não é fácil, dói, mas se superar é extremamente gratificante. Sim, eu me apaixonei pela Ciência da Informação e vejo essa dissertação apenas como o início de muitos projetos na área.

Eu agradeço imensamente a Deus e a minha querida vovó Genny por me abençoarem, me darem saúde e forças para continuar correndo atrás dos meus sonhos e superando meus limites. Agradeço também a tanta gente querida que me apoiou nessa jornada e que me deu fôlego e apoio. O meu muitíssimo obrigada a vocês.

À querida professora e orientadora Benildes Maculan, a Bê, que acreditou em mim quando eu ainda era uma aluna totalmente perdida de disciplina isolada. Ela nunca poupou esforços para sempre me ajudar, seja com indicações da pesquisa ou simplesmente com palavras de carinho e tão assertivas em momentos que tanto precisei. E como precisei!

Ao professor e coorientador Maurício Almeida Barcellos, tão doce e gentil comigo. Sempre objetivo e prático, ele foi fundamental ao me ensinar uma técnica simples para levantar as premissas e os argumentos do meu problema de pesquisa. Isso foi um verdadeiro “ponta pé” para que o projeto iniciasse.

Ao professor Mário Alberto Perini, que me mostrou um outro lado da linguagem natural: o de duvidar do nosso próprio entendimento. Que louca e que linda é a nossa língua.

Ao professor Renato Souza e à professora Elisangêla Aganette, que contribuíram com dicas valiosas durante a minha Qualificação.

Ao professor e pesquisador Ivo Pierozzi Júnior, que gentilmente respondeu inúmeras das minhas dúvidas, contribuiu com várias ideias e me cedeu alguns dos textos do seu repositório pessoal sobre Intensificação Agropecuária.

Ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Organização do Conhecimento, que me acolheu da Comunicação e da Letras, fazendo com que eu me sentisse parte da área. Além dos coordenadores, demais professores e das secretárias sempre solícitas.

Às amigas que fiz aqui: Dani Rioga, Bella Bauer e Belkiz. Passamos cada aperto nos trabalhos, mas como a gente se divertiu!

À minha querida amiga de longa data, Priscilla Tulipa. Linguista das mais feras que já conheci e de uma generosidade sem tamanho.

Um obrigada mais que especial para a minha família. Mamãe, que sempre falou que eu nasci para ser professora universitária e que disse para eu nunca desistir dos meus sonhos. Um dia chego lá, mãe! Meu paizinho querido que correu até a UFMG para entregar os documentos da minha matrícula quando eu não pude ir. Aos meus irmãos, Dé e Bombs, por sempre serem meus melhores amigos e me apoiarem tanto. Ao Willzinho, por ficar me pedindo carinho quando eu tentava escrever mais um parágrafo. Ao meu Pipo, Diogo, por ser o amor da minha vida e meu companheiro de todas as horas. Me aguentou quando eu estava brava, desanimada, triste, infeliz, eufórica, doida, estressada, cansada. Obrigada, lindo. Mil vezes obrigada.

E, por fim, agradeço ao meu grãozinho(a), que surgiu agora na minha vida, mas que já é a minha maior força e estímulo para que eu possa encerrar esse ciclo e começar tantos outros!

## RESUMO

A complexidade da comunicação humana concede ao processamento da linguagem natural condição de imprecisão frente à linguagem lógica, uma vez que pode acarretar situações de ambiguidade, sinonímia, homonímia e polissemia. Nesse contexto, ganha relevância nos estudos da Ciência da Informação (CI) os insumos da Linguística, uma disciplina aliada no desenvolvimento de serviços de tratamento, normalização, tradução e disseminação da informação, bem como no aprimoramento dos tesouros, um tipo de Sistema de Organização do Conhecimento (SOC). Além das dificuldades do processamento da linguagem natural, o conjunto de relacionamentos presentes em um SOC já possui um sentido amplo, uma vez que abrange noções diferentes entre conceitos e termos, sejam eles associativos, de equivalência ou hierárquicos, dificultando assim o trabalho dos pesquisadores da CI com interesse em investigações sobre a construção de tesouros. Com isso, a criação de marcações semânticas e padrões de compartilhamento na atual Sociedade da Informação ganha destaque. E a dificuldade em se enumerar todas as relações conceituais justifica a necessidade de estudos focados nos fatores de argumentação desses relacionamentos. Desse modo, a fim de contribuir com o tratamento dado às relações entre os conceitos, esta dissertação analisa o valor semântico dos esquemas cognitivos evocados pelos verbos. Para essa análise, o estudo conta com os aportes da Teoria da Valência Verbal, que destaca os argumentos necessários para que o verbo tenha sentido, e o da Estrutura *Qualia*, que possibilita o refinamento das relações semânticas. Outro ponto de apoio do estudo é o domínio da Intensificação Agropecuária e, a partir de um recorte da amostra coletada e dos princípios da Linguagem de Corpus, foi desenvolvida uma proposta de metodologia de restrição de sentidos de três relações presentes no domínio em questão (<afeta>, <influencia> e <causa>). A metodologia contou com procedimentos que mostraram os critérios para a construção do *corpus*, a tecnologia utilizada para a compilação automática dele, a análise que fez a atribuição da valência verbal e dos papéis *Qualia* das três relações e, por fim, a verificação do real sentido de cada uma delas em um tesouro do domínio da Intensificação Agropecuária. Os resultados confirmaram a contribuição dos argumentos na identificação das relações semânticas entre objetos.

**Palavras-chave:** Teoria da Valência Verbal. Estrutura *Qualia*. Refinamento das Relações Semânticas. Sistemas de Organização do Conhecimento. Tesouros.

## ABSTRACT

The complexity of human communication gives an inaccuracy condition to language processing before logical language, once it may entail situations of ambiguity, synonymy, homonymy and polysemy. In this context, in the studies of Information Science (IS), Linguistics gains importance due to its relevance in the development of services such as treatment, normalization, translation, construction and dissemination of information, as well as the refinement of thesaurus, a kind of Knowledge Organizational System (KOS). In addition to the processing of natural language, the group of relationships present in a KOS is, for itself, vast; once it covers different notions amongst concepts and terms, being them associative, of equivalence or hierarchic, making the work of IS researchers interested in investigations about thesaurus construction utterly hard. Hence, the creation of semantic markings and sharing patterns in the present Information Society becomes prominent and, together with the difficulty in enumerating all the conceptual relations, it justifies the necessity of studies with focus on the argumentation factors of these relations. Therefore, in order to contribute with the treatment given to the relations between the concepts, this dissertation analyses the semantic value of the cognitive schemes invoked by verbs. For this purpose, this study relies on the contributions of Verbal Valence Theory, that highlights the necessary arguments to make the verb meaningful, and of *Qualia* Structures, that allows the refinement of semantic relations. Another point of support of the study is the field of Agriculture Intensification, previously studied by the mentor of this dissertation in her doctoral thesis. Beginning from collected sample and the principles of Corpus Language, a meaning restriction methodology proposal has been developed for the three relations found in the field at issue (<afeta>, <influencia> and <causa>). The methodology relied on a step-by-step approach that has shown the criteria for the construction of the corpus, the technology used for its automatic compilation, the analysis that indicated the attribution of verbal valence and the *Qualia* roles of the three relations and, lastly, the validation of the real sense of each one of them in a thesaurus in the field of Agriculture Intensification, thus confirming the contribution of the arguments in the identification of the semantic relations between objects

**Keywords:** Verbal Valence Theory. *Qualia* Structure. Semantic Relations Refinement. Knowledge Organization Systems. Thesaurus.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Exemplo AGROVOC .....	39
FIGURA 2 – Exemplo relação “todo-e-algum” .....	42
FIGURA 3 – Exemplo relação “algum-algum” .....	42
FIGURA 4 – Esquema chutar .....	51
FIGURA 5 – Resultado <i>Publish or Perish</i> .....	71
FIGURA 6 – Organização dos corpora de Intensificação Agropecuária .....	72
FIGURA 7 – Create Corpus <i>Sketch Engine</i> .....	73
FIGURA 8 – Compilação do <i>corpus</i> Intensificação Agropecuária .....	73
FIGURA 9 – Resultado compilação do <i>corpus</i> Intensificação Agropecuária .....	74
FIGURA 10 – Sentidos evocados pelo esquema < <i>afectar</i> >, segundo o ADESSE.....	78
FIGURA 11 – Classificação semântica e potencial valencial de <i>Afectar</i> I.....	79
FIGURA 12 – Classificação semântica e potencial valencial de <i>Afectar</i> II.....	79
FIGURA 13 – Classificação semântica e potencial valencial de <i>Afectar</i> III.....	80
FIGURA 14 – Valência verbal de <afetar>, segundo Projeto VVP .....	82
FIGURA 15 – Sentidos evocados pelo esquema <influir>, segundo o ADESSE.....	84
FIGURA 16 – Valência verbal de <influenciar>, segundo o Projeto VVP .....	85
FIGURA 17 – Sentidos evocados pelo esquema <causar>, segundo Projeto ADESSE.....	87
FIGURA 18 – Valência verbal de <causar>, segundo o Projeto VVP.....	88
FIGURA 19 – <i>Concordance</i> de <afetar> .....	90
FIGURA 20 – <i>Concordance</i> de <influenciar> .....	93
FIGURA 21 – <i>Concordance</i> de <causar>.....	95

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Exemplos de papéis semânticos .....	53
QUADRO 2 – Aplicação da metodologia.....	68
QUADRO 3 – Características de <afetar> .....	76
QUADRO 4 – <afetar>, segundo Borba (1996).....	80
QUADRO 5 – Características de <influenciar> .....	83
QUADRO 6 – <Influenciar>, segundo Borba (1996) .....	84
QUADRO 7 – Características de <causar> .....	87
QUADRO 8 – <causar>, segundo Borba (1996) .....	88
QUADRO 9 – Verificação dos sentidos presentes da relação <afeta> .....	90
QUADRO 10 – Verificação dos sentidos presentes da relação <influencia> .....	94
QUADRO 11 – Verificação dos sentidos presentes da relação <causa> .....	95
QUADRO 12 – Relações semânticas com os esquemas <afetar>, <influenciar> e <causar> .....	97
QUADRO 13 – Relações semânticas refinadas no tesouro da Intensificação Agropecuária	98

## LISTA DE ABREVIATURAS

AB	–	Abreviation
ADESSE	–	Alternancias de Diátesis y Esquemas Sintáctico-Semánticos del Español
AGROVOC	–	<i>AGROVOC: Multilingual Agricultural Thesaurus</i>
BT	–	Broader term
CE	–	Conselho da Europa
CI	–	Ciência da Informação
EMBRAPA	–	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FT	–	Full form of the term
IA	–	Intensificação Agropecuária
KOS	–	Knowledge Organization Systems
MS	–	MisSpeling
NT	–	Narrower term
PLN	–	Processamento de Linguagem Natural
RCE	–	Relações Conceptuais Elaboradas
SN	–	Sintagma Nominal
SNR	–	Scope note
SNX	–	Scope note x
SKOS	–	<i>Simple knowledge Organization System</i>
SP	–	<i>Spelling Variant</i>
SI	–	Sociedade da Informação
SRI	–	Sistema de Recuperação da Informação
SOC	–	Sistema de Organização do Conhecimento
SUJ	–	Sujeito
TC	–	Teoria do Conceito
TCT	–	Teoria Comunicativa da Terminologia
TE	–	Termo Específico
TEG	–	Termo Específico da Relação Genérica
TEI	–	Termo Específico da Relação de Instância
TEP	–	Termo Específico da Relação Partitiva
TG	–	Termo Geral
TGI	–	Termo Genérico da Relação de Instância
TGG	–	Termo Genérico da Relação Genérica
TGP	–	Termo Genérico da Relação Partitiva

TGT	–	Teoria Geral da Terminologia
TR	–	Termo Relacionado
TV	–	Teoria da Valência
UNESCO	–	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
UP	–	Usado para (relação)
USE	–	Use (relação)
V	–	Verbo
VVP	–	Valências Verbais do Português (Projeto)
VSubj	–	Sujeito valencial

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
1.1	Problema e justificativas .....	16
1.2	Objetivos.....	20
<b>1.2.1</b>	<b>Objetivo geral</b> .....	<b>20</b>
<b>1.2.2</b>	<b>Objetivos específicos</b> .....	<b>21</b>
<b>1.3</b>	<b>Estrutura da dissertação</b> .....	<b>21</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>23</b>
2.1	A Sociedade da Informação e a Linguística nos estudos na CI.....	23
2.2	A competência Semântica .....	27
<b>2.2.</b>	<b>1 A evolução dos estudos semânticos</b> .....	<b>28</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Semântica Verbal</b> .....	<b>29</b>
<b>2.2.3</b>	<b>Ambiguidade</b> .....	<b>31</b>
2.3	Relacionamento conceitual nos Sistemas de Organização do Conhecimento.....	34
<b>2.3.1</b>	<b>Relações de equivalência</b> .....	<b>40</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Relações hierárquicas</b> .....	<b>41</b>
<b>2.3.3</b>	<b>Relações Associativas</b> .....	<b>44</b>
2.4	Teoria da Valência Verbal.....	45
2.5	Estrutura <i>Qualia</i> .....	555
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>59</b>
3.1	Caracterização e universo da pesquisa .....	59
3.2	Insumo terminológico e contextual: a temática intensificação agropecuária.....	60
3.3	Insumos tecnológicos .....	61
3.4	Insumo metodológico: método da Análise de Conteúdo e a abordagem da Linguística de Corpus .....	62
3.5	Procedimentos metodológicos .....	65
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E ANÁLISES</b> .....	<b>68</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>100</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>103</b>

<b>ANEXO A – Concordâncias com a relação &lt;afeta&gt;</b> .....	<b>114</b>
<b>ANEXO B – Concordâncias com a relação &lt;influencia&gt;</b> .....	<b>122</b>
<b>ANEXO C – Concordâncias com a relação &lt;causa&gt;</b> .....	<b>129</b>
<b>ANEXO D – Conjunto dos 30 conceitos da amostra de Maculan (2015)</b> .....	<b>136</b>
<b>ANEXO E – Estrutura semântica do Tesouro</b> .....	<b>136</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A atual Sociedade da Informação (SI) tem levado a Ciência da Informação (CI) e outros campos de estudos a enfrentarem a necessidade do aprendizado de novas ferramentas, tecnologias computacionais, semânticas e de modelagem no desenvolvimento de novos serviços e no aprimoramento dos Sistemas de Organização do Conhecimento (SOCs). Esses sistemas são ferramentas semanticamente estruturadas que contribuem na organização de conteúdo, representação do conhecimento e recuperação das informações em diferentes tipos de bases de dados conceituais.

Em meio ao cenário de grande produção informacional, em especial no viés eletrônico, há maior probabilidade de erros na transcrição da linguagem natural para a lógica, ou seja, aquela que é inteligível pela máquina. Esse tipo de situação exige do cientista da informação um novo olhar para o desenvolvimento dos tradicionais serviços de informação: seleção, tratamento e recuperação da informação (SARACEVIC, 1995), independente do domínio em questão. Essa afirmação, apesar de ter sido feita há mais de 20 anos, continua atual e faz cada vez mais sentido, tendo em vista que o desenvolvimento de novas tecnologias da informação e da comunicação, principalmente na web, é constante e estimula a interação dos usuários, que passaram a ser mais que meros consumidores de conhecimento, mas participantes ativos na produção desses conteúdos. Deste modo, a diversidade e o grande volume de dados, a dinâmica dos sistemas e a demanda crescente por informações em tempo real levam a grandes desafios para organizar, processar e analisar os dados gerados.

A evolução da atual Sociedade também modificou os valores em relação ao acesso à informação, à organização, à mediação e ao uso dela e do conhecimento, despertando assim o interesse de diversos campos de estudos e justificando o investimento em pesquisas que visam amenizar a problemática existente (VALENTIM, 2010). A Linguística é uma dessas áreas que contribuem com insumos nos estudos que objetivam a recuperação da informação. Deste modo, seus aportes teóricos têm sido utilizados com recorrência na construção de conceitos em diferentes domínios.

A análise documentária e os estudos sobre terminologia, por exemplo, têm sido motivo de grande procura pelos teóricos da informação e pelos semanticistas (MENDONÇA, 2000). Além disso, a Linguística, a Semântica e as regras gramaticais são consideradas como peças fundamentais no tratamento, normalização, tradução e disseminação da informação por meio dos descritores.

Com isso, as pesquisas relacionadas ao enriquecimento semântico no estabelecimento de relações entre conceitos de um SOC podem contribuir diretamente para o trabalho de representação da informação por parte dos modeladores desses instrumentos, sejam eles bibliotecários, especialistas em informação ou algoritmos computacionais

(HJORLAND, 2007b).

Vistas as dificuldades encontradas na representação e no refinamento das relações semânticas em alguns tipos de SOCs, o presente trabalho busca contribuir na minimização desses problemas a partir da análise das formas de dois aportes da Linguística: a Teoria da Valência Verbal, que teoriza sobre o conjunto de construções para os verbos, incluindo os seus papéis semânticos, e da Estrutura *Qualia*, que respalda a identificação do significado semântico de um verbo. As poucas iniciativas na literatura de estudos sobre a utilização dessas teorias na argumentação das relações entre os conceitos reforçam a relevância desta pesquisa, que busca contribuir teoricamente para um entendimento dos aportes da Linguística na representação das relações semânticas na estrutura conceitual de um tesouro, que é um tipo de SOC.

Após o levantamento teórico sobre os aportes da Linguística nos estudos do âmbito da CI, em especial do viés semântico, assim como os tipos de relações que ocorrem nos tesouros, apresentam-se as bases das duas Teorias em questão. Em seguida, foram testadas o uso da valência verbal e dos papéis *Qualia* como argumentos para o estabelecimento de relações semânticas entre conceitos no domínio da Intensificação Agropecuária, previamente estudados por Maculan (2015) em sua tese de doutorado, que utilizou o modelo de reengenharia de tesouros, desenvolvido por Soergel *et al.* (2004) e Lauser *et al.* (2006) para fazer, no recorte temático, o refinamento das relações semânticas no tesouro THESAGRO Brasileiro.

A amostra de apreciação foi selecionada a partir da compatibilidade com o tempo de execução de um mestrado, vislumbrando assim uma análise que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das relações. O resultado foi a proposta de uma metodologia de restrição dos significados dos verbos selecionados dentro da temática da Intensificação Agropecuária e que pode ser adaptada para utilização em outros domínios.

## **1.1 Problema e justificativas**

Apesar de a relação entre a semântica e os estudos no âmbito da organização do conhecimento ser uma questão antiga, que ficou mais evidente após a Internet e os princípios que norteiam a Web Semântica, estipulados por Berners-Lee, Hendler e Lassila (2001), as contribuições da Linguística têm se mostrado cada vez mais relevantes nesse tipo de pesquisa (ALMEIDA, 2011). Afinal, para a linguagem processada pela máquina, a complexidade da comunicação humana pode tornar o uso de linguagem natural algo abstrato, impreciso e pouco confiável.

Entre as questões linguísticas identificadas que podem acarretar em erros no

processo de transcrição da linguagem natural para a linguagem lógica, estão a tradução, sinonímia, homonímia, polissemia e ambiguidade, por exemplo. Tudo isso faz com que restrições na estrutura semântica (termos isolados carregam possíveis sentidos) de qualquer esquema de organização do conhecimento seja peça fundamental no processo de tratamento, normalização, tradução, construção e disseminação da informação.

Nesse contexto, os SOCs do tipo tesouros têm, dentre suas funções, fazer a representação do conhecimento de um dado domínio, servindo como uma base de conhecimento em banco de dados, por exemplo, que é obtida a partir de um sistema de conceitos formado pelo estabelecimento de distintas relações entre eles. Isso faz com que o tesouro se caracterize como uma ferramenta com certo nível de semântica, cujo entendimento do significado das ligações entre os conceitos, e da compreensão do sentido do próprio conceito, se fazem necessários (HJORLAND, 2008).

No entanto, o entendimento de um significado pode ser interpretado de maneiras diferentes dentro de uma comunidade. De acordo com Farradane (1980), os conceitos podem se diferenciar caso a caso, mas a estrutura de relações possíveis é limitada e não varia. Sobre isso Gonçalves e Souza (2008, p. 4) afirmam que “Farradane se preocupou em explicitar as relações entre os conceitos para que o significado pretendido no momento da indexação não se perdesse no momento da recuperação da informação”, sendo esse tipo de restrição apropriada para o processamento computacional.

Já para Wüster (2004), o criador da Teoria Geral da Terminologia, disciplina que cuida de superar os obstáculos da comunicação profissional causados pela imprecisão, diversificação e polissemia da linguagem natural, o significado, como concebido pela Linguística, não tem lugar em seus estudos, uma vez que ele pode ser variável. Dessa forma, na abordagem wüsteriana, os termos expressam conceitos, entendidos como unidades de conhecimento únicas e invariáveis, conforme explicado pelo autor na citação abaixo.

Entre as questões linguísticas identificadas que podem acarretar em erros no processo de transcrição da linguagem natural para a linguagem lógica, estão a tradução, sinonímia, homonímia, polissemia e ambiguidade, por exemplo. Tudo isso faz com que restrições na estrutura semântica (termos isolados carregam possíveis sentidos) de qualquer esquema de organização do conhecimento seja peça fundamental no processo de tratamento, normalização, tradução, construção e disseminação da informação.

Nesse contexto, os SOCs do tipo tesouros têm, dentre suas funções, fazer a representação do conhecimento de um dado domínio, servindo como uma base de conhecimento em banco de dados, por exemplo, que é obtida a partir de um sistema de conceitos formado pelo estabelecimento de distintas relações entre eles. Isso faz com que o tesouro se caracterize como uma ferramenta com certo nível de semântica, cujo entendimento do significado das ligações entre os conceitos, e da compreensão do sentido

do próprio conceito, se fazem necessários (HJORLAND, 2008).

No entanto, o entendimento de um significado pode ser interpretado de maneiras diferentes dentro de uma comunidade. De acordo com Farradane (1980), os conceitos podem se diferenciar caso a caso, mas a estrutura de relações possíveis é limitada e não varia. Sobre isso Gonçalves e Souza (2008, p. 4) afirmam que “Farradane se preocupou em explicitar as relações entre os conceitos para que o significado pretendido no momento da indexação não se perdesse no momento da recuperação da informação”, sendo esse tipo de restrição apropriada para o processamento computacional.

Já para Wüster (2004), o criador da Teoria Geral da Terminologia, disciplina que cuida de superar os obstáculos da comunicação profissional causados pela imprecisão, diversificação e polissemia da linguagem natural, o significado, como concebido pela Linguística, não tem lugar em seus estudos, uma vez que ele pode ser variável. Dessa forma, na abordagem wüsteriana, os termos expressam conceitos, entendidos como unidades de conhecimento únicas e invariáveis, conforme explicado pelo autor na citação abaixo.

O sentido conceitual de uma sequência de palavras ou de palavras individuais é constituído de elementos que caracterizam outros conceitos. É, como alguns dizem, estruturado. Essa estruturação pode ser feita em dois planos diferentes: de maneira explícita ou implícita. A estrutura explícita de um conceito é provida - mesmo que não de maneira completa - por conceitos de membros que são expressados por unidades de palavras (morfemas) da sequência de palavras proposta. Para a identificação completa da estrutura explícita, as relações conceituais que não são expressadas entre aquelas expressadas são também necessárias. A estrutura implícita de um conceito é determinada por suas características - elas, também, são conceitos - e pelo lugar que este ocupa no mundo dos conceitos de uma língua respectiva (WÜSTER, 2004, p. 283, tradução da proponente).

Essa explicação evidencia a questão do contexto e da explicitação das relações entre conceitos, de modo que os conceitos possam, de fato, estar interligados e vinculados aos seus significados. Com isso, ganha relevância estudos como desta pesquisa, que visam o refinamento das relações semânticas entre conceitos em um tesouro. Dahlberg (1979) fez um levantamento das pesquisas sobre as relações entre conceitos e constatou que com o aumento da literatura documentada e a insatisfação com a qualidade da recuperação da informação, ressurgiu o interesse sobre esse campo na Ciência da Informação. Quase 40 anos após essa afirmação, os registros de informação se proliferam e a preocupação com a recuperação da informação ainda é foco de estudos na CI, sobretudo no que se refere a inserir elementos semânticos. Nesse sentido, Monteiro *et al.* (2017) afirmam que os atuais Sistemas de Recuperação da Informação (SRIs) empregam sofisticados processos para representar, descrever e relacionar semanticamente as informações em bases de conhecimento para estruturar as interfaces de busca.

Por sua vez, Smith *et al.* (2005) apontam o desafio em se enumerar todas as relações, o que implica na aceitação de que algumas relações são primitivas e independentes

de um domínio, ou seja, desvinculas de um contexto específico. Logo, para especificar um relacionamento, é necessário, inicialmente, designar todas as partes vinculadas, para posteriormente especificar a natureza dessa relação (GREEN, 2001).

Destaca-se que a representação dos relacionamentos semânticos entre os conceitos presentes em tesouros possui os verbos (ex.: executar), ou as expressões verbais preposicionadas, (ex.: executado\_por), como elementos fundamentais para a evocação da ideia ou da ação da relação estabelecida. Dessa forma, a questão do papel semântico dos verbos na representação dos relacionamentos tem um caráter teórico que precisa ser elucidado (SOERGEL *et al.*, 2004; MACULAN; LIMA, 2014) e, “para atingir essa meta, buscamos na Linguística fundamentos teóricos que pudessem respaldar a utilização de verbos na representação dos relacionamentos entre conceitos” (MACULAN; LIMA, 2014, p. 198), para uma maior compreensão desse elemento dentro dos tesouros.

Os estudos no campo da Linguística, em especial da semântica, apontam que cada verbo carrega uma variedade de acepções possíveis, ou seja, de valências, que são uma espécie de exigência, um complemento para o entendimento de um significado. A estrutura sintática sozinha não consegue dar informações suficientes para o entendimento semântico e, por isso, é fundamental a compreensão do conjunto de diáteses, que são as construções verbais que combinam a representação sintática a um papel semântico.

A fim de contribuir para o entendimento sobre os verbos no tratamento das relações entre os conceitos, evitando possíveis ambiguidades e problemas de interpretação do teor significativo dessas relações semânticas, tornando a representação da informação mais efetiva, o desenvolvimento desta pesquisa visa responder à pergunta: “Em que aspectos o estudo das valências verbais e argumentos evocados pelos esquemas verbais, juntamente com os elementos da Estrutura *Qualia*, podem auxiliar na identificação do sentido das relações semânticas entre conceitos presentes em tesouros?”.

Para responder essa pergunta, a pesquisa sobre a representação dos relacionamentos entre diferentes conceitos será focada no valor semântico dos verbos ou das expressões verbais, que são os elementos responsáveis pela evocação e construção de uma ideia em uma relação dentro de um tesouro, que é um tipo de SOC. Deste modo, tem-se como ponto de apoio os aportes da Teoria da Valência Verbal e da Estrutura *Qualia*, que faz parte da Teoria do Léxico Gerativo, de Pustejovsky (1995). A primeira teoria destaca os papéis semânticos e os argumentos necessários para que o verbo tenha sentido completo. Já com a identificação do Papel *Qualia* de um verbo é possível fazer um refinamento das relações semânticas entre dois conceitos diferentes. Por exemplo, a ambiguidade semântica entre unidades homônimas é tratada por meio de seus papéis *Qualia* (formal, constitutivo, télico e agentivo), de acordo com a informação Linguística que cada unidade homônima possui.

O presente trabalho se justifica uma vez que o estudo das relações semânticas

em SOCs, com foco no aspecto verbal, pode ser correlacionado com produtos terminológicos, contemplando o seu uso e nomenclatura, de forma a sistematizá-las. Além disso, com o crescimento exponencial de novos termos e as possíveis ambiguidades e outros ruídos desenvolvidos pela transcrição da linguagem natural para a linguagem controlada (restritiva) no processo de representação da informação, é fundamental estudos que tragam insumos para a criação de marcações semânticas e padrões de compartilhamento mais universais.

Biscalchin (2014, p. 143) recomenda uma participação “de especialistas nas áreas de Biblioteconomia, Linguística, Terminologia, Ciência da Computação, Tradução e da área de especialidade a ser representada” na contribuição durante a elaboração de vocabulários controlados multilíngues. Com isso, espera-se favorecer índices baixos de ruídos na recuperação de informações.

As bases teóricas e metodológicas desses estudos são centradas em pesquisas terminológicas e têm sido aplicadas no ensino de línguas, tradução, elaboração de dicionários especializados, nas ciências sociais, o que implica uma “ferramenta linguística básica de comunicação entre especialistas e, portanto, vital para troca de conhecimento e transferência de tecnologia” (CERVANTES, 2004, p. 59). Essas afirmações são corroboradas por Guarino e Welty (2002), que atentam para a necessidade de desenvolver uma metodologia geral para modelagem da parte conceitual em SOCs para determinar sua estrutura taxonômica e as propriedades mais importantes a serem consideradas para se representar um domínio.

No entanto, apesar de o aporte linguístico ser um bom aliado na determinação das relações semânticas, os estudos sobre transitividade verbal ainda são bastante controvertidos em manuais de gramática da língua portuguesa. Por se tratar de um fenômeno rico e complexo, com uma multiplicidade de abordagens, os verbos ainda são alvo de grandes reflexões.

Respondida a questão e de posse dos resultados obtidos, este estudo pretende servir como um insumo de apoio teórico para projetos futuros que vislumbram a construção de novas metodologias de refinamento semântico em relações de um SOC, a fim de auxiliar na melhora da capacidade de recuperação de informações pelos sistemas.

## **1.2 Objetivos**

A partir do exposto sobre o problema e das justificativas, foram definidos o objetivo geral e os objetivos específicos para a condução desta investigação.

### **1.2.1 Objetivo geral**

Propor um modelo de metodologia com filtros cognitivos a partir da Teoria da Valência Verbal e dos Papéis *Qualia* para mapear os sentidos dos verbos dentro de um domínio específico, visando restringir o significado das relações semânticas em um tesouro.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Analisar os fundamentos da Teoria da Valência Verbal visando verificar se conhecer os papéis semânticos dos verbos pode auxiliar na identificação dos seus sentidos.

- Explorar os princípios da Estrutura *Qualia* na atribuição de significado às proposições verbais para verificar se podem contribuir na identificação do sentido semântico da relação entre conceitos na estrutura de um tesouro.

- Verificar se a determinação das valências de um verbo pode contribuir para o refinamento de relações semânticas presentes em tesouros, no que se refere à restrição de sua significação.

### **1.3 Estrutura da dissertação**

Esta dissertação está dividida em cinco capítulos. O primeiro, já apresentado, contextualizou a pesquisa e introduziu o leitor ao tema, à problemática, à justificativa e aos objetivos, geral e específicos.

O segundo capítulo apresenta a fundamentação teórica onde são abordadas as teorias que respaldam os estudos. O primeiro assunto explorado é a característica natural da Ciência da Informação de contar com insumos de outras disciplinas, como é o caso da Linguística, que vem sendo vista como uma grande aliada na resolução dos problemas provenientes da linguagem natural, como as ambiguidades. As noções Linguísticas na CI contextualizam o próximo tópico abordado no capítulo que são os estudos semânticos, ou seja, os estudos sobre os sentidos. Um breve histórico sobre esse tipo de pesquisa é abordado, com foco na semântica verbal, que tem o verbo, elemento responsável pelo estabelecimento de relacionamento entre diferentes conceitos. São explicitadas as classificações estática e dinâmica das unidades cognitivas, ou seja, os esquemas evocados pelos verbetes, que são o conjunto de significados de um verbo, assim como as classificações das estruturas de ação, processo, ação-processo e verbos de estado.

A seguir são tratados os relacionamentos conceituais, contextualizados em um Sistema de Organização do Conhecimento (SOC) do tipo tesouro, uma ferramenta terminológica onde podem ser encontradas relações semânticas verbais de caráter equivalente, associativo e hierárquico. Para exemplificar o que é um tesouro foram apresentadas as características e a interface do tesouro AGROVOC.

O capítulo dois trata ainda dos dois principais aportes teóricos que a Linguística trouxe para essa pesquisa: a Teoria da Valência Verbal e a Estrutura *Qualia*. Para introduzir o assunto, são explicadas as formas de regência do verbo (transito direto, transitivo indireto e intransitivo), mostrando que esse tipo de classificação é insuficiente para explicar os relacionamentos estabelecidos pela semântica verbal. Entram então as definições de esquemas/*frames*, construções e diáteses, papéis semânticos e relações conceituais elaboradas, que mostram os argumentos evocados pelos verbos e os papéis semânticos de cada verbo, indicando, assim, sua valência verbal.

Para auxílio no refinamento das relações semânticas em um tesouro, a pesquisa utiliza a teoria da Estrutura *Qualia*, explicada na Teoria do Léxico Gerativo, de Pustejovsky (1995). Ela é abordada no final do segundo capítulo e os quatro aspectos em que a estrutura é representada são explicados. São eles: papéis formal, constitutivo, télico e agenteivo.

O terceiro capítulo trata da metodologia da pesquisa, caracterizada por possuir abordagem qualitativa; ser de natureza básica, uma vez que vislumbra a produção de novos conhecimentos; com objetivo exploratório e tendo como procedimento técnico/metodológico a análise de conteúdo. Nesta seção é também explicado que a pesquisa visa reforçar teoricamente algumas questões já levantadas por Maculan (2015), orientadora desta dissertação que, em sua tese de doutorado, levantou 30 conceitos representativos e 183 relações semânticas do domínio da Agricultura, com recorte temático da Intensificação Agropecuária.

Já o quarto capítulo descreve os resultados e análises, incluindo os procedimentos detalhados da metodologia de restrição proposta, que utilizou os princípios da Linguística de Corpus para produção de um *corpus* do domínio, compilação dos corpora, estabelecimento das linhas de concordância e verificação do sentido das relações <afeta>, <influencia> e <causa> dentro do domínio da Intensificação Agropecuária, previamente identificados por Maculan (2015).

Por fim, o quinto e último capítulo apresenta as principais conclusões e possíveis propostas de continuidade de pesquisa, esperando assim contribuir para o debate de temas correlatos.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O foco de pesquisa desta dissertação é o estabelecimento de relacionamentos entre conceitos em tesouros, com o objetivo de refinamento semântico e restrição de sentido que sejam alicerçados por teorias Linguísticas. Para introduzir o tema, inicia-se esta seção discursando sobre a CI na Sociedade da Informação e o aporte dos estudos linguísticos no desenvolvimento de projetos que visam uma recuperação da informação mais eficiente. Para isso, será apresentado um breve histórico dos estudos sobre os significados, contextualizando, assim, a função e a importância do papel semântico, em especial o presente nos verbos e expressões ou proposições verbais.

Em seguida são explicitadas as características dos SOCs, com foco nos tesouros, onde são discorridos sobre seus conceitos, funções e relações semânticas. Por fim, discorre-se sobre a Teoria da Valência Verbal e o da Estrutura *Qualia*, principais aportes da Linguística neste estudo.

### 2.1 A Sociedade da Informação e a Linguística nos estudos na CI

O avanço, a incorporação e a rápida disseminação das informações culminam em transformações intensas na sociedade. Atualmente, as Tecnologias de Informação e Comunicação têm contribuído no processo de mudança social, o que leva ao desenvolvimento dessa sociedade baseada na informação, que tem como característica a aceleração da inovação científica e tecnológica, a rapidez na transmissão dos dados em tempo real e em informações não lineares.

O termo “Sociedade da Informação” é creditado por vários autores aos japoneses Yujiro Hayashi e Jiro Kamishima. O primeiro publicou o livro “*The Information Society: from hard to soft*” e Jiro Kamishima, em 1963, lançou, em um artigo, ideias sobre a Sociedade da Informação. Foi a partir daí que o tema ganhou grande repercussão no Japão. Castells (1999), por sua vez, atribui a Nora e Minc (1980) esse termo e destaca que a nomenclatura define a sociedade baseada na economia informacional, enfatizando que “o termo informacional indica o atributo de uma forma específica de organização social em que a geração, o processamento e a transmissão da informação tornam-se as fontes fundamentais de produtividade e poder devido às novas condições tecnológicas surgidas nesse período histórico” (CASTELLS, 1999, p. 64-65).

Com a sociedade denominada de Sociedade da Informação, alguns autores salientam a importância de considerar o conhecimento e os fatores que sustentam o desenvolvimento humano como fundamentais da evolução da sociedade (ESTEVES, 2000). Burch (2005), por exemplo, diz que a UNESCO defende o uso do termo “Sociedade do

Conhecimento”, uma vez que neste caso não apenas leva-se em consideração o avanço tecnológico, mas também transformações sociais, culturais, econômicas, políticas e institucionais, dando assim uma perspectiva mais pluralista a esse desenvolvimento.

Seja em uma visão micro, da informação como um registro do conhecimento, ou em uma visão macro, que é o próprio conhecimento acumulado na sociedade contemporânea, fato é que a tecnologia trouxe grandes mudanças. A característica da ligação com a tecnologia de informação já estava na origem da CI, pois Saracevic (1996) afirmou que essa relação é inexorável, uma vez que o componente tecnológico impulsiona e força a evolução da Ciência da Informação, assim como a evolução da sociedade como um todo. Duarte (2018) corrobora que Sociedade da Informação e do Conhecimento é o resultado do momento evolutivo caracterizado pelo uso de recursos e tecnologias informacionais e pela ampliação dessas ferramentas no processamento, estocagem e transmissão da informação, com maior evidência no processamento delas em variadas atividades que são permeadas pela convergência de tecnologias de telecomunicação. Castells (1999), por sua vez, afirma que a habilidade das sociedades em dominar as tecnologias da informação e da comunicação é fundamental para a transformação delas e cita que elas são, atualmente, o que as “novas fontes de energia foram para as revoluções industriais sucessivas, do motor a vapor à eletricidade, aos combustíveis fósseis e até mesmo à energia nuclear” (CASTELLS, 1999, p. 68).

Há cerca de quinze anos, Alvarenga (2003) já destacava que para o campo da Ciência da Informação essas transformações eram marcantes, principalmente nas formas de produção, armazenamento, representação e recuperação da informação. Corroborando essa ideia, Ortega (2004) afirma que a CI se define como aquela que “estuda a teoria, os métodos e as práticas da produção, organização, armazenamento, recuperação, disseminação e promoção do uso da informação, processos esses compreendidos no âmbito dos fluxos comunicacionais”. Uma vez que as transformações tecnológicas continuam ocorrendo e prosseguem despertando o interesse por pesquisas que buscam em diversas áreas de interface insumos para o desenvolvimento das pesquisas em CI. Rojas (2008) confirma esse fato ao apontar que um diálogo entre disciplinas surge pela complexidade do fenômeno a ser estudado, mas que é indispensável que cada disciplina possua identidade própria para poder interagir com as demais. Sobre esse momento da CI, é possível ainda aplicar o que Polizelli (2008) se refere como:

[...] uma proposta multidisciplinar com influências de diferentes áreas de pensamento, com um escopo amplo que integra o uso de tecnologias de informática e comunicações (TIC) para cooperação e compartilhamento de conhecimento entre atores, a fim de disseminar a formação de competências na população (POLIZELLI, 2008, p. 2).

Hjorland (2000) também reforça que a troca de conhecimentos entre disciplinas

é sinal de uma ciência em progresso, ainda que há que se ressaltar que essas relações são dinâmicas e podem ser mais fortes em um determinado tempo e espaço com algumas áreas científicas (SARACEVIC, 1996). No ambiente *online*, Alvarenga (2001) destaca ainda a necessidade de estudos com interface com outras disciplinas que possibilitem o desenvolvimento de novas tecnologias:

O desafio de organizar a Internet extrapola hoje fronteiras disciplinares e torna-se a busca de uma solução para que realmente o valor do meio possa efetivamente ser usufruído em toda a sua potencialidade. Dentre os profissionais que se atêm a trabalhar nessa área destacam-se filósofos, lingüistas, profissionais da ciência da computação, da psicologia cognitiva, da lingüística e da semiologia, todos focalizando as dificuldades atuais e procurando 'uma luz no fundo do túnel' (ALVARENGA, 2001, p. 10).

Alves e Barbosa (2010) também corroboram sobre a importância de estudos e pesquisas provenientes de outras áreas. Segundo os autores, o compartilhamento da informação e do conhecimento faz parte de um vasto campo de estudo para pesquisadores de diferentes áreas.

Nessa perspectiva, os aportes linguísticos têm se mostrado bons aliados no tratamento analítico do conteúdo dos documentos, obtendo-se assim contribuições para uma melhor representação e uma recuperação mais eficaz da informação produzida. De acordo com Lara (2007), a linguagem como base da organização e circulação da informação é de suma importância, já que é por meio dela que é realizada a comunicação.

Lima (2003) destaca que a Linguística é um dos seis campos constituintes da Ciência Cognitiva, área que possui relação circunvizinha com a CI, segundo Saracevic (1996). A autora cita o filósofo Jerry Fodor, que acredita na linguagem do pensamento como um veículo rico para executar os processos cognitivos, como percepção, raciocínio, aprendizagem da língua e de valores semelhantes. Ela também explica que várias pesquisas sobre cognição foram iniciadas desde a década de 1960 e, junto à Linguística, constituem o hexágono cognitivo os estudos da filosofia, da psicologia, da inteligência artificial, da antropologia e da neurociência. O ponto de vista cognitivo então ganhou destaque dentro da Ciência da Informação, mostrando a implicação de cada ato de processamento da informação ser mediado por um sistema de categorias e conceitos.

Desse modo, é possível verificar que os aportes da Linguística têm sido utilizados na construção de conceitos em diferentes domínios há mais tempo, inclusive pelos autores universais, como é o caso de Noam Chomsky, responsável pela criação da Teoria da Gramática Gerativa, em que foi introduzida a ideia de que a manifestação da linguagem humana está suportada em estruturas abstratas universais, dependentes dos estímulos do contexto linguístico (REIS, 2013). Pode-se dizer então que os autores gerativistas, como Chomsky (1959), contribuíram no resgate da ideia de que a língua é um fenômeno cognitivo e psicológico, ou seja, linguagem e conhecimento, que apesar de serem conceitos

distinguíveis, estão intimamente relacionados. Além disso, os gerativistas defendem uma representação bem objetiva e formal da língua, levando em conta o significado como parte da sua estrutura, com tentativas de integrá-lo de maneira sistemática na análise. Desse modo, ficou ainda mais em evidência a recursividade da linguagem e o estudo científico da competência linguística dos homens, estimulando novas pesquisas que abarcassem a relação entre linguagem e conhecimento, como é o caso da interface com a CI.

Mendonça (2000) explica que muitas teorias colaboraram por meio de diversos vieses com as pesquisas desses dois campos de estudo, como a Terminologia e a Análise Documentária. De acordo com Cabré (1993), a Terminologia passou a ser objeto de interesse dos linguistas, deixando de ser vista apenas como um instrumento de normalização de termos e passando a ser uma ferramenta de comunicação. Nessa perspectiva, uma terminologia expressa um conjunto de conceitos e seus respectivos termos que permite a “transferência do conhecimento especializado. Neste sentido, os conceitos não existem isoladamente, mas sempre uns em relação aos outros” (MAIMONE; TÁLAMO, 2011, *online*).

Cabré (1996) explica que, visando dominar novos conceitos e harmonizar denominações, Eugene Wüster (1931) propôs a Teoria Geral da Terminologia (TGT), que foi considerada o desenvolvimento teórico mais sistemático e coerente já realizado sobre os termos (CABRÉ, 1996, p. 6). A autora explica que entre os objetivos da TGT estão: eliminar a ambiguidade de linguagens técnicas por meio da padronização da terminologia, convencer os usuários de linguagens técnicas sobre os benefícios da terminologia e estabelecer a terminologia como uma disciplina e dar-lhe um *status* de ciência. Ou seja, a unificação da terminologia é desejável para facilitar o diálogo, sendo necessário lançar mão de muitas disciplinas que se desenvolvem separadamente. No entanto, observa-se que essa é uma situação muito difícil de ser implementada. Os linguistas, por exemplo, não concordam como devem chamar os “esquemas”, que são nomeados também como *frames* e *script*, por exemplo

A importância da difusão de terminologias normalizadas regeu todo o trabalho de Wüster e acabou dando à TGT a configuração de uma terminologia representativa e prescritiva, já que além de denominar e etiquetar a informação, era necessário controlá-la, contribuindo assim para uma comunicação mais rápida e eficiente. Ou seja, a terminologia expressa conceitos e não significados.

Remenche (2010) aponta que as ideias wüsterianas coloca o termo/denominação como o símbolo linguístico correspondente ao conceito num contexto técnico-científico. Desse modo, o pesquisador buscou eliminar a ambiguidade da linguagem técnica e transformá-la num instrumento eficaz, por meio da normalização, método que se tornou imprescindível à tecnologia. De acordo com Felber (1996, *apud* REMENCHE, 2010), essa foi a gênese da normalização da terminologia e da organização consciente da língua. Considerada

insuficiente em algumas circunstâncias, a TGT evoluiu, dando origem então à Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT), elaborada por Cabré (1999) e que trata os termos como unidades compostas de forma e significado ou denominação e conteúdo. A TCT leva em consideração os aspectos linguísticos e comunicativos da linguagem, uma vez que, “aparentemente, considerados sob uma perspectiva formal e semântica, os termos não parecem se diferir muito das palavras; ainda que, notadamente, se difiram delas sob critérios pragmáticos e comunicativos” (CABRÉ, 1993, p. 167).

Sobre os papéis da Linguística e da CI nos estudos correlacionados, Mendonça (2000) explica:

O objetivo da ciência da informação é estudar o tratamento e a transmissão da informação mediante procedimentos metodológicos de caráter científico. A contribuição da linguística neste contexto é fornecer subsídios que auxiliem os outros campos do conhecimento na construção de conceitos e parâmetros que definirão a sua própria estrutura científica (MENDONÇA, 2000, p. 57).

Em seu estudo, Mendonça (2000) analisa diferentes pesquisas que fazem uma interseção entre a Ciência da Informação e a Linguística. Nesse contexto, coloca o fator linguagem como um todo, sendo objeto do conhecimento e tornando as partes dependentes de um princípio de análise. Ela considera, como tal, as formas linguagem documentária, linguagem do conhecimento, linguagem de indexação, linguagem tecnológica, linguagem de sistemas, linguagem curricular, linguagem bibliométrica, linguagem normativa, linguagem artificial, linguagem natural, linguagem teórica, linguagem cognitiva, linguagem do pensamento, linguagem terminológica e linguagem intelectual. A autora conclui que a informação não pode ser formulada sem uma linguagem dependente e que a CI não deve esperar soluções prontas da Linguística, pois a área está redimensionando o seu campo teórico, escolhendo universos de pesquisa mais limitados e desenvolvendo novas perspectivas com o objetivo de explicar o seu fenômeno.

Dentro das linguagens, aqui considerada como um instrumento de comunicação, a semântica se torna um componente de controle dos elementos que podem levar à ambiguidade e à polissemia dentro de um dado domínio, temas que são discutidos na próxima seção.

## **2.2 A competência Semântica**

Mesmo a habilidade comunicativa sendo algo natural e intrínseca ao homem, os sistemas linguísticos ainda são de enorme complexidade e, com os diferentes tipos de linguagem existentes, a representação da informação e do conhecimento pode-se tornar algo ainda mais desafiador. De acordo com o Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas, publicado pelo Conselho da Europa (CE), em 2001, a competência comunicativa pode ser linguística, sociolinguística ou pragmática. Como competência linguística, define-se

“o conhecimento de recursos formais a partir dos quais se podem elaborar e formular mensagens corretas e significativas, bem como a capacidade para os usar” (CE, 2001, p. 157). O quadro estabelece como componentes da Linguística as competências “lexical, gramatical, semântica, fonológica, ortográfica e ortoépica” (CE, 2001, p. 147). Destaca-se que, neste estudo, tem-se como foco o entendimento da semântica.

Sobre o assunto, Perini (2006) ressalta que:

O primeiro problema a enfrentar ao se encetar o estudo do significado das formas linguísticas é o de distinguir qual a porção do significado que é oriunda da interpretação das estruturas e dos itens léxicos e qual a porção que provém do conhecimento que o falante tem de fatores extralinguísticos, tais como: a situação de comunicação; as relações existentes entre os interlocutores; o conhecimento prévio que eles possam ter do assunto, e assim por diante (PERINI, 2006, p. 23).

Para melhor explicitação do conceito semântico, esta pesquisa faz um breve levantamento do seu uso na Linguística, onde é originalmente estudada, trazendo também autores da CI para essa discussão. Essa contextualização dos estudos dos significados passa pela abordagem cognitiva, onde o destaque está no processo de construção dos conceitos e seus relacionamentos, mostrando, dessa maneira, que a semântica tem ganhado espaço em outros campos de estudo, inclusive no que diz respeito ao modo de representação e extração das informações

### **2.2.1 A evolução dos estudos semânticos**

Almeida e Souza (2011) apontam que os primeiros registros sobre os estudos do significado começaram com a discussão da origem dos nomes, com os filósofos gregos Platão, Sócrates, Crátilo e Hermóneges. Aristóteles também é referência com a Teoria dos Signos, mas foi apenas a partir do século XIX que o termo “semântica” foi atribuído aos estudos das leis que governam o significado. Um dos marcos foi a publicação de Michel Bréal (1904), denominada de “As leis intelectuais da linguagem: fragmento de semântica”. Nessa época, os estudos tinham como modelo de investigação a análise diacrônica do léxico, ou seja, era de caráter histórico.

As investigações em torno do aspecto sincrônico, aquelas construídas dentro da estrutura da frase e que regem a semântica moderna, surgiram com a Semântica Estrutural, por volta da década de 1930, e que foi inspirada na obra “Curso de linguística geral”, de Saussure (2006), publicada em 1916. O pensamento teórico do autor é formado por dicotomias, que são essenciais para o entendimento da sua teoria. A Linguística sincrônica proposta por ele estuda a linguagem por meio de um sistema de signos. O signo é formado por um significante e um significado e nunca é a realidade, mas sempre uma representação da coisa, como aponta José Luiz Fiorin (2010), no texto Teoria dos Signos:

Saussure vai precisar bem esse fato, quando diz que o signo lingüístico não

une um nome a uma coisa, mas um conceito a uma imagem acústica. O que o mestre genebrino quer mostrar-nos é que o signo não é um conjunto de sons, cujo significado são as coisas do mundo. O signo é a união de um conceito com uma imagem acústica, que não é o som material, físico, mas a impressão psíquica dos sons, perceptível quando pensamos numa palavra, mas não a falamos. O signo é uma entidade de duas faces, uma reclama a outra, à maneira do verso e do anverso de uma folha de papel. Percebem-se as duas faces, mas elas são inseparáveis (FIORIN, 2010, p. 58).

Já na década de 1960, veio à tona a corrente Semântica Formal, em que os processos de inferências são válidos, preservando a verdade e objetivando a descrição e formalização dos modelos de significados linguísticos a partir de uma sequência lógica. De acordo com Almeida e Souza (2011, n.p.), a Semântica Formal é “baseada em estruturas sintáticas estabelecidas e por regras que definem as combinações possíveis, associadas às interpretações semânticas; declarações expressas para sistemas”.

A formalização das estruturas contribuiu para a evolução das pesquisas semânticas em torno da construção dos conceitos que organizam a linguagem e o pensamento (VASQUES, 2016) e, na década de 1970, nasce a Semântica Cognitiva. Essa posição epistemológica reconhece que o fenômeno da comunicação é dependente de diversos tipos de conhecimento prévio, entre eles o léxico-gramatical de uma língua. Ou seja, a Semântica Cognitiva prevê a participação de processos mentais na relação entre expressões linguísticas e o sentido (JACKENDOFF, 1990; TALMY, 2001; PINKER, 1989).

Jackendoff (1992) afirma que os trabalhos desenvolvidos por essa corrente se aproximam da sua teoria semântica, a Semântica Conceitual (JACKENDOFF, 1983; 1992), por ambas estarem interessadas em investigar a representação mental do mundo e o modo como ela se relaciona com a linguagem. Para exemplificar, toma-se a palavra “peixe” que, no traço semântico, se refere a um animal em português. Sua compreensão depende da forma morfológica da palavra (“peixe” e não “peixes”). Em outras línguas, no entanto, em que não há distinção entre o singular e o plural, como é no inglês, “fish”, a compreensão precisa ser tirada de conhecimento extralinguístico. Deste modo, pode-se dizer que o advento dos processos cognitivos semânticos considera os princípios de categorização, mecanismos de processamento, influências da experiência e do próprio meio ambiente em que atua o indivíduo (ALMEIDA *et al.*, 2010).

### **2.2.2 Semântica Verbal**

Com o desenvolvimento das teorias e estudos voltados para a linha cognitiva, ganha destaque nesse contexto o verbo. Tanto em Cegalla (2008) quanto em Cereja (2009) encontra-se a clássica definição de verbo como sendo uma palavra que exprime ação, estado, fato e fenômenos meteorológicos.

Este elemento é considerado um dos mais complexos da gramática, pois é por

meio da sua característica de ação e conexão que é propiciada a expressão de pensamentos contínuos e interligados entre si. No entanto, para entendermos o que é essa classe gramatical, é necessário considerar abordagens que nos permitam identificar suas propriedades gramaticais, semânticas e discursivas. “O estudo dessas propriedades explicará como criamos e como usamos os verbos, distinguindo-os das demais classes de palavras de nossa língua” (CASTILHO; ELIAS, 2012, p. 129).

Do ponto de vista morfológico, por exemplo, deve-se considerar a sua capacidade de flexão de modo, pessoa, tempo, número e voz. Esse fato é melhor explicado por Rocha Lima (2008), no trecho seguinte:

O verbo expressa um fato, um acontecimento: o que se passa com os seres, ou em torno dos seres. É a parte da oração mais rica em variações de forma ou acidentes gramaticais. Estes acidentes gramaticais fazem que ele mude de forma para exprimir cinco ideias: modo, tempo, número, pessoa e voz (ROCHA LIMA, 2008, p. 122).

Além da sua habilidade de conjugação, o verbo possui características bem específicas nos quesitos sintáticos, pois se destaca “dentre as outras classes de palavras por ter a propriedade de organizar a sentença” (CASTILHO; ELIAS, 2012, p. 134). Entra em questão então sua propriedade de selecionar os termos da sentença, ou seja, a transitividade, além de fazer a concordância entre os elementos. Sobre isso, Luft (2002) ressalta:

Além disso, o verbo tem papel fundamental na frase: é o termo essencial do enunciado, o núcleo da frase sintaticamente construída, pois há orações sem sujeito, mas não sem verbo. Porque o consideravam a palavra por excelência é que os gramáticos latinos lhe deram o nome que tem: verbo, “a palavra” (LUFT, 2002, p. 166).

Assim como essas características morfológicas e sintáticas, há nessa classe gramatical fortes indícios de carga semântica, propriedades que o fazem particularmente importante. O verbo é o elemento principal na evocação de ideias que caracterizam o evento ou estado denotado, ou seja, ação, estado, mudança de estado, evento entre outros. É também a única classe gramatical que evoca, com uma única palavra, esse ingrediente associado a outros como o tempo e o aspecto. Os verbos também parecem ser centrais na determinação dos tipos de complementos que aparecem na sentença, exprimindo “argumentos”, tanto na sua forma (SN, sintagma preposicionado) quanto seu papel semântico (Agente, Instrumento, Lugar, Experienciador).

No entanto, pode-se observar que a ideia de ação não é uma propriedade exclusiva dos verbos e pode ser evocada por um elemento nominal. De acordo com Macambira (1999) e sua citação a seguir, é a perspectiva do tempo que faz o verbo particularmente importante, uma vez que ele pode expressar outras coisas, inclusive qualidade.

É impossível negar que inundação e tiroteio expressem ação; que chuva e trovão não sejam fenômenos; que sono e morte não se admitam como estado; impossível, porém afirmar que são verbos. O que vale, portanto, é a

perspectiva do tempo, e o mais que se acrescente há de, por certo, atrapalhar (MACAMBIRA, 1999, p. 40-41).

As outras classes gramaticais, por mais que consigam evocar a ideia, não determinam nem a forma e nem o papel semântico de seus complementos (ex: mãe, cadeira, verde). Os eventos complementares que coocorrerem com esses nominais são determinados sintática e semanticamente por regras gerais, e não por controle lexical (ex: mãe de menina, cadeira do escritório, verde do lago).

Com tais propriedades sintático-semânticas, os verbos acabam evocando estruturas que, de acordo com Chafe (1979) e Borba (1996), podem ter uma visão estática (verbos de estado) ou dinâmica (ação, processo e ação-processo).

Vasques (2016) diz que a tipologia estática se refere a uma propriedade localizada no próprio sujeito da oração e que possui características prototípicas de “paciente”, não apresentando, deste modo, dinamismo em várias situações. Logo, os argumentos do processo verbal não possuem modificação de lugar e nem de estado.

De acordo com Hattner (1992), nas orações estativas, a relação estabelecida entre o verbo e o sujeito tem características únicas, em que o sujeito não participa do processo verbal e seu estado não é afetado por ele, sendo um mero suporte de um estado/condição expresso pelo verbo. Da classificação mencionada, inclui nesta tipologia apenas os verbos de estado, que “indicam uma propriedade específica do sujeito, visto como suporte dessa propriedade, seu experimentador ou então seu beneficiário” (VASQUES, 2016, p. 62). Maculan (2015) explica que os verbos de estado expressam uma propriedade, seja estado, condição ou situação (ser, estar ou existir), em relação ao sujeito, que é o experimentador ou beneficiário. Ex.: A porta é azul.

Por sua vez, os dinâmicos representam ação e movimento, englobando assim os outros tipos de verbos: ação, processo e ação-processo. Os verbos pertencentes ao grupo dinâmico partem de um argumento (conceito) sujeito para outros conceitos e objetos, sendo o sujeito algumas vezes executor da ação.

Os verbos de ação indicam um “fazer” do sujeito, esse pode ser animado, voluntário ou detentor de contrabilidade de seus atos. (Ex.: O homem trabalhava na obra). Já os verbos de processo são intransitivos ou reflexivos e indicam um “acontecer”. O sujeito do verbo representa um paciente, beneficiário ou experimentador do acontecimento. (Ex.: José entristeceu-se). Por fim, os verbos de ação-processo mesclam as características dos últimos dois, já que indicam um “fazer” por parte do sujeito e um “acontecer” por parte do objeto. (Ex.: André quebrou a janela com o martelo).

### **2.2.3 Ambiguidade**

Nos estudos sobre a representação semântica, é preciso estar atento em optar

por um sistema lógico e eficiente que represente o significado e trate adequadamente dos problemas inerentes à complexidade da linguagem natural, como é o caso da ambiguidade. Sobre isso, Leffa (1996) diz:

Do ponto de vista das gramáticas há duas posições diferentes em relação à ambiguidade. Para a gramática prescritiva, a ambiguidade é simplesmente um fenômeno que deve ser evitado, mesmo que possa ser resolvido por informações do contexto maior. Já na gramática descritiva, a ambiguidade é um fenômeno natural da língua, e cabe à gramática analisá-lo do modo adequado, mostrando, fora de contexto, a estrutura profunda de cada interpretação (LEFFA, 1996, p. 870).

Quando Leffa (1996) diz “estrutura profunda”, quer dizer “significado” ou “representação cognitiva”. Acrescenta-se que praticamente todos os enunciados apresentam algum tipo de ambiguidade e são entendidos em função da integração entre a estrutura linguística e o sistema de conhecimento prévio que o usuário da língua possui. Por exemplo, uma oração simples como “um quilo chegou para fazer os bolinhos” pode significar “um quilo foi o bastante” ou “um quilo chegou pelo correio”.

Nesse sentido, pode-se afirmar que a ambiguidade no sentido considerado na gramática prescritiva está alinhada à teoria de Wüster e que no sentido proposto pela gramática descritiva se equipara à teoria de Cabré, conforme exposto na seção 2.1. Esse princípio teórico tem papel importante na construção de sistemas conceituais (ou nocionais) em SOCs, que está tratado na seção 2.3.

Por sua vez, Lyons (1977) define a ambiguidade como a propriedade que uma sentença possui quando pode ser interpretada de dois ou mais modos diferentes. Jurafsky e Martin (2000) explicam que as ambiguidades podem ser sintáticas ou semânticas. A sintática ocorre, por exemplo, quando a palavra pode conter múltiplos significados, como o presente com a palavra “casa”, que pode ser considerada um substantivo ou um verbo, dependendo do contexto em que se encaixa. A ver nos exemplos:

- I) A casa é grande.
- II) A moça casa neste sábado.

A ambiguidade semântica, por sua vez, pode estar presente em um mesmo verbo, como é o caso de “passar”:

- III) Ele passou no exame de direção.
- IV) Ele passou a camiseta nova.

Observa-se, nesses dois últimos exemplos, que o verbo “passar” tem mais de um sentido: ser aprovado (em III) e alisar ou engomar uma roupa (em IV). Desambiguir os

sentidos vai depender do contexto e do conhecimento de mundo de um indivíduo. Segundo Jordão (2011, p. 233), o verbo passar “no sentido mais prototípico, está relacionado à movimentação, mudança de lugar e referências temporais”, sendo bivalente (COLOMBI, 2010) e possuindo mais de quarenta diferentes acepções, conforme aponta Ferreira (2010), descrito no Dicionário Mini Aurélio Eletrônico. Colombi (2010, p. 155) assinala que no dicionário compilado por Aurélio esse verbo apresenta sete possibilidades de transitividade: “verbo transitivo direto, verbo transitivo direto e indireto, verbo transitivo circunstancial, verbo transitivo indireto, bitransitivo indireto, verbo bitransitivo circunstancial, verbo intransitivo, verbo pronominal”.

Observa-se, nesses dois últimos exemplos, que o verbo “passar” tem mais de um sentido: ser aprovado (em III) e alisar ou engomar uma roupa (em IV). Desambiguir os sentidos vai depender do contexto e do conhecimento de mundo de um indivíduo. Segundo Jordão (2011, p. 233), o verbo passar “está relacionado à movimentação, mudança de lugar e referências temporais”, sendo bivalente (COLOMBI, 2010) e possuindo mais de quarenta diferentes acepções, conforme aponta Ferreira (2010), descrito no Dicionário Mini Aurélio Eletrônico. Colombi (2010, p. 155) assinala que no dicionário compilado por Aurélio esse verbo apresenta sete possibilidades de transitividade: “verbo transitivo direto, verbo transitivo direto e indireto, verbo transitivo circunstancial, verbo transitivo indireto, bitransitivo indireto, verbo bitransitivo circunstancial, verbo intransitivo, verbo pronominal”.

Como se pode notar, a ambiguidade semântica de um verbo semelhante a “passar”, que até o momento é o verbo valencialmente mais complexo que se encontra no Dicionário de Valência Verbal do Português Brasileiro, faz com que seja necessária a identificação e explicitação do seu sentido no estabelecimento de relações entre conceitos.

Destaca-se que na ambiguidade há dois fenômenos importantes de serem estudados: a homonímia e a polissemia. Perini (2003), apresenta a questão explicando que a homonímia é a postulação de duas palavras de mesma pronúncia ou grafia, e a polissemia trata de duas acepções da mesma palavra. Ele ressalta a “dificuldade em delimitar os itens léxicos uns em relação aos outros” (PERINI, 2003, p. 285) e explica que, tradicionalmente, a avaliação das diferenças semânticas ocorre de forma subjetiva, como é explicitado pelo autor com o verbo “achar”, que pode ter a conotação de “encontrar” (Ex. Achei uma moeda no chão) e “julgar” (Ex. Achei que era tudo uma mentira). Item léxico, inclusive, é apontado pelo autor como uma rede de conexões onde se distinguem muitos níveis (fonologia, morfologia, sintaxe, semântica, descrição das transitividades) e onde se relacionam a fonética (sons) e a semântica (significados).

Em seu artigo, Perini (2003) formula alguns pontos tradicionais e utiliza apenas a designação “polissemia” e não “homonímia”. O autor destaca sobre a existência de uma rede de associações entre forma e significado e dá como um dos exemplos a forma fonológica

“canto” (PERINI, 2003, p. 297) que, no plano semântico, tem acepções bem distintas: “cântico”, “ângulo” e “Eu executo uma peça vocal”. A proposta do autor é de que a análise não fique restrita a quantidade de entidades ou itens léxicos, mas a de uma abordagem de uma “rede complexa de ligações, em especial no que diz respeito à participação das formas em paradigmas morfológicos sistemáticos” (PERINI, 2003, p. 299). Ou seja, o autor quer dizer que palavras evocam esquemas ou complexos de esquemas. Por exemplo o verbo “dobrar” em seis diferentes situações, remetendo a quatro esquemas, que foram traduzidos para o inglês:

V) A mulher dobrou o guardanapo. Esquema: *fold*

Eu vou dobrar o prefeito. Esquema: *win*

Vinte anos dobraram a renda média do brasileiro. Esquema: *double*

O guardanapo se dobrou facilmente. Esquema: *fold*

A renda média dobrou. Esquema: *double*

Aqui o São Francisco dobra para o leste. Esquema: *turn*

Perini (2003) reforça sobre as incertezas inerentes à delimitação dos conceitos na visão tradicional, que vem com a nomeação de homonímia e polissemia, e chama a atenção sobre a importância de pesquisas que busquem critérios de delimitação entre conceitos. Esse processo é feito, inclusive, de forma arbitrária, como o exemplo em inglês de duas frutas diferentes, *lime* e *lemon*, que em português são uma só, limão. Outro exemplo é que dizemos em português “esperar”, para o que pode ser traduzido em inglês como *hope*, *wait* ou *expect*. Como se vê, as palavras são uma guia para os esquemas, mas um guia pouco confiável.

Cabré (1999) também enfatiza sobre a questão da coexistência de diferentes acepções dentro de um domínio, dificultando a existência de um domínio puro. Nessa perspectiva, Siqueira (2013, p. 38) afirma que “hoje, com a difusão do caráter interdisciplinar nos diferentes domínios, marcados por heterogeneidade e complexidade nas relações entre as áreas, fica inviável falar de tal pureza de domínio”.

O fato fica evidenciado na construção de SOCs, durante o mapeamento da terminologia de um domínio, assim como no estabelecimento de relacionamentos entre os distintos conceitos do instrumento. Svenonius (2000) afirma que a desambiguação pode ser realizada com a criação de estruturas hierárquicas com, por exemplo, relações de gênero e espécie (lógica de inclusão) e de perspectivas (pontos de vista). Sendo o entendimento das relações semânticas essencial para o desenvolvimento deste trabalho, a próxima seção apresenta o tema.

### **2.3 Relacionamento conceitual nos Sistemas de Organização do Conhecimento**

A Ciência da Informação conta com instrumentos que, segundo Soergel (2004) e Hjørland (2007a), têm como finalidade a representação do conhecimento. Esses sistemas são semanticamente estruturados e contemplam termos, definições, relacionamentos e propriedades entre conceitos. Denominadas de Sistemas de Organização do Conhecimento (SOCs), ou em inglês *Knowledge Organization Systems* (KOS), essas ferramentas incluem as consideradas ferramentas semânticas, tais como os sistemas de classificação, as taxonomias, os tesouros, as redes semânticas e as ontologias. Elas contribuem significativamente para a implementação de serviços de informação, como banco de dados e de bibliotecas digitais, além de serem utilizadas para suporte ao acesso multilíngue, o fornecimento de termos para expansão de buscas dentro de um domínio e categorização automática de documentos.

Maculan e Lima (2014) citam Soergel (1999) que enfatiza que um SOC pode ser utilizado tanto pelos humanos quanto por uma base de conhecimento com aplicações computacionais, e enumeram os principais objetivos de um SOC, que são:

- (1) mapear domínios individuais: servir de instrumento de referência e de mapa semântico capaz de indicar os relacionamentos entre conceitos;
- (2) dar apoio a professores e alunos: criar materiais didáticos que possam melhorar a comunicação e o aprendizado;
- (3) apoiar a implantação de projetos de pesquisa e de atividades profissionais;
- (4) oferecer classificações para diferentes finalidades;
- (5) fornecer uma base de conhecimento: para apoiar a construção de mecanismos de buscas para a recuperação de informação;
- (6) auxiliar o desenvolvimento de software: permitir a definição de elementos de dados e de hierarquias de objetos a partir de uma base conceitual (MACULAN; LIMA, 2014, p. 3).

Logo, os SOCs são instrumentos formados por um sistema de conceitos, representados por termos, que são subordinados a uma terminologia contextualizada pelo conteúdo informacional dentro de um domínio específico, sendo consideradas unidades de conhecimento.

Francelin e Kobashi (2011) destacam a importância do conceito nos estudos teóricos e metodológicos de organização da informação e do conhecimento e levantaram as principais definições e linhas de estudos sobre os conceitos. As autoras apontam que na definição proposta por Faria e Pericão (2008, p. 188) o conceito é a “unidade de pensamento” e “noção”. Também Ranganathan (1967) tratava o conceito como uma unidade do pensamento, uma vez que um domínio é composto por “um corpo de ideias organizado ou sistematizado, cujas extensão e intensão devem ser coerentes com o domínio de interesse e ajustadas à competência intelectual e ao campo especializado de qualquer indivíduo” (RANGANATHAN, 1967, p. 82).

Barité (2000) e Dahlberg (1978a; 1978b) complementam que o conceito é uma noção que se refere a uma unidade de conhecimento. Usando a mesma denominação, Dahlberg (2006), discorrendo sobre a sua Teoria do Conceito (TC), afirma que o conceito é

formado pelo referente, que é aquilo que se pretende conceituar; as características, que são a soma dos enunciados verdadeiros sobre o referente; e a forma verbal. Esse triângulo constitui o conceito, um artefato abstrato utilizado na construção de vocabulários.

Na Teoria Geral da Terminologia, Wüster (1998) destaca que os conceitos são o ponto de partida para o trabalho terminológico e propõe um sistema de conceitos em que os relacionamentos são divididos em dois grandes grupos: relações lógicas ou genéricas (gênero-espécie) e relações ontológicas ou partitivas (todo-parte). Para o pesquisador, as outras relações existentes são consideradas subtipos dessas duas principais.

As relações lógicas possuem relação de semelhança ou equivalência e, quando os conceitos são comparados, verificam-se características comuns entre eles. Nessas relações é possível ver que os conceitos superordenados inseridos em um sistema de conceitos são os genéricos. Já os conceitos subordinados são os específicos (CAMPOS; GOMES; MOTTA, 2004). Nas relações ontológicas, a análise do conceito exige observação do ponto de vista do objeto ou do referente e sua relação com outro. Incluem aí as relações associativas e partitivas (CAMPOS; GOMES; MOTTA, 2004).

A classificação proposta pelo sistema de conceitos wüsteriano tem suas bases na filosofia analítica e no neopositivismo, visando a objetividade, a precisão e a não-ambiguidade. O fato de privilegiar o aspecto sistemático em detrimento da função primordial da linguagem que é ser instrumento de comunicação, fez o sistema wüsteriano não adequado em muitas situações de construção de linguagens, ganhando adaptações e novas contribuições de correntes contemporâneas da terminologia. Esse é o caso do uso com modificação das denominações não-hierárquicas e hierárquicas, de Arntz e Picht (1995), e dos aportes da Teoria Comunicativa da Terminologia (CABRÉ, 1999), em que as unidades terminológicas são consideradas parte da linguagem natural e são denominativa-conceptuais, ou seja, possuem capacidade de referência e podem exercer funções distintas.

No entanto, pode-se observar que tanto as teorias mais clássicas quanto as mais contemporâneas reforçam o fato de que para um SOC obter êxito em suas funções e auxiliar nos processos de representação, classificação e, conseqüentemente, recuperação da informação, é necessário que os elementos que o compõe, ou seja, os termos e conceitos estabeleçam relações semanticamente consistentes. Isso é corroborado por Hjørland (2003, p. 87), que diz que “a unidade básica na organização do conhecimento é a relação semântica entre dois conceitos, e essas relações estão envoltas em teorias”. Dahlberg (1978), por sua vez, acredita que o caráter semântico das relações pode ser conhecido por meio das valências semânticas dos verbos, assunto que será tratado no tópico 2.4, e é o principal aporte desta dissertação.

Nesta pesquisa, é enfatizado o relacionamento semântico conceitual presente nos tesauros. Esse SOC é uma linguagem terminológica que representa o conhecimento de

determinado domínio por meio de um conjunto de regras e termos descritores. Campos e Gomes (2006) explicam que um tesouro não é constituído por palavras de linguagem natural, mas por uma lista de signos verbais que denotam um conceito em um contexto específico. A proposta dessa linguagem é guiar não só o indexador, como também o usuário na seleção de um termo em uma comunicação de termos preferidos. Deste modo, um tesouro é otimizado para a navegabilidade humana e para a cobertura terminológica de um domínio (LARA, 2013).

Motta (1987) define tesouro como:

[...] um sistema de vocabulário baseado em conceitos, incluindo termos preferidos (descritores), termos não preferidos (não descritores) e suas inter-relações, que se aplica a um determinado ramo do conhecimento e que se destina a controlar a terminologia utilizada para indexação/recuperação dos documentos (MOTTA, 1987, p. 25).

Ou seja, é um tipo de linguagem formada por um léxico; uma estrutura gramatical, com padrões de relacionamento entre termos e conceitos; uma rede paradigmática, com relações essenciais e estáveis; e uma rede sintagmática, com relacionamentos onde o contexto é fator de dependência (SVENONIUS, 2000).

Gomes (1990, p. 16) diz ainda que o tesouro é uma “linguagem documentária dinâmica que contém termos relacionados semântica e logicamente, cobrindo de modo compreensivo um domínio do conhecimento”. Já Cavalcanti (1978) afirma que a ferramenta é utilizada por indexadores e analistas da informação como uma lista de estrutura de termos associados, que descreve um documento para uma desejada especificidade, auxiliando assim a recuperação da informação. Assim, os tesouros são:

[...] linguagens de estruturas combinatórias e pós-coordenadas, constituídas de termos-unidades linguísticas provenientes da linguagem de especialidade e da linguagem natural, denominados de descritores, providos de relações sintático-semânticas, referentes a domínios científicos especializados, possibilitando a representação temática do conteúdo de um documento, bem como a recuperação da informação (BOCCATO; RAMALHO; FUJITA, 2008, p. 201).

Vê-se, desse modo, que além de papel fundamental na recuperação dos dados, os tesouros têm também como função o controle terminológico do vocabulário do domínio em questão. Nesse contexto, os estudos linguísticos entram de forma determinante para reforçar o papel dos tesouros de, segundo afirmado por Farinelli, Melo e Almeida (2016), serem instrumentos que contribuem na desambiguação de vocabulário e das estruturas necessárias para se garantir a semântica e compreensão dos termos, podendo assim serem aplicados para solucionar problemas relacionados à interoperabilidade semântica (CARLAN; MEDEIROS, 2011; SOUZA; TUDHOPE; ALMEIDA, 2012; ALVARENGA, 2013).

Em síntese, um tesouro, segundo Motta (1987) e Wilks, Slator e Guthrie (1996), não tem a preocupação imediata de explicar o significado dos itens lexicais, mas de relacioná-los. Para tal, é preciso haver correspondência entre o tesouro e a realidade que ele

representa. De acordo com Café e Bräscher (2011), a arbitrariedade da seleção dos agrupamentos e relacionamentos se deve aos aspectos que se deseja destacar em uma determinada representação do conhecimento.

Berti Junior, Soergel, Lima e Maculan (2017) chamam a atenção de que os relacionamentos semânticos promovem conexões entre os termos, objetos e entidades, em que é fundamental a identificação da sua natureza e seu significado, visando uma melhor compreensão da ligação entre os dois elementos. Nos tesouros, os autores enfatizam que esses relacionamentos são recíprocos, pois, para cada relação indicada entre o termo A e o termo B, tem uma relação correspondente do termo B ao termo A. Essa é uma regra que pode ser observada para todos os tipos de relacionamentos.

Para entender melhor como funciona esse tipo de ferramenta e a importância dos relacionamentos semânticos dentro dela, utiliza-se como exemplo o tesouro AGROVOC, um vocabulário controlado desenvolvido em 1980 pela *Food and Agriculture Organization* (FAO) das Nações Unidas (ONU) e mantida por uma comunidade de especialistas. O tesouro, atualmente editado por meio de uma ferramenta colaborativa, cobre as áreas de alimentos, nutrição, agricultura, pesca, floresta, meio ambiente, entre outros temas relacionados. Ele é multilíngue e conforme a FAO informa em sua página da web (<http://aims.fao.org/standards/agrovoc>), foi publicado em 29 idiomas. Em sua versão modificada no dia 19 de março de 2018, o tesouro apresenta um esquema de 36 mil conceitos no padrão *Simple Knowledge Organization System* (SKOS) e no conjunto de *Linked Open Data* (LOD), modelos de dados que permitem o tratamento com maior teor semântico, legível por máquina, uma vez que possibilitam a atribuição das relações específicas entre conceitos, assim como as relações entre seus termos (nível lexical de equivalência).

Maculan (2015, p. 189) explica que “na estrutura do tesouro, os conceitos são formalizados como <skos:Conceitos> e identificados por uma notação numérica, por meio de uma *Uniform Resource Identifier (URI) referencial*”. O exemplo apresentado pela autora é o conceito dado para milho, representado pela URI <[http://aims.fao.org/aos/agrovoc/c\\_12332](http://aims.fao.org/aos/agrovoc/c_12332)>. Já os termos são utilizados para designar os conceitos e, inclusive, aqueles que possuem variações linguísticas, sendo todos ligados a um vocabulário específico, o *Agrontology*<sup>1</sup>.

Em sua versão de origem, os relacionamentos do AGROVOC são representados pela seguinte simbologia: BT, *broader term*, termo mais amplo; NT, *narrower term*, termo mais específico; RT, *related term*, termo mais específico; USE, descritor preferido; UF, *used for*, descritor não-preferido; SNR, *scope note*, nota de escopo; e SNX, *scope note x*, termo referenciado em nota de escopo. Nas representações das relações

---

<sup>1</sup> Disponível em: <http://agrovoc.uniroma2.it/agrontology/agrontology.owl>

associativas (RT), a versão de 2018 apresentou-as de maneira explícita, incluindo diferentes tipologias (<causa>, <afeta>, <influencia>, entre outras). Para ilustrar, toma-se como exemplo o conceito utilizado por Maculan (2015, p. 191), *pollution*, em português “poluição”, e a sua presença na interface disponibilizada *online* do AGROVOC (versão março de 2019), conforme ilustrado pela Figura 1.

FIGURA 1 – Exemplo AGROVOC

The screenshot displays the AGROVOC interface for the concept 'pollution'. On the left, there is a navigation menu with two tabs: 'Alphabetical' and 'Hierarchy'. The 'Hierarchy' tab is active, showing a tree structure of concepts. The main content area shows the breadcrumb path 'phenomena > natural phenomena > pollution'. Below this, the preferred term is 'pollution' with an information icon. The interface is divided into several sections: 'BROADER CONCEPT' (natural phenomena (en)), 'NARROWER CONCEPTS' (acid deposition (en), air pollution (en), contamination (en), emission (en), nonpoint pollution (en), ochre pollution (en), oil spills (en), pollution by agriculture (en), sediment pollution (en), soil pollution (en), transboundary pollution (en), water pollution (en)), 'ENTRY TERMS' (environmental contamination (en), environmental pollution (en), immission (en), pollution of agriculture (en)), 'SCOPE NOTE' (Of the environment; for plants, animals or products use <28317> (en)), 'AFFECTS' (environmental impact (en)), 'CAUSES' (dieback (en), environmental degradation (en), side effects (en)), 'INFLUENCES' (indicator organisms (en)), 'IS CAUSED BY' (pesticide persistence (en), pesticides (en), pollutants (en), spray drift (en)), 'INCLUDED IN' (manmade disasters (en)), and 'IS INFLUENCED BY OR DEPENDS ON' (environmental monitoring (en)).

Fonte: tela capturada do AGROVOC (2019).

Conforme é apresentado na interface do tesouro AGROVOC, a representação semântica do conceito *pollution* indica as relações hierárquicas, de equivalência e associativas estabelecidas dentro do domínio. Em nível hierárquico, o conceito mais amplo, BT, é chamado de *natural phenomena*. Já os NT são: *acid deposition*, *air pollution*, *contamination*, *emission* etc. As relações de equivalência, por sua vez, identificadas como *entry terms*, são *environmental contamination*, *environmental pollutions*, *immission* e *pollution of agriculture*. Por último, as relações associativas estão discriminadas nos seguintes relacionamentos específicos de *affects* (afeta), *causes* (causa) e sua relação inversa *is caused by* (é causada por), *influences* (influencia) e sua relação inversa *is influenced by or depends on* (é influenciado ou depende de) e *included in* (incluído em).

Por se tratar de uma linguagem com padrões internacionais, a pesquisa destaca a norma mais atual para a construção de um tesouro e o estabelecimento de relacionamento entre seus conceitos e termos, que são as recomendadas pela ISO 25964-1 (2011). De acordo com essas diretrizes, os três tipos principais de relações semânticas para a estruturação de um SOC são as citadas na explicação e exemplificação acima (equivalência, hierárquica e associativa). A seguir são apresentadas, com base nas recomendações das diretrizes internacionais, as características de cada tipo de relação, fazendo assim um paralelo entre elas e suas possíveis contribuições no estabelecimento dos relacionamentos conceituais em tesouros.

### **2.3.1 Relações de equivalência**

As relações de equivalência permitem, segundo Dodebei (2002), controlar as características léxicas, simbólicas e sintáticas da língua natural. Elas ocorrem quando “um conceito pode ser representado por vários símbolos distintos ou quando se quer reduzir, por questões pragmáticas, os níveis de implicação conceitual” (DODEBEI, 2002, p. 91). Essas relações ocorrem no campo semântico dos termos descritores do tesouro (preferido e o termo não-preferido), uma vez que nas linguagens de especialidades termos diferentes podem ter sentidos idênticos, semelhantes ou com sentido sobrepostos. De acordo com as autoras Tálamo, Lara e Kobashi (1992), essas são relações de sinonímia, ou seja, aquelas em que há termos sinônimos presentes no tesouro e no qual é preciso indicar qual é o termo adequado para representar determinado conceito naquele domínio específico.

Nessas relações, a norma ISO 25964-1 (2011) destaca os termos sinônimos e quase-sinônimos. Os termos sinônimos possuem significados que podem ser considerados iguais e, na elaboração de tesouros, dois termos são considerados sinônimos quando podem se substituir. Nomes populares e nomes científicos (homens e *homo sapiens*); ortografias variantes (Rumênia e Romênia); substantivos comuns e nomes comerciais (absorvente e Modes); termos originais de culturas diferentes que compartilham a mesma língua (biscoito e bolacha); abreviaturas e nomes por extenso (CEP e Código de Endereçamento Postal) são alguns exemplos de sinonímia.

Já os termos quase-sinônimos podem representar conceitos diferentes no uso comum, mas são considerados iguais quando a finalidade é a indexação. Eles ocorrem “quando duas palavras possuem conceitos mais ou menos similares em termos de extensão e intensão, exemplo: discussão e briga” (MAIA; LIMA; MACULAN, 2017, p. 6). As autoras exemplificam a relação ainda com os termos riso e sorriso; bruto e desagradável; atormentado e irritado; e citam Chaffin e Herrmann (1984), que atentam que essa relação é de similaridade.

Também é preciso destacar as equivalências no sentido de correspondência em

outro idioma, que ocorre em tesouros que são elaborados em dois ou mais idiomas (multilíngues). Essas equivalências não se referem à tradução no âmbito da Terminologia, que seria uma equivalência formal, a partir da língua-fonte (THEODOR, 1976), ainda que essa área contribua com importantes insumos teóricos para a compreensão das equivalências de correspondência em outro idioma. Nos tesouros bilíngues ou multilíngues, a equivalência de sinonímia entre conceitos (representados pelo termo-descritor) nos idiomas cobertos pelo instrumento terá como foco o idioma-fonte e serão estabelecidas correspondências com o idioma de chegada quando possuírem um mesmo sentido no domínio de aplicação. Em alguns casos, nos tesouros poderão ser estabelecidas também relações de equivalência de quase-sinonímia, quando a correspondência for apenas parcial ou em diferente nível de língua no campo de significação entre o idioma-fonte e o idioma de chegada.

Nos tesouros, as relações de Equivalência são representadas pelos símbolos USE, no caso do termo preferido, e UP (Usado para), no caso de termos não-preferidos. A norma ISO 25964-1 (2011) trouxe algumas novas possibilidades para os modeladores de tesouros, como: SP - *Spelling Variant* (Variante ortográfica), MS - *MisSpelling* (Erro de soletração), AB - *Abreviation* (Abreviação) e FT - *Full form of the term* (Forma completa do tempo).

### 2.3.2 Relações hierárquicas

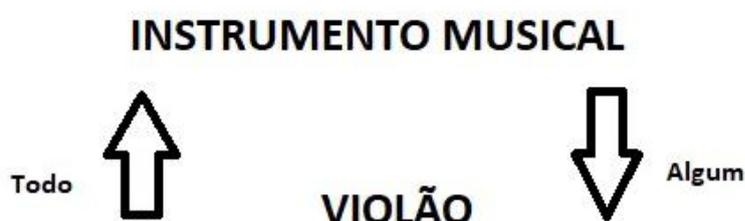
As relações de hierarquia são, conforme explicadas por Silva (2013), baseadas em graus ou níveis de subordinação, ou seja, quando há uma subdivisão de um assunto em termos mais específicos, e o de superordenação, que é a identificação das classes em termos mais gerais. Maculan (2015, p. 150), destaca que a hierarquização facilita a compreensão de um domínio e auxilia na identificação de diversos relacionamentos e, como regra geral, a autora cita que “todo descritor subordinado deve se referir à mesma natureza do conceito (ação ou adjetivo ou propriedade) do descritor superordenado”.

Um exemplo de uma relação hierárquica seria animal>cachorro>*beagle*, onde é possível observar a relação de especificidade, uma vez que *beagle* é necessariamente um cachorro e cachorro é um animal. Essa reciprocidade é expressa pelos indicadores TG (Termo Geral), que aponta o termo superordenado, e TE (Termo Específico), o termo subordinado. A norma ISO 25964-1 (2011) destaca para os tesouros a existência de três tipos de relações hierárquicas: gênero/espécie, todo/parte e de instância, que serão explicadas a seguir.

1- Relação Genérica ou de gênero/espécie: indica uma conexão entre uma classe com características que representam um grupo e suas partes, que são as espécies, ou objetos específicos, e que pertencem a determinado gênero com características próprias.

Svenonius (2000) indica que nos tesouros a relação gênero-espécie é uma relação hierárquica clássica com as propriedades de reflexibilidade, transitividade e assimetria. A autora destaca que na literatura computacional o que é uma verdade de uma categoria dada é verdade para todas as categorias que se agrupam. Esses relacionamentos podem ser apreendidos a partir de duas distintas situações: a lógica “todo-e-algum” e “algum-algum”, como mostrados nas imagens a seguir:

FIGURA 2 – Exemplo relação “todo-e-algum”



Fonte: elaborada pela proponente, com base na literatura estudada.

O exemplo da Figura 2 mostra que todo tipo de violão é um instrumento musical, mas nem todo instrumento musical é um violão. E no exemplo da Figura 3 é ilustrada uma situação em que “todo-e-algum” não se encaixa, sendo considerada então uma situação “algum-algum”.

FIGURA 3 – Exemplo relação “algum-algum”



Fonte: elaborada pela proponente, com base na literatura estudada.

Enquanto algumas espécies (membros) da classe “instrumento musical acústico” são conhecidas como “violão<sup>2</sup>”; alguns, mas não todos, “violões” são “instrumentos musicais acústicos”. É importante destacar que nesse processo de identificação das relações do tipo gênero e espécie acontecem os fenômenos denominados hiperonímia e hiponímia.

A hiperonímia é uma relação hierárquica de inclusão semântica entre duas unidades lexicais de um mesmo domínio, onde parte-se do conceito genérico (hiperônimo)

<sup>2</sup> Existem violões de diferentes tipos, tais como o acústico (sem entrada de cabos para conectar em caixas de som), o elétrico (usados em caixas amplificadoras) e o eletroacústico (junção dos outros dois tipos).

para o específico (hipônimo). As propriedades do primeiro sempre se impõem ao segundo, criando uma dependência semântica entre eles. Além disso, um hiperônimo poderia substituir qualquer um dos seus hipônimos, porém o contrário não é possível.

Conforme sugestão da ISO 25964-1 (2011), nos tesouros essas relações podem ser apresentadas sob a sigla TGG (Termo genérico da relação genérica) e TEG (Termo específico da relação genérica).

A hiperonímia é uma relação hierárquica de inclusão semântica entre duas unidades lexicais de um mesmo domínio, onde parte-se do conceito genérico (hiperônimo) para o específico (hipônimo). As propriedades do primeiro sempre se impõem ao segundo, criando uma dependência semântica entre eles. Além disso, um hiperônimo poderia substituir qualquer um dos seus hipônimos, porém o contrário não é possível.

2- Relação todo/parte ou partitiva: é a relação semântica entre dois termos, quando um é identificado como parte do outro, ou quando um dos lexemas está contido no outro. Essas relações “cobrem uma gama limitada de situações em que a parte de uma entidade ou sistema pertence exclusivamente a um todo particular” (ISO 25964-1, 2011, p. 60, tradução da proponente), ocorrendo assim em situações como sistemas e órgãos do corpo, locais geográficos, disciplinas ou campos do discurso, estrutura social hierárquica. Nos tesouros, essas relações podem ser apresentadas sob a sigla TGP (Termo Genérico da relação Partitiva) e TEP (Termo Específico da relação Partitiva). Como por exemplo:

#### VI) TGP - Árvore

TEP - Raízes

TEP - Troncos

TEP - Folhas

TEP - Flores

TEP - Frutos

A norma internacional ISO 25964-1 destaca que quando um termo que representa a parte pertencer a mais de um todo, (exemplo: rodas para carro e rodas para bicicleta), ela não deve ser considerada de todo-parte, mas sim de uma relação associativa, como será ainda discutida nesta seção.

3- Relação de instância: essa relação hierárquica é, segundo Weiss e Bräscher (2016), a ligação entre uma categoria geral de coisas ou eventos, expresso por um substantivo comum, e uma instância individual dessa categoria, muitas vezes, um nome próprio. Por exemplo:

(VII) Mar – TGI  
Mar Morto – TEI  
Mar Mediterrâneo – TEI

(VIII) Times de Futebol de Minas Gerais – TGI  
Cruzeiro – TEI  
Atlético Mineiro – TEI  
América Mineiro – TEI

A relação hierárquica de instância pode ser indicada pelas abreviaturas TGI (Termo Geral de Instância) e TEI (Termo Específico de Instância).

### **2.3.3 Relações Associativas**

As relações associativas são aquelas que estabelecem ligações semânticas entre pares de termos que não possuem qualquer tipo de relação hierárquica e nem compõem um conjunto de equivalência, mas que são associadas conceitualmente e que devem, assim, estar representadas na estrutura de um tesauro e no campo semântico do descritor/conceito. No tesauro essa relação é representada pelo símbolo TR, termo relacionado. Na estrutura atual do tesauro Agrovoc essas relações estão representadas de maneira explícita, como já apresentado nesta seção.

Essas relações auxiliam o indexador no processo de conexão de descritores e sugere aos usuários formas de limitar ou expandir sua pesquisa (SILVA, 2013, p. 18). Segundo a norma internacional ISO 25964-1, essas relações podem estar dentro de um grupo de termos “irmãos”, que possuem significados sobrepostos, ou em um tipo que ocorre em categorias diferentes, mas com inferências ao outro. São exemplos de relações associativas:

(IX) Um processo e seu agente ou instrumento  
Escrever TR Caneta  
Caneta TR Escrever

(X) Uma ação e seu resultado  
Pintura TR Quadro  
Quadro TR Pintura

(XI) Uma coisa e seu contra-agente

Fome TR Comida

Comida TR Fome

(XII) Conceito ligado por uma dependência causal

Duelo TR Morte

Morte TR Duelo

(XIII) Um conceito e sua unidade de medida

Termômetro TR Graus Celsius

Graus Celsius TR Termômetro

Discorrendo sobre a ocorrência de relações associativas, Svenonius (2000) afirma que um dos critérios para identificá-las é observar se um conceito está sendo empregado na definição ou na explicação do outro conceito, o que é corroborado por Campos (2001, p. 113) quando destaca que a “relação associativa ocorre entre um conceito e uma de suas características, presente na definição”. Segundo Dahlberg (1978a, p. 105), “pode-se conhecer o caráter semântico de tais relações tendo por base as chamadas valências semânticas dos verbos, dando atenção aos verbos e respectivos complementos”, temas que são discutidos na próxima seção.

## **2.4 Teoria da Valência Verbal**

Como levantado anteriormente, na construção das relações semânticas, o verbo é uma categoria gramatical particularmente importante, pois é o elemento principal na evocação de ideias que caracterizam o evento ou estado denotado. Ele é também a única classe que, com apenas uma palavra, consegue evocar a ideia com o aspecto temporal associado e, além disso, parece ser central na determinação dos complementos da sentença. E é exatamente a sua centralidade na oração e seu papel de regência que se baseia a Teoria da Valência Verbal, principal suporte teórico desta pesquisa. A questão é motivo antigo de discussão. De acordo com Neves (2006), no livro “Texto e Gramática”, o conceito de valência já era trabalhado por J.W. Meiner em 1781, que colocava o verbo como centro da oração e o sujeito entre os complementos

Como levantado anteriormente, na construção das relações semânticas, o verbo é uma categoria gramatical particularmente importante, pois é o elemento principal na evocação de ideias que caracterizam o evento ou estado denotado. Ele é também a única classe que, com apenas uma palavra, consegue evocar a ideia com o aspecto temporal

associado e, além disso, parece ser central na oração, porque determina a forma, número e papel semântico dos complementos. E é exatamente a sua centralidade na oração e seu papel de regência que se baseia a Teoria da Valência Verbal, principal suporte teórico desta pesquisa. A questão é motivo antigo de discussão. De acordo com Neves (2006), no livro “Texto e Gramática”, o conceito de valência já era trabalhado por J.W. Meiner em 1781, que colocava o verbo como centro da oração e o sujeito entre os complementos.

Outros linguistas trataram de ideias semelhantes ao longo da história, como é caso do alemão Bühler, em 1934, e do russo Kacnel’son, em 1948, conforme apontado por Welker (2005). No entanto, é o francês Lucien Tesnière que é considerado o “pai” desse conceito, ao publicá-lo na Gramática da Dependência (TESNIÈRE, 1959). Em sua obra, o autor faz um paralelo entre a Valência Verbal com a Valência Química, comparando o verbo como o átomo, que depende de outros átomos para formar uma cadeia molecular. Ou seja, o verbo, se colocado no papel do átomo, precisa de outros elementos, isto é, os regentes, sejam adjuntos ou complementares, para a formação de uma estrutura frasal, que terá sempre o verbo como ponto central.

Welker (2005) explica que após Tesnière (1959) outras pesquisas colocaram o tema em evidência, algumas, inclusive, criticando o modelo do autor e contribuindo para o desenvolvimento dos estudos sobre valência verbal. Helbig (1971), por exemplo, tomou como base a forma infinita do verbo como centro estrutural da frase. Junto com Schenkel (1991), ele propôs três pressupostos para a valência, que são a centralidade do verbo, a correspondência entre elementos essenciais e termos oracionais e o preenchimento dos lugares vazios (HELBIG; SCHENKEL, 1991).

Outro nome importante nos estudos sobre valências verbais é Levin (1993), que fez em seu livro *English Verb Classes and Alternations* um levantamento das propriedades sintáticas e semânticas dos verbos em inglês por meio de uma análise que sistematiza o comportamento verbal de acordo com seus argumentos. Diante da perspectiva cognitiva na realização argumental, Cançado (2012) explica que o papel temático é definido por uma função semântica para argumentos e adjuntos, estabelecendo-se gramaticalmente uma relação de significados mentais e conceituais para a interpretação das cenas verbais e das entidades nelas envolvidas. Ou seja, esses papéis formam a estrutura que permite a compreensão e a associação entre o aspecto sintático e as significações associadas. Esses termos, papéis temáticos ou semânticos, têm sido utilizados habitualmente desde Gruber (1965), Fillmore (1968) e Jackendoff (1972), que acreditavam que as funções sintáticas de sujeito, objeto, entre outras, isto é, as formais, não eram suficientes para mostrar as relações no espaço semântico.

Perini (2015) complementa que os papéis semânticos expressam a relação semântica entre os principais constituintes de uma sentença e seus verbos. Assim, em uma

sentença, pode-se ter um Agente, um Paciente, um Instrumento, um Lugar, e assim por diante. A forma do complemento que mostra cada uma dessas funções não é relevante para a sua definição, mas sim as relações de sentido percebidas, que pertencem ao espaço semântico. O autor leva em conta tanto a forma quanto o papel semântico para a determinação da valência. Assim, “gostar” tem valência diferente de “adorar”, porque com o primeiro o estímulo precisa vir com a preposição “de”, já o segundo é um sintagma nominal puro. Logo, a forma do complemento é relevante para a descrição da valência.

Levin (1993) destaca que os papéis semânticos, podem descrever aspectos da interface entre sintaxe e semântica e demonstra nos estudos sobre alternâncias verbais a hipótese de que verbos que possuam similaridades de significado tenham as propriedades semelhantes refletidas na estrutura sintática. No entanto, a autora relata que muitas vezes os grupos não são bem definidos semanticamente e as paridades entre o significado dos verbos e a codificação sintática deles não é realizada em sua plenitude. A questão dos papéis semânticos é melhor exemplificada à frente.

No Brasil, a questão valencial foi tratada pela primeira vez em 1990 por Borba, em um dicionário gramatical de verbos do português contemporâneo. Posteriormente, o autor aplicou o conceito em um dicionário geral (BORBA, 1992), que também foi o responsável pela publicação da primeira gramática de valências brasileira (BORBA, 1996). Sobre essa relação de dependência entre os elementos constituintes de uma frase, Borba (1996) dá o nome de coocorrência. Ou seja, para ele, a valência é, em relação ao verbo, uma rede de dependências em nível sintático e semântico. Machado (2008, p. 34) explica que, para Borba, a Gramática de Valências deve indicar “as relações sintático-semânticas ou temáticas que fazem parte da estrutura conceitual dos itens léxicos, ou seja, deve classificar os itens, também, quanto às funções ou papéis temáticos que exercem”.

Antes de explicar o conceito e a aplicação da Valência Verbal, é preciso entender como são tratadas as regências verbais nas gramáticas tradicionais. Nelas, os verbos da língua são classificados como verbos intransitivos, transitivos (diretos, indiretos, diretos e indiretos) e verbos de ligação.

Os verbos intransitivos são aqueles que apresentam sentido completo, onde não há necessidade de complemento para tornar mais claro o processo verbal. Segundo Cegalla (2000), são os verbos de transitividade completa aqueles que podem por si constituir o predicado. Mesquita (1996), por sua vez, afirma que o verbo intransitivo transmite toda a informação a respeito do sujeito.

São exemplos de verbos intransitivos os de fenômeno naturais ou acidentais (chover, morrer, acontecer, ocorrer, acordar, surgir, entre outros); alguns de ação que exprimem o sentido de causa feita pelo agente (ler, brincar, trabalhar, correr, entre outros); e aqueles que indicam movimento ou situação (chegar, partir, chegar, partir, ir, seguir, vir, morar,

estar, ficar, entre outros).

A intransitividade pode ser vista em enunciados como os dos exemplos abaixo, em que os verbos não precisam de complementos para que a frase seja compreendida.

(XIV) As crianças brincam.

(XV) A chuva cai.

(XVI) A flor morreu.

As informações oferecidas na frase apenas teriam a função de acrescentar dados à ação do verbo, ampliando a compreensão do sentido dele, uma vez que poderiam indicar, por exemplo, tempo, lugar ou causa, como se vê, respectivamente, em:

(XVII) As crianças brincam de pique-esconde.

(XVIII) A chuva cai na fazenda.

(XIX) A flor morreu por falta de água.

Já os verbos transitivos necessitam de outros termos para integrar o predicado. Cegalla (2000) aponta que os verbos de transitividade incompleta, como é o caso de puxar, invejar e simpatizar, precisam de um complemento. Esses verbos podem ser classificados como transitivos diretos, transitivos indiretos, transitivos diretos e indiretos.

Os verbos transitivos diretos transitam diretamente para o complemento, sem a preposição obrigatória, como visto em:

(XX) Comprei o jornal.

(XXI) Comi o doce de leite.

Os verbos transitivos indiretos são aqueles que têm seu sentido integralizado por um objeto indireto. Ou seja, substantivos ou pronomes substantivos complementam a sentença e são regidos obrigatoriamente por uma preposição sem valor circunstancial. Alguns exemplos de enunciados com transitividade indireta são:

(XXII) Paguei ao comerciante.

(XXIII) Lembrou-se dos tempos antigos.

Os verbos transitivos diretos e indiretos, por sua vez, mesclam a necessidade de um objeto direto ao acréscimo de outro complemento indireto, como explicitado em:

(XXIV) João sempre doava alimentos aos necessitados

(XXV) Ceda a vez às crianças.

Por fim, os verbos de ligação, que podem indicar estado, qualidade ou condição do sujeito. O verbo de ligação ocorre exclusivamente no predicado nominal, ou seja, ele é conceituado como aquele em que indica um estado ou uma característica. Exemplos:

(XXVI) A torta está salgada.

(XXVII) O céu é azul.

(XXVIII) Ele é casado.

A ideia de que os verbos de ligação são vazios de significado é antiga, datada do século XVII, e não se sustenta mais. No português, por exemplo, basta comparar a diferença semântica nítida entre as seguintes frases:

(XXIX) Flávia é alegre.

(XXX) Flávia está alegre.

(XXXI) Flávia parece alegre.

Apesar de os insumos linguísticos serem bons aliados nas pesquisas no âmbito da Ciência da Informação, principalmente no que tange os relacionamentos semânticos, os estudos sobre transitividade verbal ainda são bastante controvertidos em manuais de gramática da língua portuguesa. Por se tratar de um fenômeno rico, complexo e com múltiplas abordagens, os verbos ainda são alvo de grandes reflexões. A subdivisão dos verbos nas cinco categorias mostradas acima é insuficiente na descrição adequada dos dados. Mazur (2006) destaca que os estudos gramaticais sobre a regência dos verbos não levam em conta, por exemplo, o fato de que uma língua é um sistema de relacionamentos entre formas e significados e que o estudo da classificação da regência deve também levar em consideração as associações possíveis entre eles.

Para obter mais informações sobre o verbo é preciso entender o comportamento gramatical deles e, para isso, é necessário compreender a diferença entre as construções, as diáteses, os esquemas/*frames*, que serão explicadas mais profundamente a partir do exemplo a seguir.

Na descrição das construções, leva-se em conta, conforme indicado por Perini (2008), sua estrutura formal e semântica. Veja:

(XXXII) Pedro quebrou a vidraça.

SUJ	V	SN
Agente		Paciente

Na primeira linha tem-se a representação da estrutura sintática da construção, em que o sujeito é representável por SUJ, SN identifica o objeto da oração, no caso “a vidraça”, e V é o verbo “quebrou”. O verbo dessa frase ativa o esquema cognitivo “quebrar”, que inclui outros argumentos, como quem é o Agente (quebrador) e o Paciente (coisa quebrada). Desse modo, na segunda linha está o aspecto do significado, com o destaque para os participantes da ação.

Ou seja, não é o verbo “quebrar” que está sendo analisado, mas sim o “esquema quebrar”, que corresponde à noção do *frame*, que vem da gramática dos casos de Fillmore (1982). O autor diz que para compreender a estrutura semântica de um verbo, é necessário conhecer as pequenas situações caracterizadas pela junção dos casos de seus argumentos. Ou seja, juntos, verbo e argumentos, formariam então uma cena esquematizada. Petruck (1996) corrobora e diz que os *frames* são como “dispositivos de estrutura cognitiva”, em que a compreensão do significado do material linguístico depende do domínio da experiência social convencionalizada a que ele remete.

Para exemplificar esse conceito, Raskin (1985) utiliza a palavra “pássaro”, que evoca nos esquemas cognitivos do leitor o estabelecimento de um *frame* que “identificará ‘pássaro’ como um animal emplumado, *avian*, bípede, também declara que pássaros voam, comem vermes, botam ovos, constroem ninhos, e assim por diante” (RASKIN, 1985, *apud* NORRICK, 1985, p. 155).

Com essa explanação, pode-se dizer então que as construções são estruturas que relacionam informação de natureza sintática (primeira linha da descrição) e de natureza semântica (segunda linha da descrição). Essa associação entre forma e significado faz das construções unidades simbólicas. As diáteses, por sua vez, são as construções relevantes para a formulação da subcategorização dos verbos. Na proposta de Perini (2008), cada diátese assume um papel central e bastante específico, pois cada uma divide o conjunto de verbos da língua em uma subclasse que pode ocorrer nela, e uma subclasse que não pode. Desse modo, a diátese como uma construção simbólica, em que há uma representação sintática e uma semântica, é estabelecida pelos papéis semânticos.

Diante disso, fica mais evidente a impossibilidade de classificar os verbos apenas como proposto na Gramática Tradicional, que os divide em intransitivo, transitivo ou de ligação. É preciso analisar sua função em suas ocorrências, por isso Perini (2015) destaca a importância do estabelecimento dos papéis semânticos. Para discorrer a respeito deles é necessário os distinguir das Relações *Conceptuais* Elaboradas, as RCEs.

Perini (2008) faz essa distinção ao falar que os papéis semânticos ou temáticos são semanticamente esquemáticos, enquanto as RCEs são as unidades semânticas que derivam do significado, ou são as relações cognitivas. O autor utiliza ainda o conceito de elaboração introduzido por Langacker (1991), como a expressão de um nível de

esquemática em que “uma das expressões componentes elabora uma estrutura esquemática dentro da outra” (LANGACKER, 1991, p. 7).

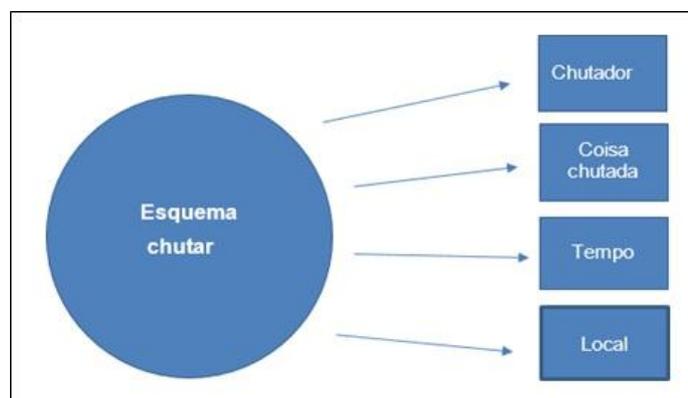
O autor afirma também que as relações semânticas entre um verbo e seus complementos podem possuir diferentes níveis de esquema, sendo os mais elaborados fundamentais para possibilitar, junto às estruturas gramaticais, o entendimento final do sentido da sentença, possibilitando assim a criação da paisagem mental pelo receptor. Em linhas gerais, pode-se dizer que as RCEs são as relações cognitivas presentes nos esquemas ou *frames*, percebidas imediatamente e que fazem parte do entendimento pelo indivíduo da mensagem a partir de conhecimentos do mundo. Os papéis semânticos, por sua vez, são as relações gramaticais.

Para entender melhor a diferença entre eles, toma-se a seguinte sentença como exemplo:

(XXXIII) Lucas chutou Maria.

Ao se deparar com essa sentença, o receptor faz uma conexão entre o que foi dito foneticamente e a paisagem mental criada. Sobre esse verbo, Perini (em elaboração), diz que “chutar” evoca um esquema que informa a presença de uma entidade que utiliza os pés para fazer contato com outra entidade. O autor destaca que esse tipo de informação é fundamental para fazer a análise semântica da sentença e compreendê-la. No entanto, o esquema “chutar” por si só não identifica quem é o chutador e quem é a coisa chutada. O autor enfatiza que o receptor, por sua vez, com seu conhecimento da língua, sabe que o sujeito é o agente da ação. Ou seja, voltando ao exemplo, o receptor pode deduzir de imediato que o Lucas pode estar nervoso, que usou os pés para chutar, que o fato deu início a um ato de violência contra a Maria, ou seja, que é o “chutador” e a Maria a “coisa chutada”. O “esquema chutar” é ilustrado na Figura 4:

FIGURA 4 – Esquema chutar



Fonte: elaborado pela proponente (2019).

Toma-se agora outro exemplo envolvendo os mesmos participantes, mas em uma ação que remete à outra paisagem mental.

(XXXIV) Lucas abraçou a Maria.

No caso dessa sentença, a representação léxico-gramatical é a mesma da oração anterior (Sujeito>Agente V SN>Paciente), embora a representação cognitiva, ou paisagem mental, sejam diferentes. A Maria torna-se a “coisa abraçada”, ou seja, sofre uma ação desencadeada pelo Lucas, o “abraçado”. A ação abraçar é bem diferente da ação chutar, e essa diferenciação não se dá pela representação estrutural, mas sim pelas RCEs, resultantes da elaboração de um mesmo papel semântico. Ou seja, o que iguala o “chutador” com o “abraçador” são os seus elementos comuns: ambos iniciaram um evento, o de chutar e o de abraçar, respectivamente. Esse ingrediente em comum, em nível mais esquemático, ostorna Agentes da ação.

Perini (2008; 2015; em elaboração) explica que a diferenciação entre as RCEs e os papéis semânticos é que uma representa as relações cognitivas elaboradas, no caso as RCEs, utilizadas para efetuar a conexão entre a estrutura gramatical e a compreensão, gerando o que é chamado de paisagem mental; a outra se refere a um conjunto de relações esquemáticas, essas mais relevantes para a descrição gramatical.

[...] Papéis semânticos são parte da estrutura do argumento; RCEs são parte do entendimento resultante do enunciado, aqui chamado de panorama mental, que é o resultado final do processo de interpretação. Papéis semânticos, assim como a estrutura do argumento, são construções linguísticas, RCEs e os panoramas mentais não são: RCEs são aspectos de nosso entendimento de uma mensagem (PERINI, em elaboração, tradução da proponente).

Já os papéis temáticos ou semânticos são os feixes de uma RCE, pois relaciona a forma Linguística (função sintática) e conceitos (esquemas). Segundo Langacker (1991), modelos cognitivos adicionais residem na nossa concepção de papéis semânticos básicos: agente, paciente, instrumento e experienciador. Um problema do Langacker, e de muitos outros linguistas, é que ele não distingue esses dois níveis, relações gramaticais e cognitivas, resultando em conclusões confusas e/ou inadequadas. O autor, por exemplo, chega a uma conclusão que inviabiliza o estudo das valências, uma vez que cada verbo teria um conjunto próprio e exclusivo de relações temáticas, impedindo assim a comparação entre os verbos e a sua classificação. Isso pode ser visto na seguinte passagem:

É geralmente suposto que uma teoria linguística rigorosa tem que prover uma lista definitiva de papéis[semânticos], e que algum elemento proveniente desse inventário deva descrever corretamente cada envolvimento dos participantes em qualquer relação verbal ou oracional; o fracasso em conceber uma lista satisfatória tem sido uma fonte contínua de preocupação. Eu não acredito, entretanto, que uma lista desse tipo seja necessária tampouco realizável. Um inventário de papéis semânticos pode

sempre ser refinado e articulado se transformando em tipos mais específicos em uma base de informação adicional ou uma análise mais refinada – em seus extremos, todos os verbos definem um conjunto de papéis participantes que refletem suas propriedades semânticas únicas (ex.: o sujeito de *morder* é um agente ligeiramente diferente do sujeito de *mastigar*). Por outro lado, a concepção de um papel se conclui pela abstração das peculiaridades de exemplos individuais. Tendo em vista que qualquer tipo de convergência provém a base para um possível esquema, e que uma esquematização pode ser realizada a qualquer nível, nós não devemos esperar um inventário fixo e limitado para acomodar todos os fenômenos em todas as línguas. Eu não acredito que papéis semânticos são a priori construções linguísticas, mas sim conceitos pré-linguísticos baseados em experiências contemporâneas. (LANGACKER, 1991, p. 284-285, tradução da proponente).

Dahlberg (1979) também defende que o número de complementos numa determinada frase, que expressem uma relação funcional, poderia ser aumentado a fim de incluir outras informações adicionais, dando mais concretude à questão com dados como condições especiais, finalidade de uma ação, motivo de alguma coisa, agente, lugar e tempo.

Para exemplificar melhor, toma-se como exemplo a seguinte sentença:

(XXXV) Pedro quebrou a porta com a marreta.

Nesse caso, tem-se explícitos os seguintes elementos:

SUJEITO = PEDRO  
 OBJETO DIRETO = A PORTA  
 OBJETO INDIRETO = A MARRETA

Enquanto seus papéis semânticos ou temáticos são classificados como:

AGENTE = PEDRO  
 PACIENTE = A PORTA  
 INSTRUMENTO = A MARRETA

Alguns exemplos de papéis semânticos e suas descrições estão no Quadro 1:

QUADRO 1 – Exemplos de papéis semânticos

<b>PAPÉIS</b>	<b>DESCRIÇÕES</b>
Agente	Papel semântico desempenhado pela entidade que provoca a ação denotada pelo verbo. O agente provoca essa ação voluntariamente.
Paciente	A entidade que é afetada diretamente por uma ação, ou “sofre” uma ação, havendo mudança de estado.
Tema	Elemento que se movimenta de um lugar para outro

<b>PAPÉIS</b>	<b>DESCRIÇÕES</b>
Instrumento	Papel desempenhado pela entidade utilizada pelo agente para levar a efeito sua ação
Fonte	A origem de alguma mudança de estado.
Meta ou alvo	Expressa o final de um movimento de lugar.

Fonte: Elaborado pela proponente, a partir dos estudos de Perini (2008; 2010)

As informações complementares referentes ao conteúdo do Quadro 1 geralmente são determinadas pela valência de um verbo e a forma do complemento que mostra cada uma dessas funções não é relevante para a sua definição, mas sim as relações de sentido percebidas, que pertencem ao espaço semântico. Cançado (2012) diz que o papel temático é definido por uma função semântica para argumentos e adjuntos, estabelecendo-se gramaticalmente uma relação de significados mentais e conceituais para a interpretação das cenas verbais e das entidades nelas envolvidas.

Perini (2006) enfatiza que:

Podemos definir o papel temático como a relação de significado que liga uma palavra que exprime ação, estado ou evento (muitas vezes um verbo, mas nem sempre) com as unidades que exprimem os participantes dessa ação, estado ou evento (PERINI, 2006, p. 121).

Ou seja, os elementos de uma frase estabelecem uma relação de sentido, resultando nos papéis temáticos ou semânticos, que são as estruturas que permitem a compreensão e a associação entre o aspecto sintático e as significações associadas.

O verbo pode indicar um significado de ação, estado, percepção, por exemplo, e a valência é algo individual a cada verbo, pois tem a ver com os complementos que ele aceita. As valências de “matar” e “morrer”, por exemplo, são diferentes, porque o primeiro pode ter um Agente e um Paciente, e o segundo só Paciente.

Pode-se dizer, dessa maneira, que a identificação dos papéis semânticos é de suma importância na identificação das valências verbais, já que se ocupa das relações morfossintáticas e semânticas entre o verbo e seus complementos, estes que possuem papel semântico dependente do verbo particular com que coocorrem.

Diante dessas explicações sobre a Teoria da Valência Verbal, é possível perceber que os verbos possuem uma multiplicidade de significados que exprimem operações diversas e que esse fenômeno é mais complexo do que simplesmente uma determinação exercida pelo verbo. Desse modo, para esta pesquisa, considera-se outro aporte teórico na contribuição do refinamento do relacionamento semântico entre conceitos de um tesouro, que é o da Estrutura *Qualia* (MACULAN, 2015), cujos princípios estão discutidos na próxima seção.

## 2.5 Estrutura *Qualia*

Como um recurso teórico complementar à esquematicidade semântica, apontada anteriormente no referencial sobre a Teoria da Valência Verbal, a pesquisa aborda também a Estrutura *Qualia*, que é um dos níveis da representação estruturada explicada na Teoria do Léxico Gerativo, de Pustejovsky (1995), que propõe um modelo de decomposição formal da linguagem. Brauner (2005, p. 33) destaca que para Pustejovsky essa representação deve ser “flexível o suficiente para capturar a natureza gerativa da criatividade lexical e o fenômeno da extensão do sentido”. Em outras palavras, o objetivo da teoria é fornecer uma descrição mais adequada do conteúdo presente nas expressões da língua e de um modo que esse conteúdo possa se transformar e se adaptar em diferentes contextos.

Um exemplo da expressão da linguagem proposta por Pustejovsky (1995) é a polissemia lógica, sistemática ou regular. Isso pode ser visto nas diferentes possibilidades de uso da palavra “almoço” e da palavra “livro”, como demonstrado a seguir.

(XXXVI) José fez o almoço do dia.

(XXXVII) Você demorou muito no almoço.

(XXXVIII) Diogo comprou um livro.

(XXXIX) Mateus não acredita no livro que leu.

Na situação (XXXVI) de uso de “almoço”, a palavra refere-se ao objeto. Já na outra situação, trata-se de um evento, ou seja, o ato de almoçar. Nos exemplos demonstrados com “livro” a palavra é usada para fazer referência ao objeto e ao conteúdo proposicional dele, respectivamente.

Pustejovsky (1998), em pesquisas posteriores, explica que a Teoria do Léxico Gerativo tem como um dos objetivos justamente unificar as diferentes composições de variações sintáticas, mudança de tipos e polissemia regular, como pode ser percebido nos exemplos acima. Nesse sentido, pode-se dizer que a polissemia está conectada a uma questão cognitivista para a linguagem, tendo a capacidade de realizar uma categorização gerativa e de pensamento composicional. Ou seja, através dessas categorias, é possível refinar e redefinir o uso de determinada palavra em um formato ou contexto novo.

Para a formatação da Teoria do Léxico Gerativista, o autor adotou uma metodologia que contempla problemas como os diferentes significados que as palavras podem ter em contextos variados, os sentidos que podem emergir composicionalmente e os tipos semânticos que mapeiam as formas sintáticas nas línguas naturais. Além disso, o método abarca um sistema de aspectos composicionais ou mecanismos gerativos, capturando assim a interpretação de um item lexical específico.

O autor fala de “léxico gerativo” como se tratasse de palavras, morfemas, entre outros, mas na verdade podemos chamá-lo de unidade cognitiva. Pustejovsky (1998) classifica essas unidades cognitivas em formas estruturadas e distribuídas em quatro níveis: Estrutura Argumental, Estrutura de Evento, Estrutura *Qualia* e Estrutura de Herança Lexical.

A Estrutura Argumental especifica o número e os tipos de argumento lógicos, indicando o mapeamento com a sintaxe. A Estrutura de Evento, por sua vez, distingue os tipos de eventos em estados, processos e transições. A Estrutura *Qualia*, que é o foco desta seção, apresenta as qualidades fundamentais de um objeto por meio de seus papéis formal, constitutivo, télico e agentivo. Por fim, a Estrutura de Herança Lexical identifica a maneira como uma estrutura lexical está relacionada com outras.

Os dois primeiros níveis propostos na Teoria do Léxico Gerativo não apresentam grandes contribuições teóricas. No entanto, com a Estrutura *Qualia*, esse cenário muda, já que se trata de um subsistema que expressa uma descrição mais rica do conteúdo semântico.

Chishman (2000) explica que para Pustejovsky os valores que constituem a Estrutura *Qualia* são algumas das ferramentas necessárias que a Teoria do Léxico Gerativo dispõe para tratar a linguagem como inerentemente polifórmica e afirma:

Isso significa que a *qualia* não se limita a listar propriedades interessantes sobre um objeto ou um item lexical, mas a apresentá-las por um meio de estrutura de tipos que admitem operações de reconstrução semântica e mudança. É apreciado no contexto dos mecanismos gerativos que a estrutura *qualia* demonstra a sua participação no processo de interpretação criativa (CHISHMAN, 2000, p. 55).

As relações que Pustejovsky chama de *Qualia* são importantes no processo de estabelecimento da relação entre a forma linguística e a representação cognitiva, que é o produto final do processo da compreensão. O que ele chama de *Qualia* é, na verdade, o conceito de elaboração introduzido por Langacker (1991), com a expressão de um nível de esquematicidade em que “uma das expressões componentes elabora uma estrutura esquemática dentro da outra” (LANGACKER, 1991, p. 7).

O *Qualia*, possivelmente, pode ser entendido como uma tentativa de codificação das formas de elaboração disponível em casos especiais e que são lexicalmente definíveis. O exemplo de livro, citado anteriormente, pode apresentar uma ambiguidade sistemática. Se forem destacadas as seguintes expressões “atirei o Dom Casmurro na cara dele” ou “o Aurélio ficou em cima da mesa”, elabora-se instantaneamente que os elementos se tratam de livros como objetos físicos. Ou seja, o que essas expressões têm em comum não é a flexibilidade semântica dos itens lexicais, mas a evocação de esquemas parecidos.

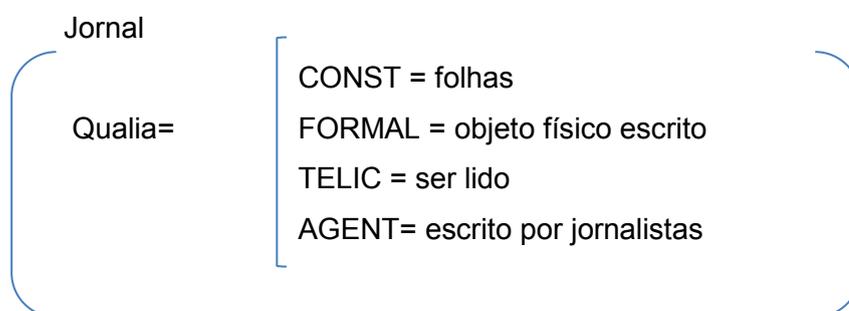
Pustejovsky (1995) subdividiu a Estrutura *Qualia* em diferentes subníveis, ou fatores gerativos, sendo que cada um deles corresponde a uma parte constitutiva do significado da palavra. Como os valores da Estrutura *Qualia* são apresentados na forma de

tipos, ela contém os predicados já fornecidos pela própria palavra. Os papéis *Qualia* são separados em quatro aspectos essenciais do significado de uma palavra. São eles:

- a) Papel Constitutivo, que expressa a relação entre a palavra e suas partes constituintes (material, peso, partes, elementos etc.);
- b) Papel Formal, que distingue a palavra em um domínio maior (orientação, magnitude, formato, dimensão, cor e posição);
- c) Papel Télico, que indica um propósito ou a função da palavra (o objetivo do agente ao executar uma ação ou objetivos específicos de determinada atividade);
- d) Papel Agentivo, que é o modo como a palavra se originou (criador, artefato, tipo natural e sequência causal).

De acordo com Pustejovsky (1995, p. 76), que em parte se inspirou “no trabalho de interpretação que Moravcsik (1974) fez dos modos de explicação (*aitia*) de Aristóteles”, esses quatro aspectos guiam a interpretação básica de um objeto ou de uma relação no mundo. O autor afirma que, a princípio, a impressão é de que a Estrutura *Qualia* pode parecer uma simples listagem de papéis casuais associados a itens lexicais, no entanto ela representa o ponto de partida para operações de reconstruções semânticas e mudanças de tipo, contribuindo para a caracterização de uma língua natural como polimórfica, estruturando o conhecimento em relação às palavras e sugerindo interpretações delas em determinado contexto.

Para melhor explicitação, tem-se como exemplo os papéis *qualia* evocados pelo esquema “jornal”.



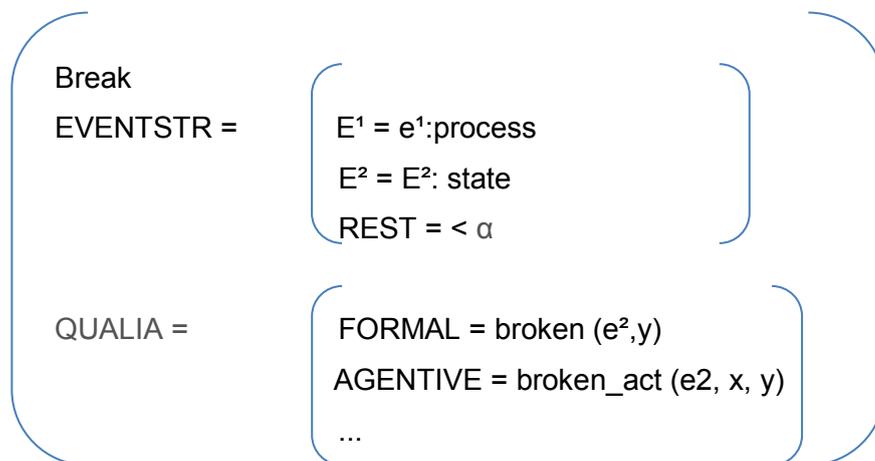
Em uma interpretação de sentença, a análise desses papéis poderia ser feita da seguinte maneira, considerando a frase abaixo:

(XXXX) Joaquim trabalha no jornal, mas não sabe nem escrever uma frase correta.

Essa sentença só faz sentido por que jornal é um tipo de material escrito e feito para ser lido, o que autoriza o raciocínio de que Joaquim trabalha em um jornal, e por isso

precisa ter domínio da linguagem escrita, no entanto, ele não tem. Desse modo, a conjunção “mas” se justifica, introduzindo assim uma expectativa contrariada.

Trazendo para verbos, pega-se um exemplo de Pustejovsky (1995, p. 80) os papéis *qualia* evocados pelo esquema “break”, em português, “quebrar”, representado da seguinte forma:



Na estrutura exemplificada por Pustejovsky (1995, p. 80), o autor relaciona os valores do item, discriminando o tipo de evento evocado pelo esquema. No caso há dois, o de processo e o de estado, conforme demonstrado. O autor indica também que esse verbo envolve um ato e um processo inicial seguido por um estado resultante, configurando em dois papéis *qualia*, formal (“broken”, “quebrado”) e agentivo (“broken\_act”, “o ato de quebrar”).

Ressalta-se que para a análise metodológica dessa pesquisa a classificação dos papéis *qualia* (constitutivo, formal, télico ou agentivo) não é o foco, uma vez que é a abordagem dos fundamentos da Estrutura *Qualia*, ou seja, a sua capacidade de elaboração cognitiva por meio de esquemas semânticos a contribuição para este estudo. Salienta-se também que os papéis *Qualia* estabelecem relações entre o verbo e o sujeito (sentido verbal) e o substantivo e o adjetivo (sentido nominal). No entanto, como os relacionamentos nos SOCs, especificamente dos tesouros, são o foco deste trabalho, e toda relação é explicitada a partir de uma proposição, ou seja, uma expressão verbal, a pesquisa contemplará em sua análise metodológica apenas exemplos que tem como fim o sentido verbal.

### 3 METODOLOGIA

No presente Capítulo são apresentados o universo de pesquisa, que traduz o recorte em questão e a amostra coletada para aplicar a metodologia, a caracterização da metodologia, assim como os insumos metodológicos empregados na pesquisa, que se referem aos princípios da Análise de Conteúdo e da Linguística de Corpus, com os fundamentos e etapas a serem cumpridas. Para melhor situar a pesquisa, é importante voltar à questão do estudo, que tem como objetivo responder à seguinte pergunta: “Em que aspectos o estudo das valências verbais e argumentos evocados pelos esquemas verbais, juntamente com os elementos da Estrutura *Qualia*, podem auxiliar na identificação do sentido das relações semânticas entre conceitos presentes em tesouros?”.

#### 3.1 Caracterização e universo da pesquisa

Nesta pesquisa, os procedimentos foram de objetivo exploratório, já que o levantamento bibliográfico proporciona maior familiaridade com o problema, havendo a busca, na literatura, sobre informações acerca da Teoria da Valência Verbal e da Estrutura *Qualia*, para torná-lo mais explícito e claro. Isso foi necessário, uma vez que não há conhecimento suficiente sobre elas no âmbito dos estudos na CI.

Do ponto de vista da sua natureza, de acordo com Gil (1994), esta é uma pesquisa básica, uma vez que se vislumbra a geração de novos conhecimentos por meio dos estudos desenvolvidos, sem a previsão de construção de uma aplicação específica. Desse modo, analisa-se os princípios da Teoria da Valência Verbal e da Estrutura *Qualia* na defesa dos argumentos de construções de relações semânticas na estrutura conceitual de um tesouro, proporcionando embasamento teórico para os futuros estudos que tenham como fim a automatização ou a semiautomatização desse processo.

Quanto à abordagem da pesquisa, destaca-se que ela é qualitativa, uma vez que não serão utilizados instrumentos estatísticos na análise do uso da Teoria da Valência Verbal e da Estrutura *Qualia* como argumentos do refinamento das relações semânticas em um tesouro, mas, sim, análises de aspectos subjetivos do objeto analisado, sem mensuração de dados (GIL, 1994). Andrade (1999) completa que essa pesquisa proporciona maiores informações sobre determinado assunto e facilita a delimitação de um tema de trabalho.

Para a análise do uso da Valência Verbal e da Estrutura *Qualia* nas relações semânticas de um tesouro, estabeleceu-se trabalhar neste estudo com o mesmo *corpus* do domínio da Agricultura da pesquisa de Maculan (2015), a fim de reforçar teoricamente as ideias levantadas previamente. Dentre os 183 distintos tipos de relacionamentos apresentados pela autora (170 levantados no *Agrontology* e outros treze criados a partir da necessidade de contextualizar o domínio), a pesquisadora empregou um conjunto de 44 tipos

explícitos de relações semânticas na remodelagem do tesauro THESAGRO, dentro de um recorte na temática da Intensificação Agropecuária. Esse mesmo conjunto de 44 relações semânticas representa o *corpus* da presente pesquisa. Dito isso, o objeto de estudo desta pesquisa são as relações semânticas de um tesauro.

Como este estudo tem como foco a análise do uso dos fundamentos da Teoria da Valência Verbal e da Estrutura *Qualia* no estabelecimento das relações semânticas de um tesauro, para a defesa da dissertação foram escolhidas como recorte de análise (amostra), dentro do *corpus* de pesquisa, três relações presentes no domínio da Intensificação Agropecuária: <afeta>; <influencia> e <causa>.

### **3.2 Insumo terminológico e contextual: a temática intensificação agropecuária**

Pierozzi, Oliveira e Souza (2010) explicam que a Intensificação Agropecuária pode ser considerada qualquer prática agropecuária que aumenta a produtividade por unidade de área. “Desse modo, a Intensificação Agropecuária pode representar desde a redução no período de pousio e multissafras, até irrigação, fertilização, uso de animais de carga, maquinaria, variedades de vegetais ou animais modificados geneticamente, defensivos químicos, etc.” (PIEROZZI; OLIVEIRA; SOUZA, 2010, p. 3).

Maculan (2015) contextualiza que, no Brasil, o desenvolvimento da agropecuária teve seu marco após Segunda Guerra Mundial, por volta de 1945, e destaca que esse processo aumentou após os princípios da Revolução Verde (uso de fertilizantes, defensivos, corretivos do solo, sementes melhoradas, combustíveis e máquinas industriais). Na ocasião, o setor contou com políticas estatais de modernização e crédito subsidiado, gerando, assim, diferentes concepções sobre o processo e os fatores intervenientes no crescimento rural, estimulando debates sobre desigualdades nas microrregiões brasileiras, que se instituíram ao longo do tempo.

Em sua tese, Maculan (2015, p. 34) utiliza o termo “intensificação agropecuária” em sua tradução literal do inglês, *agricultural intensification*, que é defendido por Boserup (1965) como um processo agrossocioeconômico complexo e que se contrapõe à visão malthusiana de que o aumento populacional leva à escassez de alimentos. Ou seja, a Intensificação Agropecuária é qualquer prática agropecuária que aumenta a produção em uma mesma área, levando em consideração aspectos tais como a biodiversidade, a sustentabilidade e segurança alimentar.

Na tese de Maculan (2015) foram constatados 639 conceitos na taxonomia da Intensificação Agropecuária, utilizada como base para a reformulação do tesauro THESAGRO, provenientes de um *corpus* formado por “(a) textos técnico-científicos (textos completos e resumos); (b) matérias jornalísticas; (c) páginas de websites; (d) relatórios”, que

garantiram “a representatividade terminológica e a diversidade da amostragem” (MACULAN, 2015, p. 184) sobre a temática. Visando um recorte mais específico, a pesquisadora selecionou uma amostra de 30 conceitos representativos da área temática. É importante salientar que cada descritor carrega um cluster, ou seja, um grupo semântico, onde há a representação de relacionamentos possíveis de serem analisados pela metodologia proposta. Assim, com insumos de outros três tesouros – THESAGRO, AGROVOC e NAL –, o sistema de conceitos foi formado pelo estabelecimento de cerca de 600 relacionamentos refinados (equivalências, gênero-espécies, todo-partes, e associativas), a partir de um conjunto de 44 tipos explícitos de relações semânticas (que se referem ao *corpus* da presente pesquisa, conforme estabelecido em 3.1).

### 3.3 Insumos tecnológicos

Para o desenvolvimento do teste empírico foi necessário o uso dos seguintes insumos tecnológicos:

(1) *Publish or Perish* (HARZING, 2007), um *software* de *desktop* gratuito que recupera e extrai dados acadêmicos e auxilia em diversas análises de métricas das publicações, como identificação dos autores e temas mais citados, rede de citações desses autores e comparação das palavras-chave. De acordo com Oliveira (2012), o *software* utiliza o *Google Scholar* para calcular suas estatísticas, que são disponíveis a qualquer um que tenha acesso à internet. A autora explica ainda que o *Publish or Perish* gera estatísticas como os índices h-index e g-index. Ela afirma que com o índice H, muito popular na Ciência da Informação e na Infometria, é possível verificar o desempenho, impacto, visibilidade e produtividade que autores e artigos apresentam. Já o g-index, “é um complemento útil para o h-index. Ele mede o desempenho de citações de um conjunto de artigos oferecendo assim, mais peso aos artigos altamente citados” (OLIVEIRA, 2012, p. 25).

(2) *software Sketch Engine*, de processamento de *corpus* é uma ferramenta *online*, paga, mas que oferece o primeiro mês de uso de forma gratuita caso o *corpus* tenha até 1 milhão de palavras. Além de possuir diversas funcionalidades, o *software* disponibiliza corporas já compilados e disponíveis no formato legível exigido pela ferramenta, em diferentes línguas, inclusive o português. Uma das facilidades do *software* e que foi oportuno para esta pesquisa, é a aceitação de diversos tipos de arquivos, não sendo necessário converter os textos em único padrão no bloco de notas. No caso, os corpora estão em formato PDF. Outra vantagem é que o *software* faz uma limpeza automática nos corpora, agilizando assim o trabalho de análise semântica.

(3) base *Google Scholar*, que é uma das principais ferramentas de busca online, muito utilizada pelos usuários, devido à sua simplicidade, rapidez e amplitude de informação

(GIUSTINI *et al.*, 2005). Puccini *et al.* (2015) corroboram e contextualizam que o Google Scholar foi criado em novembro de 2004, na versão em língua inglesa, e o Google Acadêmico, que é a versão em português, em 2006. Seus diferenciais são, segundo os autores, a maneira simples e abrangente de pesquisar literatura acadêmica, com artigos revisados por especialistas, teses, livros, resumos e artigos de editoras acadêmicas, organizações profissionais, bibliotecas de pré-publicações, universidades e outras entidades acadêmicas.

### **3.4 Insumo metodológico: método da Análise de Conteúdo e a abordagem da Linguística de Corpus**

No âmbito das pesquisas qualitativas, como é caso desta, a escolha do método e das técnicas para a análise de dados é um componente fundamental para que a pluralidade de significados e o caráter polissêmico do *corpus* coletado seja abordado de forma completa, fornecendo ao pesquisador um olhar multifacetado sobre a totalidade dos dados recolhidos. Dessa forma, esta pesquisa conta com o método da Análise de Conteúdo e com a abordagem da Linguística de *Corpus*, conforme descrito a seguir.

#### **(1) Método da Análise de Conteúdo**

Resumidamente, o método da Análise de Conteúdo pode ser definido como uma técnica que tem como objetivo a busca do sentido ou dos sentidos de um documento. Destaca-se que o método da Análise de Conteúdo consiste numa análise de dados, que significa uma metodologia de descodificação e interpretação das comunicações e dos sentidos cifrados em um determinado documento (CHIZZOTTI, 2006). Desse modo, os dados brutos passam a ter sentido após serem trabalhados por uma técnica de refinamento, onde a comunicação é o ponto de partida e, de acordo com Campos (2004), a produção de inferências é fundamental, indo além da criação de pressupostos teóricos, mas conferindo ligação com proposições já aceitas como verdadeiras.

Mesmo sendo discutida por vários autores e em diversas abordagens, utilizou-se nesta pesquisa a base de conceituação de Bardin (2006) para explicitar a Análise de Conteúdo. Segundo a autora mais citada no Brasil em pesquisas que adotam a Análise de Conteúdo como técnica de análise de dados, o procedimento é definido como:

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. [...] A intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou eventualmente, de recepção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não) (BARDIN, 2006, p. 38).

Bauer e Gaskell (2008) complementam a explicação ao apontar os materiais textuais escritos como os mais tradicionais e recorrentes da análise de conteúdo. Flick (2009,

p. 291) concorda e afirma que a técnica “é um dos procedimentos clássicos para analisar o material textual, não importando qual a origem desse material”. Esse material pode, de acordo com o mesmo autor, ser constituído, por exemplo, por notas de campo, diário de pesquisa, fichas de documentação, transcrição, entre outros.

Na obra de Bardin (2006), ela opta por elencar as etapas da técnica em três fases: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

A primeira fase, a pré-análise, é aquela em que é realizada uma sistematização das ideias por meio da organização do material coletado, a fim de torná-lo operacional. Para isso deve ser feita, inicialmente, uma leitura flutuante, tornando o texto conhecido para o pesquisador, que tenta apreender de forma global as ideias principais e significados gerais. “Na leitura flutuante toma-se contato com os documentos a serem analisados, conhece-se o contexto e deixa-se fluir impressões e orientações” (CAMPOS, 2004, p. 613). Logo depois, é necessária a demarcação do que será analisado no documento em questão. Com a amostra definida, é preciso formular hipóteses e objetivos, que são seguidos pela referenciação dos índices e pela elaboração de indicadores (BARDIN, 2006).

A segunda fase, referente à exploração do material, é de extrema importância, pois possibilita ou não, como enfatizado pela autora, enriquecer as interpretações e inferências por meio da descrição analítica do *corpus*. Essa etapa consiste na exploração do material com a aplicação dos processos de codificação, classificação e categorização. A autora se refere à codificação como um processo que corresponde a uma transformação dos dados brutos do texto, por meio de recorte, enumeração ou outro processo, permitindo assim uma representação do conteúdo ou da sua expressão (BARDIN, 2006, p. 103). A codificação, ou a marcação das unidades de análise com sinais ou símbolos, permite seu agrupamento posterior em categorias ou subcategorias. Esse processo, chamado de categorização é, de acordo com a autora:

A classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias, são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos [...] sob um título genérico, agrupamento esse efectuado em razão dos caracteres comuns destes elementos (BARDIN, 2006, p. 117).

Ou seja, é possível caracterizar as categorias como grandes enunciados que abarcam um número variável de temas e exprimem significados e elaborações importantes que criam novos conhecimentos (CAMPOS, 2004).

Por fim, a terceira fase trata dos resultados, inferência e das interpretações. Nesse momento, o pesquisador, apoiado nos resultados brutos, procura torná-los significativos e válidos. É realizada a condensação e o destaque das informações para análise, culminando nas interpretações inferenciais. Ou seja, é quando se utiliza da intuição, do conhecimento de

mundo e da análise reflexiva e crítica (BARDIN, 2006).

## (2) Abordagem da Linguística de Corpus

Atkins *et al.* (1992) afirmam que a Linguística de *Corpus* é uma abordagem empregada para a coleta e exploração de corpora, que são conjuntos linguísticos textuais construídos a partir de objetivos específicos. O autor acrescenta que os dados coletados, extraídos por meio de computador, devem obedecer a critérios pré-estabelecidos, que devem estar alinhados ao propósito da análise, uma vez que haverá uma exploração do material buscando por evidências empíricas.

Berber Sardinha (2004) destaca que a definição do conteúdo e o propósito dos corpora são muito extensos, podendo seguir diferentes critérios. Entre as formas de agrupamento propostas pelo autor estão: modo (falado ou escrito), tempo (sincrônico, diacrônico, contemporâneo, histórico), seleção (amostragem, monitor, dinâmico, estático, equilibrado), conteúdo (especializado, regional, multilíngue), autoria (de aprendiz, de língua nativa), finalidade (de estudo, de referência, de treinamento).

De acordo com Sinclair (1991) as decisões que são feitas sobre o que vai estar presente no *corpus* e como a seleção será organizada, controla quase tudo o que acontece posteriormente. Desse modo, é muito importante que o pesquisador planeje a compilação de seu *corpus* com critérios claros.

Segundo Souza e Di Filippo (2010), de modo geral, a formação do *corpus* segue as seguintes etapas: definição do tipo de *corpus*; compilação do *corpus*; pré-processamento, com a conversão, limpeza, nomeação, anotação (marcação ou etiquetagem) e armazenamento, e a disponibilização do *corpus*. Os autores destacam que a etiquetagem pode ser morfossintática (categorias gramaticais), sintática (sujeito, predicado, objeto direto), semântica (cor, tempero, utensílio) e discursiva (partes de um texto a ser analisado).

Atkins *et al.* (1992) determinam que a formação de corpora leva alguns elementos em consideração, dentre os quais se destacam: a origem dos dados (autenticidade; linguagem natural), o propósito (objeto de estudo linguístico), a composição (critérios de seleção), a formatação (legíveis por computador), a representatividade (de uma língua ou variedade; amostragem proporcional) e a extensão (maior possível em relação ao universo; representatividade relativa). Aston (1997) afirma que a formação do *corpus* de extensão acima de 20 mil palavras é, em geral, um tamanho mínimo bem aceito pela comunidade científica, sendo os corpora entre 200 mil e 100 milhões de palavras considerados de tamanho médio.

Atkins *et al.* (1992) também esclarecem que a Linguística de Corpus possui uma abordagem empirista (sistema probabilístico), que credita à experiência da observação da linguagem a origem do conhecimento de seu comportamento.

### 3.5 Procedimentos metodológicos

Estando descritos os princípios dos métodos utilizados, nesta pesquisa trabalhou-se com os procedimentos metodológicos conforme as três fases descritas a seguir.

(1) **Pré-análise:** nesta fase foi realizada a organização dos dados, com a exploração da literatura sobre as temáticas de pesquisa. O material coletado foi descrito e organizado no Referencial Teórico e aplicado no Capítulo 4, de Análises e Resultados.

(2) **Exploração do Material:** nesta fase, que é de aplicação dos processos de codificação, classificação e categorização, foram construídas as unidades de contexto (temas mais gerais), assim como a determinação das unidades de registros (temas mais específicos) sobre as informações que representam as características do conteúdo analisado. Ressalta-se que não foi aplicada a quantificação dos dados coletados, mas a identificação da presença ou não de fenômenos significativos em relação às unidades de contexto e as unidades de registro, a partir de critérios semânticos (categorias temáticas).

(3) **Tratamento dos Resultados, Inferência e Interpretação:** nesta fase, para alcançar tal objetivo, foram aplicados os princípios da Linguística de Corpus, com o teste em uma das ferramentas computacionais de análise de corpora disponíveis. De acordo com Berber Sardinha (2004), a Linguística de Corpus é uma abordagem que coleta e explora um conjunto de dados linguísticos textuais, chamados de corpora, e que são utilizados em pesquisas relativas a uma língua ou a uma variedade linguística.

Desta forma, por meio de um *corpus*, é possível observar aspectos morfológicos, sintáticos, semânticos e discursivos relevantes para uma pesquisa linguística, além de poder explicar a produtividade e o emprego de palavras, expressões e formas gramaticais. E o processo de compilação de um *corpus* envolve o desenvolvimento de um *corpus* piloto de Intensificação Agropecuária. O passo a passo dos procedimentos, em sete etapas, é descrito a seguir.

**1ª etapa** – Recorte Temático do *corpus*: primeiramente, para a composição do *corpus* é necessário a determinação do domínio do objeto de análise.

**2ª etapa** – Critérios para seleção dos corpora: a criação e compilação do *corpus* do recorte temático da Intensificação Agropecuária deve incluir textos que seguiram as mesmas bases teóricas de Boserup (1965) e a estrutura conceitual formado por um conjunto

de nove facetas semânticas, organizado por Maculan (2015), que são: (1) agricultura extensiva; (2) agricultura intensiva; (3) material e métodos; (4) ambiente; (5) agronomia; (6) território e paisagem; (7) socioeconomia; (8) espaço e tempo; (9) instituições.

A escolha dos textos também seguiu critérios com as seguintes características: representatividade da amostragem, tamanho finito, formato que permite a leitura automática, uma referência-padrão e restrição temporal, estabelecidos por Atkins *et al.* (1992), mencionados em 3.3.

**3ª etapa** – Coleta dos textos: a compilação dos textos selecionados para a formação do *corpus* para análise obedeceu aos critérios estabelecidos na 2ª etapa, incluindo textos acadêmicos publicados no período entre os anos 2000 e 2018, e que abordam conceitos que contemplam uma ou mais das nove facetas semânticas citadas anteriormente. A coleta de textos foi realizada a partir do *Publish or Perish* para *Windows*, na base *Google Scholar*. A expressão principal da estratégia de busca foi “Intensificação Agropecuária”, acompanhada pelas seguintes palavras: biodiversidade, sustentabilidade e segurança alimentar, dentro das características da temática, descritas em 3.2.

Para realizar a consulta por meio do *Publish or Perish* para *Windows* foi preciso fazer a instalação do programa no computador. O *software* possui uma área de consulta, onde é possível fazer as pesquisas em diversas bases. No caso da pesquisa, a base escolhida foi o *Google Scholar*, que é bastante abrangente e dá uma boa visão dos autores e temas que estão sendo buscados.

**4ª etapa** – Manipulação do *corpus*: nesta etapa foi preciso fazer o processo de conversão padrão dos arquivos; nomeação dos textos; limpeza e formatação dos textos, de maneira a prepará-lo para o processamento computacional, excluindo do arquivo as imagens, gráficos, tabelas, números de páginas e demais anotações que não fazem parte do conteúdo do texto; e etiquetagem, que consiste na inserção de informações a cada unidade do texto, seja ela morfológica, sintática, semântica ou discursiva.

**5ª etapa** – Compilação do *corpus*: a etapa de compilação do *corpus* exigiu a escolha de uma ferramenta computacional que pudesse processar com rapidez uma grande quantidade textual. Atualmente os linguistas contam com vários programas de análise lexical, como o *Wordsmith Tools*, o *AntConc*, o *TextStat*, o *MonoConc*, o *Linguatca*, o *Sketch Engine*, entre outros, que efetuam operações de processamento da linguagem, tais como contagem de palavras, geração de listas de frequência, geração de listas de palavras-chave e exibição de linhas de concordância. Para a elaboração da metodologia proposta foi escolhido o *Sketch Engine*, uma vez que ele processa arquivos de textos em PDF, além de

fazer uma limpeza automática nos corpora, agilizando assim o trabalho de análise semântica.

A etapa de compilação do *corpus* no software *Sketch Engine* seguiu os seguintes passos:

- (1) Criar de um *login*, disponível no site <https://app.sketchengine.eu/>
- (2) Selecionar o idioma português.
- (3) Clicar no botão “Create Corpus” e, em seguida, inserir um nome para o *corpus* e uma descrição.
- (4) Inserir os corpora coletados para a compilação do *corpus*.
- (5) Obter relatório do *corpus*.

**6ª etapa** – Identificação das valências dos esquemas analisados: nesta etapa foi preciso analisar os relatórios à luz do conteúdo do Capítulo 2, de Referencial Teórico. As análises semânticas desta pesquisa são das relações evocadas pelos esquemas <afetar>, <influenciar> e <causar>, presentes no vocabulário *Agroontology* e identificados na amostra analisada por Maculan (2015). A escolha foi baseada nas seguintes características: relação associativa, que são comuns a todos aos três verbetes, a presença do fator agentivo e os sinônimos comuns, sendo assim bons exemplos de comparação para uma análise de identificação de sentidos em um único domínio.

**7ª etapa** – Verificação dos sentidos dos esquemas evocados dentro do domínio da Intensificação da Agropecuária. Após as análises semânticas realizadas no passo anterior, foi realizada uma verificação manual/intelectual do sentido em cada relação verbal dos esquemas <afetar>, <influenciar> e <causar>, presente no *corpus*.

## 4 RESULTADOS E ANÁLISES

Nesta seção estão apresentados os resultados da aplicação da metodologia conforme mostra o Quadro 2.

QUADRO 2 – Aplicação da metodologia

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS			
FASE	PASSOS	FERRAMENTAS	RESULTADOS
<b>Pré-análise: organização dos dados</b>	Pesquisa teórica na literatura.	Referências teóricas sobre Sociedade da Informação, Semântica verbal, Relacionamentos em SOCs, Valência Verbal e Estrutura <i>Qualia</i> .	Descrição dos dados coletados no Referencial Teórico.
<b>Exploração do material</b>	Identificação de unidades de contexto (UC) e unidades de registro (UR).	Referencial Teórico.	UC: (1) Teoria da Valência Verbal; (2) Estrutura <i>Qualia</i> ; (3) relações semânticas. UR: A) verbo; (B) verbete; (C) construções/diátese; (D) papel semântico; (E) Relações Conceptuais Elaboradas; (F) esquemas/frames; (G) relação equivalente; (H) relação hierárquica; (I) relação associativa; (J) hiponímia/hiperonímia; (K) papel Télico; (L) papel Constitutivo; (M) papel Formal; (N) papel Agentivo.
<b>Tratamento dos resultados - Abordagem linguística de corpus</b>	1º - Recorte Temático	Intensificação Agropecuária - Mesmo recorte temático definido na pesquisa de Maculan (2015).	Proposta de metodologia de restrição de sentidos de relações verbais dentro de um tesouro.
	2º - Definição de critérios para seleção dos corpora.		
	3º - Coleta dos textos	<i>Software Publish or Perish</i> ; Plataforma de busca <i>Google Scholar</i> , Boserup (1965) e repositório pessoal do professor Ivo Pierozzi Júnior.	
	4º - Manipulação do corpus	<i>Software Sketch Engine</i>	
	5º - Compilação do corpus	<i>Software Sketch Engine</i>	

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS			
FASE	PASSOS	FERRAMENTAS	RESULTADOS
	6º - Identificação das valências dos esquemas analisados	Dicionário de Valências de Borba (1996), Projeto ADESSE e Projeto VVP (em construção).	
	7º - Verificação dos sentidos dentro do <i>corpus</i>	Processo manual/intelectual.	

Fonte: elaborado pela proponente, resultados desta pesquisa (2019).

Em seguida, descrevem-se as análises realizadas durante o percurso exposto no Quadro 2, a partir das três fases da Análise de Conteúdo: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

(1) **Na primeira fase**, de pré-análise, foram obtidos os seguintes insumos: (a) exploração da literatura para o levantamento de bibliografia sobre os aportes da Linguística e semântica nos estudos da CI; (b) exploração da literatura para o levantamento de bibliografia Teoria da Valência Verbal; e (c) exploração da literatura para o levantamento de bibliografia sobre a Estrutura *Qualia*. Todos esses insumos estão descritos na seção 2, de Referencial Teórico.

(2) **Na segunda fase**, de exploração do material, ocorreu a identificação das unidades de contexto (UC), que se referem às temáticas investigadas no escopo desta pesquisa: (1) Teoria da Valência Verbal; (2) Estrutura *Qualia*; (3) relações semânticas.

Também foram formuladas as unidades de registro (UR), que diz respeito ao agrupamento de temas específicos e semelhantes dentro dos temas das três unidades de contexto (UC). Com a exploração das temáticas referentes às UCs, definiu-se como UR os seguintes subtemas: (A) verbo; (B) verbete; (C) construções/diátese; (D) papel semântico; (E) Relações Conceptuais Elaboradas; (F) esquemas/frames; (G) relação equivalente; (H) relação hierárquica; (I) relação associativa; (J) hiponímia/hiperonímia; (K) papel Télico; (L) papel Constitutivo; (M) papel Formal; (N) papel Agentivo.

Todos esses insumos estão descritos na seção 2, de Referencial Teórico.

(3) **Na terceira fase**, de tratamento dos resultados, inferência e interpretação, foi realizada a aplicação do estudo para verificar em que aspectos pode haver contribuição da Teoria da Valência Verbal e da Estrutura *Qualia* no refinamento dos relacionamentos presentes nos tesauros.

Com análises apoiadas no referencial teórico e nas unidades de contexto e de registro identificados foi proposta uma metodologia de restrição, que tem como objetivo testar a aplicabilidade da valência verbal e dos papéis *Qualia* como ferramentas de refinamento semânticos das relações em tesouros. A metodologia verifica os diferentes significados em linguagem natural dos *qualias*, ou seja, dos esquemas cognitivos semânticos evocados por meio de expressões verbais da língua portuguesa que estão presentes em relacionamentos do tipo associativo no âmbito da Intensificação Agropecuária e, desse modo, investiga se é possível realizar uma declaração formal desse significado para uso em tesouros e, eventualmente, em ontologias formais.

Os resultados obtidos em cada uma das sete etapas da fase três estão apresentados a seguir.

**1ª etapa** – o recorte temático do *corpus* foi definido como o domínio da Agropecuária, com o recorte temático da Intensificação Agropecuária.

**2ª etapa** – com base nos elementos a serem considerados na formação de corpora, a elaboração do *corpus* adotou os seguintes critérios: (a) estabelecer o propósito de uso; (b) selecionar textos escritos em linguagem natural; (c) determinar a tipologia dos textos incorporados ao *corpus*. A partir desses critérios estipulados, a criação e compilação do *corpus* do recorte temático da Intensificação Agropecuária teve como finalidade a construção do teste empírico, uma vez que foi “construído para permitir o desenvolvimento de aplicações e ferramentas de análise” (BERBER SARDINHA, 2004, p. 21). O *corpus* abarcou conteúdo especializado, sendo composto por textos acadêmicos, artigos, dissertações e teses, além de livros de referência na área e disponíveis gratuitamente na *web*.

**3ª etapa** – o primeiro texto selecionado para a composição do *corpus* foi a obra de Boserup (1965) “Evolução Agrária e Pressão Demográfica” (em formato PDF) e traduzido para o português por Oriowaldo Queda e João Carlos Duarte (1987), já que a explicação sobre a teoria da Intensificação Agropecuária é obtida a partir da concepção da autora.

Em seguida, foram eleitos textos do repositório pessoal do Professor e Pesquisador Ivo Pierozzi Junior, especialista da área da Intensificação da EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Também foram selecionados textos coletados a partir do *Publish or Perish*, na base *Google Scholar*, publicados a partir do ano 2000 e que abordam conceitos que contemplam uma ou mais das nove facetas semânticas citadas na 2ª etapa, em 3.5. Ao final, o *corpus* foi formado com um total de 50 textos acadêmicos escritos por uma diversificada gama de autores, evitando-se, assim, os

possíveis vícios de linguagem e possibilitando a identificação de características do vocabulário que são próprias do domínio em questão e não do autor.

O resultado da busca realizada na base *Google Scholar* pode ser visto na Figura 5.

FIGURA 5 – Resultado *Publish or Perish*

The screenshot shows the Publish or Perish software interface. At the top, there's a menu bar (File, Edit, Query, View, Help) and a toolbar. Below that, a 'My queries' sidebar shows a saved query for '(Intensificação Agropecuária), (... Google Sc...'. The main area displays a table of search results with columns: Query, Source, Papers, Cites, Cites/y..., h, g, h\_i, no..., h\_i, ann..., \*C..., Query date, and Cache date. The first row shows 998 papers, 17024 citations, and an h-index of 56. Below the table, there's a 'Google Scholar query' section with search filters and a 'Metrics' section on the left. The 'Metrics' section includes a table with columns: Cites, Per year, Rank, Authors, Title, Year, Publication, and Publisher. The table lists various papers related to agricultural intensification, such as 'O bom negócio da sustentabilida...', 'Amazônia: geopolítica na virada ...', and 'Causas do desmatamento da Am...'. The 'Metrics' table also shows citation counts, annual growth rates, and ranks for each paper.

Fonte: tela capturada do *software Publish or Perish* (2018).

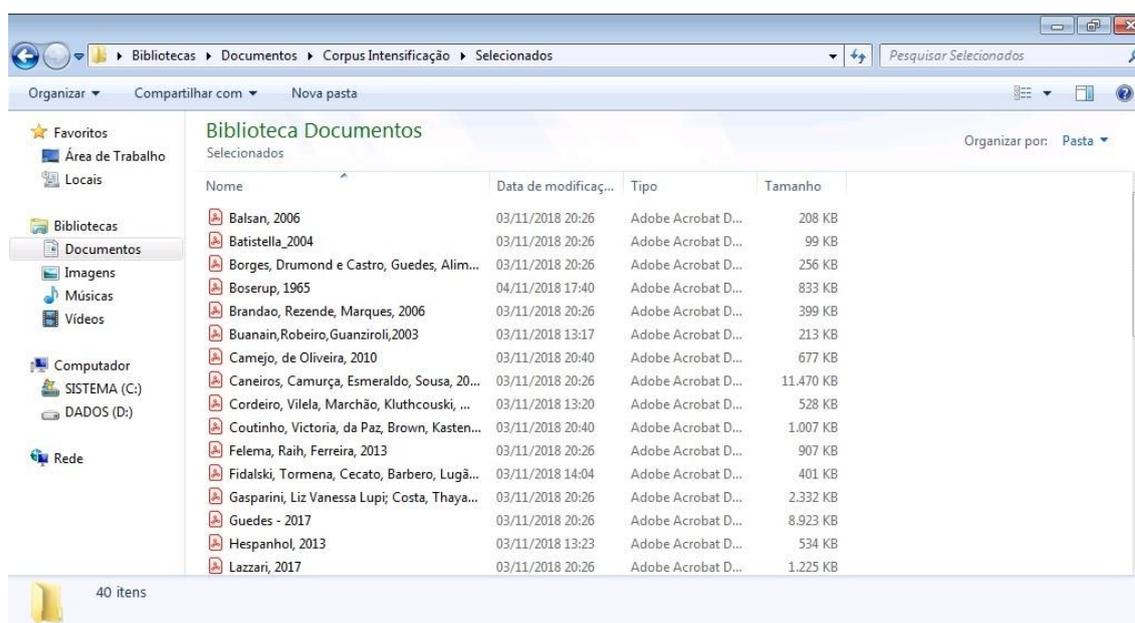
Os textos foram analisados e foram selecionados aqueles que tinham a temática inserida em uma das nove facetas semânticas organizadas por Maculan (2015).

Considera-se que essa tipologia dos textos selecionados apresenta autenticidade, ou seja, originais e traduções produzidos por falantes nativos do português. Considera-se também que a representatividade do *corpus* foi alcançada na medida em que houve a inclusão do texto da obra que deu origem à teoria sobre a temática analisada, da Intensificação Agropecuária, além de outros textos cobrindo os principais conceitos da teoria. De maneira semelhante, o tamanho (extensão) do *corpus* foi julgado adequado para a finalidade para a qual é pretendida, conforme estipula os princípios da Linguística de *Corpus*, apresentado em 3.4.

**4ª etapa** – a etapa de manipulação do *corpus* foi realizada com o *software* escolhido para fazer o processamento do *corpus* – o *Sketch Engine*. As etapas de conversão e limpeza são recorrentes, no entanto, o *software* utilizado aceita vários tipos de arquivos em uma mesma compilação de *corpus* e faz uma limpeza automática, concretizando, assim, a etapa de manipulação de *corpus*. Como a pesquisa em questão tem como foco a parte semântica dos esquemas evocados dentro de um domínio em específico,

com a seleção *a priori* das expressões verbais a serem analisadas, a etapa de etiquetagem não foi necessária na manipulação do *corpus*. Com isso, nesta etapa foi feita apenas a nomeação dos arquivos, conforme pode ser visto na Figura 6.

FIGURA 6 – Organização dos corpora de Intensificação Agropecuária



Fonte: elaborado pela preponente (2019).

Como pode ser observado na Figura 6, a nomeação seguiu um padrão que visou a facilitação da possível recuperação posterior de cada texto. Os textos foram nomeados com os sobrenomes dos autores e ano de publicação, facilitando a conferência dos textos, de modo a não repetir os autores.

**5ª etapa** – nesta etapa de compilação do *corpus* foi utilizado o *Sketch Engine*, uma ferramenta *online* que permitiu o processamento dos textos que estavam em formato PDF e que faz uma limpeza automática nos corpora, agilizando assim o trabalho de análise semântica.

Usando o *software Sketch Engine*, foi criado o ambiente para a compilação do *corpus*, com uma descrição, conforme mostra a Figura 7.

FIGURA 7 – Create Corpus *Sketch Engine*

Fonte: tela capturada do *software Sketch Engine* (2018)

Em seguida, houve a inserção dos corpora coletados para a compilação do *corpus*, conforme é mostrado na Figura 8.

FIGURA 8 – Compilação do *corpus* Intensificação Agropecuária

Fonte: tela capturada do *software Sketch Engine* (2018)

Por fim, com o *corpus* compilado, o programa faz um relatório, indicando o número de palavras, *tokens* (correspondente ao número total de itens ou palavras, incluindo as repetições), sentenças e quantidade de unidades morfológicas. O relatório, demonstrado na Figura 9, indicou um total de 759.696 *tokens*, 583.923 palavras e 48.068 sentenças.

FIGURA 9 – Resultado compilação do *corpus* Intensificação Agropecuária

The screenshot shows the Sketch Engine interface for a corpus named 'Intensificação Agropecuária'. The interface is divided into three main sections: GENERAL INFO, COUNTS, and COMMON TAGS. A 'MANAGE CORPUS' button is visible in the top right corner. The URL in the browser address bar is https://app.sketchengine.eu/#ca-create-compile?id=171188&corpname=user%2Fflareliasnunes%2Fintensificac...

GENERAL INFO		COUNTS		COMMON TAGS	
Language	Portuguese	Tokens	759,696	noun	N.*
Tagset	<a href="#">Description</a>	Words	583,923	verb	V.*
Word sketch grammar	<a href="#">Description</a>	Sentences	48,068	adjective	A.*
				adverb	R.*

Fonte: tela capturada do *software Sketch Engine* (2018)

É preciso ficar claro que como não foi necessário fazer a limpeza dos corpora, é imperioso considerar uma margem de erro nessa amostra, sendo fundamental a conferência manual/intelectual no momento da análise.

**6ª etapa** – para a identificação das valências dos esquemas, as análises semânticas desta pesquisa foram as relações evocadas pelos esquemas <afetar>, <influenciar> e <causar>, presentes no vocabulário *Agrontology* e identificados na amostra analisada por Maculan (2015). A escolha foi baseada nas seguintes características: relação associativa, que são comuns a todos aos três verbetes, a presença do fator *qualia* agentivo e os sinônimos comuns, sendo assim bons exemplos de comparação para uma análise de identificação de sentidos em um único domínio.

Para esse procedimento, foram estudados os verbetes por meio da definição da estrutura sintático-semântica de suas diáteses e, por fim, foram levantadas as suas valências. Para a identificação dos sentidos presentes nos esquemas foi realizado um amplo levantamento de fontes de dados a partir de dicionários gerais da língua portuguesa, do Projeto ADESSE (*Alternancias de Diátesis y Esquemas Sintáctico-Semánticos del Español*), do Dicionário de Valências de Borba (1996) e do Projeto Valências Verbais do Português (VVP, em elaboração).

Destaca-se que o projeto ADESSE consiste na anotação semântica de um *corpus* do espanhol, o Arthus (*ARchivos de Textos Hispánicos de la Universidad de Santiago de Compostela*). O ADESSE foi uma fonte importante de dados para a análise, uma vez que é uma base de dados de verbos e construções verbais do espanhol que contém análises sintáticas e semânticas e alternâncias de diáteses, além das frequências de cada construção. A base categoriza os verbos, faz a separação dos seus sentidos, a classificação

dos verbos em classes semânticas e a relação entre a estrutura sintática e os papéis semânticos.

Por sua vez, o Projeto Valências Verbais do Português (VVP, em elaboração) é desenvolvido pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sob a coordenação do professor Dr. Mário Alberto Perini, com colaboração de outras universidades. O Projeto lista em um dicionário todos os conjuntos de diáteses que ocorrem no português brasileiro e os verbos associados a cada um deles, permitindo assim a verificação de uma correlação entre a valência de um verbo e seus significados. O dicionário do VVP está em desenvolvimento e o material com as representações dos verbetes selecionados para análise nesta dissertação foi gentilmente cedido pelo professor Dr. Mário Alberto Perini.

Cada um dos esquemas: <afetar>, <influenciar> e <causar>, estão detalhados e analisados a seguir.

### **ANÁLISE DO ESQUEMA <AFETA>**

Conforme apontado por Maculan (2015), a relação <afeta> no domínio da Intensificação da Agropecuária pode ser representada de duas maneiras:

X <afeta> Y

Y <é afetado por> X

Seguindo a representação proposta dos relacionamentos em que o verbo <afetar> está presente, pode-se dizer então que em X<afeta>Y, X é um agente que altera a condição, seja de estado ou localização, de Y. No domínio em questão, essa relação pode ser, conforme exemplificado por Maculan (2015):

a esterilização <afeta> bactérias;  
 controle de pragas <afeta> praga;  
 poluição da agricultura <afeta> agricultura.

No caso de Y <é afetado por> X, X também possui papel *Qualia* Agentivo, em que Y muda de estado ou localização. Maculan (2015) exemplifica:

bactéria <é afetado por> esterilização  
 praga <é afetado por> controle de pragas  
 agricultura <é afetado por> poluição

O processo de análise dos sentidos evocados pelos esquemas seguiu a metodologia da Análise de Conteúdo, que tem como primeiro passo o tratamento do material. Ou seja, é preciso ter um panorama geral sobre o verbete, conforme pode ser visto no Quadro 3, que é resultado de uma pesquisa realizada a partir de vários dicionários da língua portuguesa (SILVEIRA BUENO, 1974; FERREIRA, 1988; CEGALA, 2009; LUFT, 2010).

QUADRO 3 – Características de <afetar>

Elementos	Descrição
Etimologia	Do infinitivo latino <i>affectāre</i> .
Infinitivo	Afetar
Gerúndio	Afetando
Particípio passado	Afetado
Tradução no inglês	<i>To Affect</i>
Derivados	<p>Afetação – s.f. Fingimento, dissimulação, exageração. Do lat. <i>Affectationem</i>.</p> <p>Afetado – adj. Fingido, dissimulado. Part. Pas. de afetar.</p> <p>Afetador – s.m. Dissimulador. Suf. Dor.</p> <p>Afetante – adj. Dissimulante. Part. Pres. De afetar ou do lat. <i>Affectantem</i>.</p>
Significados encontrados e transitividade	<p>1. transitivo direto Fazer crer; aparentar; fingir; simular.</p> <p>2. transitivo direto Apresentar ou imitar a forma de; representar</p> <p>3. pronominal Apurar-se ao exagero, de modo ridículo.</p> <p>4. transitivo direto Atingir, causando prejuízo; acometer; produzir lesão em.</p> <p>5. transitivo direto Impressionar afetivamente; comover, sensibilizar.</p> <p>6. transitivo direto Dizer respeito a, interessar, concernir; atingir.</p>
Sinônimos	Prejudicar, atingir, aparentar, fingir, simular.

Fonte: elaborado pela autora, resultados de pesquisa (2019).

Conforme mostrado no Quadro 3, o verbete <afetar> pode assumir diferentes tipos de significados e regências, sendo então primordial estabelecer os possíveis papéis

semânticos que assume a partir do seu o esquema argumentativo.

Tomando os exemplos indicados por Maculan (2015), aponta-se as duas principais relações do verbo, que são: Coisa afetada e Afetador.

a esterilização <afeta> bactérias

SUJ                    V            SN

Afetador                                    Coisa Afetada

controle de pragas <afeta> praga;

SUJ        V        SN

Afetador                                    Coisa Afetada

poluição da agricultura <afeta> agricultura

SUJ        V        SN

Afetador                                    Coisa Afetada

Outros complementos podem surgir a partir dessas duas relações, como:

- a) O evento de afetar ocorre em algum lugar
- b) O ato de afetar pode resultar em um beneficiário
- c) Pode ser utilizado algum instrumento no ato de afetar
- d) O evento muda um estado

Em seguida, apresentam-se os significados apontados pelo projeto ADESSE, que consiste na anotação semântica de um *corpus* do espanhol, o Arthus (*ARchivos de Textos Hispánicos de la Universidad de Santiago de Compostela*). O ADESSE é uma base de dados de verbos e construções verbais do espanhol que contém análises sintáticas e semânticas e alternâncias de diáteses, além das frequências de cada construção. A base categoriza os verbos, faz a separação dos seus sentidos, a classificação dos verbos em classes semânticas e a relação entre a estrutura sintática e os papéis semânticos. No espanhol, <afetar> é traduzido por <afectar> e assim ele é classificado quanto aos seus sentidos:

FIGURA 10 – Sentidos evocados pelo esquema &lt;afectar&gt;, segundo o ADESSE

AFECTAR I	AFECTAR II	AFECTAR III
Ayuda		
<h1>AFECTAR</h1>		
De este verbo hay más de una entrada en la base de datos		
<b>AFECTAR I</b> (Modificación) ?	Producir un efecto sobre algo. Concernir, atañer, incumbir;	82
<b>AFECTAR II</b> (Sensación) ?	Impresionar, emocionar, originar un efecto generalmente desagradable o negativo	12
<b>AFECTAR III</b> (Actividad)	Simular, fingir	2

Fonte: Projeto ADESSE (disponível em: <<http://adesse.uvigo.es/data/verbos.php?verbo=afectar>>)

O esquema <afetar> no sentido de “produzir efeito sobre algo” possui na base de dados do ADESSE 82 exemplos, sendo que em 100% dos casos são presentes os argumentos de “coisa afetada” e “afetador”. Já o papel de beneficiário aparece em dois dos exemplos. Por sua vez, a construção passiva de <afeta>, <afetado por>, está em 14 exemplos do sentido em questão.

A figura 11 apresenta a Classificação semântica e o potencial valencial de *Afectar* I.

FIGURA 11 – Classificação semântica e potencial valencial de *Afectar* I

AFECTAR I			
Producir un efecto [sobre algo o alguien]. Concernir			
[-] Clasificación semántica y potencial valencial			
Tipo de proceso:		Modificación	
Argumentos:		Frecuencia	
A0	AGTE AGENTE	82	(100 %)
A1	AFEC AFECTADO	82	(100 %)
A2	BEN Beneficiario	2	(2.4 %)
Perfil combinatorio >>			
[-] Realizaciones valenciales (Esquemas sintáctico-semánticos):			
Voz	Argumentos semánticos y Funciones sintácticas		N_ejemplos
AFECTAR <sub>act</sub>	A0:AGTE = SUJ	A1:AFEC =a OBL	59 >
AFECTAR <sub>act</sub>	A0:AGTE = SUJ	A1:AFEC =a OIND	7 >
AFECTAR <sub>act</sub>	A0:AGTE = SUJ	A2:BEN = OIND	A1:AFEC =a OBL 2 >
(ser) AFECTADO <sub>pasiva</sub>	A1:AFEC = SUJ	A0:AGTE =por AGT	14 >

Fonte: Projeto ADESSE (disponível em: <<http://adesse.uvigo.es/data/verbos.php?sense=3499>>)

No sentido de “lesar”, o esquema <afetar> está presente no ADESSE em 12 exemplos e em 100% dos casos há a presença dos argumentos chamados de “experimentador” e “estímulo”. Já <afetado por> está presente em dois exemplos, conforme Figura 12, que mostra a classificação semântica e potencial valencial de *Afectar* II.

FIGURA 12 – Classificação semântica e potencial valencial de *Afectar* II

AFECTAR II			
Impresionar, emocionar [a alguien] generalmente de manera desagradable o negativa			
[-] Clasificación semántica y potencial valencial			
Tipo de proceso:		Sensación	
Argumentos:		Frecuencia	
A1	EXP EXPERIMENTADOR	12	(100 %)
A2	EST ESTÍMULO	12	(100 %)
Perfil combinatorio >>			
[-] Realizaciones valenciales (Esquemas sintáctico-semánticos):			
Voz	Argumentos semánticos y Funciones sintácticas		N_ejemplos
AFECTAR <sub>act</sub>	A2:EST = SUJ	A1:EXP = OIND	10 >
(ser) AFECTADO <sub>pasiva</sub>	A2:EST = SUJ	A1:EXP =por AGT	2 >

Fonte: Projeto ADESSE (disponível em: <<http://adesse.uvigo.es/data/verbos.php?sense=3498>>)

O terceiro sentido apontado pelo ADESSE para o esquema <afetar> é o de “simular ou fingir”, que foi levantado em dois exemplos do banco de dados. Nos dois casos os argumentos de atuação e atividade estão presentes, como demonstrado na Figura 13.

FIGURA 13 – Classificação semântica e potencial valencial de *Afectar* III

<b>AFECTAR III</b>			
Simular, fingir			
[-] Clasificación semántica y potencial valencial			
<b>Tipo de proceso:</b>		<b>Actividad</b>	
<b>Argumentos:</b>			<b>Frecuencia</b>
A1 ACTR	ACTOR	2	(100 %)
A2 ACT	Estado ACTIVIDAD	2	(100 %)
Perfil combinatorio >>			
[-] Realizaciones valenciales (Esquemas sintáctico-semánticos):			
	<b>Voz</b>	<b>Argumentos semánticos y Funciones sintácticas</b>	<b>N_ejemplos</b>
Afectar <sub>act</sub>		A1:ACTR = SUJ      A2:ACT = ODIR	2 >

Fonte: Projeto ADESSE (disponível em: <<http://adesse.uvigo.es/data/verbos.php?sense=558>>)

Visando aprofundar ainda mais no entendimento dos possíveis argumentos que o esquema <afetar> remete, mostram-se os significados do verbete no português, que é o foco dessa pesquisa. Borba (1996), em seu dicionário e valências, levanta os sentidos conforme sua classificação sintático-semântica, como demonstrada no Quadro 4.

QUADRO 4 – <afetar>, segundo Borba (1996)

<b>Afetar</b>	<b>Classificação: estado</b>	<b>Complemento: nome humano</b>
Significado 1	ser do interesse de; dizer respeito a	Que é que tenho a ver com questões que <i>afetam</i> diretamente ou que só afetam aos Soares?
<b>Afetar</b>	<b>Classificação: ação</b>	<b>Complemento: nome abstrato ou oração infinitiva</b>
Significado 2	fingir; simular; aparentar	Nestor Benício <i>afetou</i> alheamento. Rogério baixou o olhar <i>afetando</i> constrangimento. Os padres <i>afetavam</i> já saber tudo.

Afetar	Classificação: ação-processo	Complemento: nome
Significado 3	lesar; molestar; atingir	Mas o problema continua <i>afetando</i> a saúde dos moradores. A cianose é uma doença que <i>afeta</i> os cães jovens. O frio <i>afeta</i> muito a senhora.

Fonte: BORBA (1996, p. 36).

Observando o Quadro 4, percebe-se que o esquema <afetar>, com classificação estado, indica situações nas quais os envolvidos no processo verbal não são transformados ou alterados em sua condição inicial (BORBA, 1996). Nesses casos, o significado do verbo não aponta um *objeto agente* ou *paciente* ou *causativo*, e, sim, um “experimentador” ou “beneficiário” da ação verbal. Assim, “seu papel é o de mero suporte de um estado/condição expresso pelo verbo” (HATTNER, 1992, p. 150), sendo o portador do estado.

Em seguida, <afetar> na classificação ação, indica um sentido de uma atividade expressa por um objeto Agente, que aponta um fazer por parte desse objeto, que age e realiza ações (BORBA, 1996). Dessa maneira, o autor afirma que um verbo de ação tem, pelo menos, um argumento, do objeto que executa a ação. Destaca-se que, quando os verbos de ação possuem dois ou três argumentos, estes serão complementos da ação e não apresentarão mudança de estado físico, de condição, de posicionamento no tempo ou espaço, ou seja, não serão afetados pela ação do objeto.

Por último, tem-se <afetar> na classificação ação-processo, que apresenta o sentido de uma ação que é realizada por um objeto agente e/ou causação ocorrida por um objeto causativo, cuja ação afeta o complemento. Alinhado à definição estipulada por Maculan (2015) para a relação <afeta> no domínio da Intensificação Agropecuária, o verbo expressa uma mudança de estado, de condição ou de posição, ou algo que passa a existir: complemento afetado ou efetuado. Com isso, os verbos de ação-processo têm, pelo menos, dois argumentos: um agente ou causativo e, outro, afetado ou efetuado (BORBA, 1996).

Complementando as informações sobre o esquema <afetar> no português e os sentidos evocados por ele, na Figura 14 está a representação das construções do verbete segundo o Projeto Valências Verbais do Português (VVP, em elaboração).

A valência de <afetar> está representada na Figura 14.

FIGURA 14 – Valência verbal de &lt;afetar&gt;, segundo Projeto VVP

**AFETAR** ‘affect’, ‘wound’, ‘bear on’**C1** VSubj>Agent V NP>Patient

A qualidade da água afeta a saúde da população.  
‘the quality of water affects the health of the population’

A idade afetou a memória do velhinho.  
‘age affected the old man’s memory’

Seu comentário não afeta o argumento.  
‘your comment does not bear on the argument’

**C73** VSubj>Stimulus V NP>Experiencer

A cerimônia me afetou *profundamente*.  
‘the ceremony affected me deeply’

<b>C268</b>	<b>Syntax</b>	<b>VSubj</b>	<b>V</b>	<b>NP</b>	
	Ev.1	<i>Agent</i>			<i>Counterfact: [Ev. 2]</i>
	Ev.2	<i>Qfd.thing</i>		<i>Quality</i>	

‘o irmão afetava tristeza.  
‘the brother feigned sad’

In this reading, *fingir* is more usual than *afetar*; the latter sounds somewhat bookish.

Fonte: Projeto VVP (PERINI, em construção).

É possível verificar nesta referência que na valência de <afetar> há presença de três ocorrências de diáteses, que são representadas por uma letra e um número (C1, C73 e C268). Ao contrário de Borba (1990), o projeto VVP não especifica o sentido de “ser de interesse de” e “dizer respeito a”. No entanto, há duas construções (C1 e C73) em que o objeto assume papéis diferentes, no primeiro ele é paciente e no segundo um experienciador. A construção C268, por sua vez, também, conforme Borba (1996), tem o sentido remetido a fingimento e simulação.

**ANÁLISE DO ESQUEMA <INFLUENCIAR>**

O segundo esquema analisado é o evocado pelo verbete <influenciar>, que dentro do domínio da Intensificação Agropecuária, conforme apresentado por Maculan (2015), evoca a relação <influencia> em que “X exerce ação de influxo sobre Y ou Y está sujeito ou é dependente de uma ação de X, que tem a capacidade de ocasionar um resultado qualquer sobre Y, alterando sua condição ou funcionamento” (MACULAN, 2015, p. 304). A construção gramatical inversa <é influenciado por>, também possui uma relação

com *Qualia* Agentivo, podendo Y alterar a sua condição ou funcionamento a partir de uma ação de de influxo por X.

Em um exemplo citado pela autora da presença de relacionamentos evocados pelo esquema <influenciar> no domínio da Intensificação Agropecuária, podem-se identificar também duas principais relações do verbo, que são: “Coisa influenciada” e “Influenciador”, como visto abaixo:

genes de baixo e alto risco, etnia, idade, sexo, condições de nutrição processo de carcinogênese <influencia> processo de carcinogênese

SUJ	V	SN
Influenciador		Coisa Influenciada

Seguindo o mesmo procedimento realizado em <afetar>, a seguir é apresentado um quadro que exhibe uma noção geral sobre o verbete <influenciar>. As informações do quadro são referentes a dados coletados em vários dicionários da língua portuguesa (SILVEIRA BUENO, 1974; FERREIRA, 1988; HOUAISS, 2009; MICHAELIS ONLINE, 2009; AULETE, 2011; DICIO, 2009-2019).

QUADRO 5 – Características de <influenciar>

Elementos	Descrição
Etimologia	Formou-se no português a partir do substantivo influência, este vindo do latim medieval <i>influentia</i> + <i>ar</i> .
Infinitivo	Influenciar
Gerúndio	Influenciando
Particípio passado	Influenciado
Tradução no inglês	<i>To influence</i>
Significados encontrados e transitividade	Verbo transitivo direto e pronominal 1. Exercer uma ação psicológica, uma ascendência sobre alguém ou algo; 2. Ato ou efeito de infuir (-se) ou deixar subjugar-se por esta ação; 3. Causar ou sofrer uma modificação física ou intelectual.
Sinônimos	Influir, inspirar, persuadir, instigar

Fonte: elaborado pela autora, resultados da pesquisa (2019).

Já na base de dados ADESSE, não foi encontrado a tradução literal no espanhol do verbete <influenciar>, apenas o seu sinônimo <influir>, que tem o sentido de causar ou produzir em alguém ou algo um efeito de transformação. Com a finalidade de enriquecer esta pesquisa, a classificação semântica de <influir> é apresentada na Figura 15.

FIGURA 15 – Sentidos evocados pelo esquema &lt;influir&gt;, segundo o ADESSE

© Ayuda

# INFLUIR

Causar o producir en alguién o algo un efecto o cambio ->34 exemplos<-

---

[-] Clasificación semántica y potencial valencial

**Tipo de proceso:** **Modificación**

Argumentos:	Frecuencia
<b>A0</b> AGTE Influyente AGENTE	29 (85.3 %)
<b>A1</b> AFEC Influido AFECTADO	24 (70.6 %)

Perfil combinatorio >>

[-] Realizaciones valenciales (Esquemas sintáctico-semánticos):

Voz	Argumentos semánticos y Funciones sintácticas	N. ejemplos	
INFLUIR <sub>act</sub>	<b>A0:AGTE</b> = SUJ <span style="margin-left: 100px;"><b>A1:AFEC</b></span> =en OBL	17	>
INFLUIR <sub>act</sub>	<b>A0:AGTE</b> = SUJ	4	>
INFLUIR <sub>act</sub>	<b>A0:AGTE</b> = SUJ <span style="margin-left: 100px;"><b>A1:AFEC</b></span> = OIND	2	>
INFLUIR <sub>act</sub>	<b>A0:AGTE</b> = SUJ <span style="margin-left: 100px;"><b>A1:AFEC</b></span> =sobre OBL	1	>
INFLUIR <sub>ref</sub>	<b>A0:AGTE</b> = SUJ	1	>
(ser) INFLUIDO <sub>pasiva</sub>	<b>A1:AFEC</b> = SUJ <span style="margin-left: 100px;"><b>A0:AGTE</b></span> =por AGT	4	>
INFLUIR <sub>dejarse/hacerse</sub>	<b>A1:AFEC</b> = SUJ <span style="margin-left: 100px;"><b>A0:AGTE</b></span> =por AGT	5	>

Fonte: Projeto ADESSE (disponível em: <<http://adesse.uvigo.es/data/verbos.php?verbo=influir>>)

A base de dados do ADESSE encontrou 34 exemplos com o verbete <influir>, onde estão presentes os argumentos de “agente” (*influyente*) e “afetado” (*influido*). A passiva de <influir>, <influido>, foi encontrada em quatro exemplos do banco de dados.

Voltando à análise do verbete no português, no Dicionário de Valências de Borba (1996), os sentidos de <influir> em sua classificação sintático-semântica estão demonstradas no Quadro 6.

QUADRO 6 – &lt;Influir&gt;, segundo Borba (1996)

<b>&lt;influir&gt;</b>	<b>Classificação: ação-processo</b>	<b>Complemento: nome humano ou abstrato</b>
Significado 1	Exercer influência; influir.	Tinha ímpetos de agradecer a Lila o fato de reconhecer nela o poder de <i>influir</i> Xavier.
<b>&lt;influir&gt;</b>	<b>Classificação: ação</b>	
Significado 2	Fazer pressão.	O senhor foi quem <i>influiu</i> para que ele seguisse como voluntário.

<influenciar>	Classificação: processo	
Significado 3	3.1 – sofrer influência 3.2 – deixar-se influenciar 3.3 – deixar-se levar	<p>Recomende-lhe que não se deixe <i>influenciar</i> pela moda;</p> <p>O encarregado da coleta deve procurar uniformizar as respostas de acordo com a solicitação do formulário ou segundo as normas oficiais, não se <i>influenciando</i> pelos hábitos da região em que vive ou trabalha;</p> <p>Fui me habituando, <i>influenciando-me</i> a ponto de não ter mais extravagância, tirava a roupa todinha e saía a correr, pesadão e peludo, pelas invernadas de amigos.</p>

Fonte: BORBA (1996, p. 873).

Borba (1996) apresenta três principais sentidos para <influenciar>, com classificação de ação-processo, ação e processo. No primeiro caso, como exposto no esquema <afetar>, o objeto agente exerce influência, afetando assim a condição do complemento. Na segunda classificação, o foco está na ação exercida pelo objeto agente. Já na terceira classificação, de verbos de processo, <influenciar> expressa um “evento ou sucessão de eventos que afetam um sujeito paciente ou experimentador. Por isso traduzem sempre um acontecer ou um experimentar, isto é, algo que se passa com o sujeito ou que ele experimenta” (BORBA, 1996, p. 58).

Na Figura 16, é apresentado a valência verbal de <influenciar> sob a ótica do Projeto VVP (PERINI, em elaboração).

FIGURA 16 – Valência verbal de <influenciar>, segundo o Projeto VVP

**INFLUENCIAR** ‘influence’, ‘have an effect (on)’

**C1** VSubj>Agent V NP>Patient

O velho diretor *ainda* influencia muita gente.  
 ‘the old chairman still influences a lot of people’

Poucos autores influenciaram *tanto* a linguística moderna.  
 ‘few authors influenced so much modern linguistics’

**C3** VSubj>Patient Refl V

Nossa cultura se influenciou muito *pela europeia*.  
 ‘our culture was very much influenced by the European one’

This construction is not very common. The *por* complement (*pela europeia*) gets its role probably by prototype rule.

**C79** VSubj>Agent V em NP>Patient

Essas medidas influenciaram no desenvolvimento da agricultura em nosso estado.  
 ‘these measures had an effect on the development of agriculture in our state’

Fonte: projeto VVP (PERINI, em construção).

O verbete <influenciar>, segundo o Projeto VVP, apresenta três tipos de diáteses (C1, C3, C79). A C1, como no exemplo de <afetar>, tem a mesma estrutura (VSubj>Agent V NP>Patient) da definição 1 de Borba (1996). A construção C79 (VSubj>Agent V emNP>Patient), por sua vez, difere da C1 pela presença da preposição “em” antes do objeto. A construção C3, por sua vez, está em consonância com o terceiro sentido apresentado por Borba (1996) (VSubj>Patient Refl V). O segundo sentido apontado por Borba (1996), de “fazer pressão”, não é especificado no VVP.

### ANÁLISE DO ESQUEMA <CAUSAR>

A última relação presente no domínio da Intensificação Agropecuária analisada é a evocada pelo esquema <causar>. De acordo com Maculan (2015, p. 297), nessa relação agentiva, cuja inversa é <é causada por>, “X é um agente (animado ou inanimado) que causa um efeito ou resultado Y”. Alguns exemplos citados pela autora:

Prião <causa> BSE  
 SUJ V SN  
 Causador Coisa causada

Água <causa> erosão na rocha  
 SUJ V SN  
 Causador Coisa causada

No Quadro 7 são apresentadas as características gerais do verbete <causar>, a partir de dicionários da língua portuguesa (AULETE, 2011; SILVEIRA BUENO, 1974; DICIO, 2009-2019; FERREIRA, 1988; HOUAISS, 2009; MICHAELIS ONLINE, 2009).

QUADRO 7 – Características de &lt;causar&gt;

Elementos	Descrição
Etimologia	Causa + ar, do latim <i>causare</i> , por <i>causari</i> .
Infinitivo	Causar
Gerúndio	Causando
Particípio passado	Causado
Tradução no inglês	<i>To cause</i>
Significados encontrados e transitividade	Verbo transitivo direto e indireto 1. Ser causa ou motivo de, motivar, originar, produzir, provocar
Sinônimos	escandalizar, dar, acender, engendrar, suscitar, originar, ocasionar, motivar, atizar, fomentar, acarretar, acarrear, provocar, promover, abrolhar.

Fonte: elaborado pela proponente, resultados da pesquisa (2019).

No Projeto ADESSE, <causar> é determinado como o sentido de produzir ou ser a origem de que algo ocorra. Os argumentos semânticos e as funções sintáticas identificadas podem ser vistos na Figura 17.

FIGURA 17 – Sentidos evocados pelo esquema &lt;causar&gt;, segundo Projeto ADESSE

Ayuda

## CAUSAR

Producir o ser origen de que algo ocurra u exista -> 60 ejemplos<-

---

[–] Clasificación semántica y potencial valencial

Tipo de proceso: **Existencia**

Argumentos:	Frecuencia
<b>A0</b> INI INICIADOR	60 (100 %)
<b>A1</b> EXIST EXISTENTE	60 (100 %)
<b>A2</b> BEN Beneficiario	31 (51.7 %)
<b>A3</b> LUG Lugar	5 (8.3 %)

Perfil combinatorio >>

[–] Realizaciones valenciales (Esquemas sintáctico-semánticos):

Voz	Argumentos semánticos y Funciones sintácticas		N ejemplos
CAUSAR <sub>act</sub>	<b>A0:INI</b> = SUJ	<b>A1:EXIST</b> =ODIR <b>A2:BEN</b> = OIND	31 >
CAUSAR <sub>act</sub>	<b>A0:INI</b> = SUJ	<b>A1:EXIST</b> =ODIR	21 >
CAUSAR <sub>act</sub>	<b>A0:INI</b> = SUJ	<b>A1:EXIST</b> =ODIR	<b>A3:LUG</b> =en OBL 3 >
CAUSAR <sub>act</sub>	<b>A0:INI</b> = SUJ	<b>A1:EXIST</b> =ODIR	<b>A3:LUG</b> =entre OBL 2 >
(ser) CAUSADO <sub>pasiva</sub>	<b>A1:EXIST</b> = SUJ	<b>A0:INI</b> =por AGT	3 >

Fonte: <http://adesse.uvigo.es/data/verbos.php?verbo=causar>

O Projeto ADESSE identificou em sua base de dados 60 exemplos com o verbete <causar>, onde foi possível verificar, além do “causador” e da “coisa causada”, os argumentos de “local” e “beneficiário”.

Na definição de referência deste estudo, Borba (1996) apresenta os sentidos de <causar> da seguinte maneira:

QUADRO 8 – &lt;causar&gt;, segundo Borba (1996)

<causar>	<b>Classificação: suporte</b>	
Significado 1	Escandalizar	O discurso causava escândalo.
<causar>	<b>Classificação: suporte</b>	
Significado 2	Estragar	As formigas causavam estragos
<causar>	<b>Classificação: suporte</b>	
Significado 3	Enciumar	Não vá causar ciúme ao artista
<causar>	<b>Classificação: suporte</b>	
Significado 4	Impressionar	Pouco se incomodando de causar boa impressão a Adriano.

Fonte: BORBA (1996, p. 301).

Percebe-se que a gramática de Borba (1996) coloca o verbete <causar> com uma função gramatical de suporte, que é, segundo o autor, “o verbo que participa de uma construção complexa com mero suporte de categorias verbais (tempo, modo, número, pessoa) uma vez que o núcleo do predicado está num nome (comumente abstrato): ter medo [=temer], causar dano [=danificar]; abrir falência [=falir]” (BORBA, 1996, p. 7). Ou seja, nos sentidos apontados pelo autor, os efeitos causativos do uso do verbete podem ser os seguintes: causar escândalo, causar estrago, causar ciúmes, causar impressão.

Seguindo os mesmos passos de análise dos outros verbetes, a Figura 18 apresenta a valência verbal de <causar>, segundo o Projeto VVP (PERINI, em elaboração).

FIGURA 18 – Valência verbal de &lt;causar&gt;, segundo o Projeto VVP

<b>CAUSAR</b> ‘cause to arise’
--------------------------------

**C1**    **VSubj>Agent**    **V**    **NP>Patient**

A tempestade causou muitos estragos.  
‘the storm caused a lot of damage’

Você vai causar uma boa impressão.  
‘you will make a very good impression’

Fonte: Projeto VVP (PERINI, em construção).

O projeto VVP identifica uma construção com o verbete <causar>, que é a da estrutura C1, conforme apontado nos outros exemplos, em que há um “causador” e uma “coisa causada”. Pode-se observar a relação de causalidade de causa-efeito, como é, em

geral, presente nos tesouros.

A próxima etapa da metodologia foi o de verificação dos sentidos que a relação representa dentro do domínio da Intensificação Agropecuária. Para confirmar, usou-se como parâmetro a definição do *Agrontology* e que foi apontada previamente por Maculan (2015).

### **7ª etapa – Verificação dos sentidos no *corpus* Intensificação Agropecuária**

Após a análise e identificação das valências verbais dos esquemas evocados pelos verbetes escolhidos, é preciso voltar ao *corpus* estudado com a finalidade de fazer um filtro cognitivo, em que as representações malformadas dos esquemas <afetar>, <influenciar> e <causar> são excluídas do domínio da Intensificação Agropecuária.

Para isso, foi utilizado no programa *Sketch Engine* a funcionalidade *Concordance*, que localiza as linhas de concordância a partir da palavra pesquisada. De acordo com Sinclair (1991), investigar as ocorrências por meio de linhas de concordância é uma das maneiras mais eficazes de analisar um *corpus*. Ele define concordância como “[...] uma coleção de ocorrências de uma forma de palavra, cada um em seu próprio ambiente textual, onde a forma da palavra é indexada e uma referência é dada ao local de ocorrência de um texto” (SINCLAIR, 1991, p. 32).

Cada linha de concordância foi analisada manual/intelectualmente e, assim, classificado o sentido que melhor se adequava ao domínio temático da Intensificação Agropecuária. Cada uma das três relações selecionadas está analisada a seguir.

#### **<afeta>**

A Figura 19 mostra como a ferramenta apresenta as linhas de concordância do verbe <afetar>, bem como de seus *tokens* (afetado, afetará, afetou, afetados etc.) dentro do domínio da Intensificação Agropecuária. Foram constatadas 110 concordâncias. No entanto, após verificação individual, três foram excluídas, pois apresentavam inconsistências para análise, como problema no formato devido à limpeza automática e presença de outro idioma. Desse modo, considerou-se 107 concordâncias com a presença da relação <afeta>.

FIGURA 19 – Concordance de &lt;afetar&gt;

CONCORDANCE Intensificação Agropecuária

simple **afetar** 110 (145 per million)

Details Left context KWIC Right context

1	#6455	zação trouxe mudanças sobre o emprego agrícola de forma diferenciada, <b>afetando</b> algumas regiões mais do que outras. Em áreas mais organizadas e capit
2	#8420	emática social e até do seu nível cultural. Um dos recursos naturais mais <b>afetados</b> pela agricultura é sua base física, isto é, o solo. A falta de conhecimento c
3	#9277	ntagens para o consumidor? A primeira geração de plantas transgênicas <b>afeta</b> o custo de produção e, portanto, beneficia mais os produtores. Apesar dis
4	#9808	do da chamada "moderna agricultura", trazendo inúmeros problemas que <b>afetam</b> o meio ambiente, a qualidade de vida e o processo de produção, colocan
5	#13236	e com uso considerável de insumos. São aproximadamente 100.000km2 <b>afetados</b> por essa dinâmica relativamente recente de uso das terras, cuja repartiçã
6	#21859	ialização), pode dar uma aproximação sobre como este processo poderá <b>afetar</b> a permanência ou a exclusão destes produtores na atividade nos próximc
7	#28372	e cultivo. Alguns autores acreditam que o recuo das florestas acabou por <b>afetar</b> o clima, fazendo-o mais seco e facilitando a expansão de desertos. Outro
8	#31465	mportante, pois, indagar em que direção o produto por homem-hora será <b>afetado</b> por alterações do sistema de uso da terra. Não há resposta a priori a esse
9	#32960	o produto por homem-hora cairá. O declínio da produtividade do trabalho <b>afetará</b> todos os trabalhadores, não apenas os recentemente adicionados, como
10	#54299	ecuo na densidade populacional nas regiões da África mais severamente <b>afetadas</b> . Foi provavelmente por essa razão que as florestas e capoeiras puderam
11	#61899	válida de como um aumento na taxa de crescimento populacional poderá <b>afetar</b> o investimento e a poupança nas comunidades rurais. A análise deverá s
12	#67439	senhorial como tal, o investimento rural dificilmente poderia deixar de ser <b>afetado</b> . Tais regiões onde a irrigação foi negligenciada são, com frequência, exit
13	#78449	99. Embora seja claro que essa mudança de política econômica deve ter <b>afetado</b> muito favoravelmente o setor agrícola, não há, na literatura, uma análise r
14	#87682	lugar, procurou-se mostrar de que maneira esse crescimento agrícola foi <b>afetado</b> pela mudança da política cambial de jane

Back to the original interface

Fonte: tela capturada do software Sketch Engine (2018).

De posse da classificação sintático-semântica do verbete, apresentada no passo anterior, o quadro 9 ilustra, por meio das 107 concordâncias extraídas do *corpus* que ocorrem o esquema do verbo “afetar”, a indicação da ocorrência delas em cada significado do verbo, determinando assim qual valência de <afetar> de fato representa a relação no domínio em questão. Para essa verificação foi considerado como referência de análise os sentidos apontados por Borba (1996).

QUADRO 9 – Verificação dos sentidos presentes da relação &lt;afeta&gt;

Sentido	Exemplos	Total no corpus
Significado 1: ser do interesse de; dizer a respeito a	<p>1- O declínio da produtividade do trabalho <b>afetará</b> todos os trabalhadores, não apenas os recentemente adicionados como seria o caso se a terra por último cultivada...</p> <p>Relação: produtividade do trabalho &lt;afeta&gt; trabalhadores</p> <p>2 - Dentro do marco conceitual que está sendo proposto, é preciso destacar que políticas que <b>afetam</b> todo o setor devem ser manejadas para criar condições gerais favoráveis para o setor agropecuário.</p> <p>Relação: política &lt;afeta&gt; setor agropecuário</p> <p>3- Comunicando/informando das ameaças que <b>afetam</b> as diversas espécies de aves e sensibilizando para uma maior conservação dos seus habitats.</p> <p>Relação: ameaças &lt;afeta&gt; aves</p>	05

Sentido	Exemplos	Total no corpus
Significado 2: fingir; simular; aparentar	Não se aplica.	00
Significado 3: lesar, molestar, atingir	<p>1- Quais as vantagens para o consumidor? A primeira geração de plantas transgênicas <b>afeta</b> custo de produção e, portanto, beneficia mais os produtores. Relação: plantas transgênicas &lt;afeta&gt; custo de produção</p> <p>2- ...ocorrência de pragas e doenças que <b>afetam</b> o crescimento e a persistências das espécies forrageiras... Relação: pragas &lt;afeta&gt; espécies forrageiras doenças &lt;afeta&gt; espécies forrageiras</p> <p>3- ...já que os impactos no ambiente alterado podem <b>afetar</b> a saúde humana com alta incidência de doenças epidemiológicas Relação: impactos no ambiente &lt;afeta&gt; saúde humana</p>	107

Fonte: elaborado pela proponente, resultados da pesquisa (2019).

Foi possível concluir que o terceiro significado do quadro (lesar, molestar, atingir) é o mais adequado para a representação da relação <afeta> no domínio da Intensificação Agropecuária, pois é passível de entendimento em todas as 107 concordâncias. Verificou-se também que em cinco das ocorrências o primeiro sentido (ser do interesse de; dizer a respeito a) poderia ser adequado, já que não há uma clareza sobre a modificação do estado ou localização do objeto afetado. O segundo significado, no sentido de fingir ou simular, não foi encontrado em nenhuma ocorrência, confirmando a restrição de sentido empregado para a temática.

Para confirmar a hipótese de que o sentido 3 seria o mais adequado para a representação da relação, verificou-se em Maculan (2015), que fez um levantamento das relações presentes no mesmo domínio e apresentou as definições do vocabulário *Agroontology*, do tesouro AGROVOC. O SOC diferencia <afeta> de outras relações pelo fato de que “X causa uma mudança de estado ou de localização de Y”, como é apresentado no sentido 3, em que o verbo possui a classificação de ação-processo e está presente na construção C1 do Projeto VVP (PERINI, em elaboração), representada da seguinte maneira:

**VSubj>Agent V NP>Patient**

É importante reafirmar que essa conclusão se deu após um processo de exclusão, tendo como referência o Dicionário de Valências do Borba (1990). No entanto, esse resultado pode ser questionável se o referencial fosse de outra fonte. Esse

questionamento pode-se dar também na análise de algumas relações específicas, uma vez que outras interpretações de sentidos podem ser levadas em consideração, dando margem de interpretação para outro significado, como é demonstrado no Quadro 9, com o exemplo do sentido 1, que também pode ser entendido como “ser de interesse de” para alguns casos, já que não fica claro a mudança de estado do objeto. Esse fato evidencia a necessidade de que o sentido de uma relação em tesouros deve ser restringido, como forma de controlar a ambiguidade da linguagem natural.

Outro fato importante a apontar é que o significado 3, por exemplo, poderia, ao ver da proponente desta dissertação, ser mais adequado se fosse subdividido em outro sentido, o restrito a “atingir”, uma vez que nessa conotação o verbo não especifica o aspecto negativo, como é em “lesar” e “molestar”. Dessa maneira, o estudo da valência pode contribuir na determinação de novas relações para amparar a evocação de relações mais relevantes e específicas para um dado domínio.

No entanto, como esse modelo de metodologia propõe uma restrição para se adequar à proposta de um tesouro, esta pesquisa considera o terceiro sentido apresentado por Borba (1996) e corroborado na construção C1 do Projeto VVP, como o aceitável para a representação da relação <afeta> dentro do domínio temático da Intensificação Agropecuária.

### **<influencia>**

A relação <influencia>, bem como suas variações, foi identificada pela ferramenta de concordância do *Sketch Engine* por 103 vezes, conforme a Figura 20. No entanto, após verificação manual/intelectual, 2 linhas de concordâncias foram excluídas, por não serem adequadas à análise, conforme explicado no exemplo anterior. Desse modo, considerou-se 101 concordâncias com a presença de <influencia>.

FIGURA 20 – Concordance de &lt;influenciar&gt;

	Details	Left context	KWIC	Right context
1	#187	agricultura. Apresenta-se uma breve discussão de como a agricultura	<b>influencia</b>	nos impactos socioeconômicos (diferenças estruturais, processo de es
2	#231	s, incentivos governamentais diferenciados, instabilidade do trabalho,	<b>influencia</b>	dos complexos agroindustriais, diferenças tecnológicas) e ambientais.
3	#6636	o comportamentos e racionalidades diferentes que, automaticamente,	<b>influenciam</b>	no modo de produção e organização da unidade de produção. A agric
4	#7270	de da década, recuperando-se imediatamente a seguir. Outro aspecto	<b>influenciado</b>	pelo desenvolvimento das agroindústrias refere-se aos tradicionais pro
5	#28603	s' e savanas possa ainda ser encarada como vegetação 'natural', não	<b>influenciada</b>	pelo homem. O mesmo é verdadeiro para a vegetação de terras semi-
6	#31784	ios e também os efeitos de longo prazo, que não se pode esperar que	<b>influenciem</b>	a escolha em um momento dado. Precisamos também eliminar o efei
7	#65972	e, em uma parte de todos os produtos colhidos nas terras irrigadas —	<b>influencia</b>	o uso do solo. É sabido que nos sistemas modernos de agricultura as
8	#97876	o 5, nº 10, jul/dez 2003, p. 312-347 e, finalmente, as instituições, que	<b>influenciam</b>	as decisões dos agentes e inclusive sua capacidade, possibilidade e d
9	#98450	sto de oportunidade para a utilização desses recursos são fortemente	<b>influenciados</b>	pelas políticas e preços macroeconômicos. Além disso, essas políticas
10	#134132	agrícola é complexa e traz consigo diversas análises sobre aquilo que	<b>influencia</b>	a estrutura produtiva no campo. Como ressaltam Vieira Filho e Silveira
11	#142036	s em todos os estados. Além deste, as culturas permanentes também	<b>influenciam</b>	positivamente a produtividade agrícola desta região. Os dados do IBG
12	#148652	i. A menor capacidade de retenção de água, no tratamento CA100, foi	<b>influenciada</b>	pela menor cobertura do solo pela massa de forragem (Tabela 2), o qu
13	#154157	integrada e em que medida essas práticas de intensificação produtiva	<b>influenciam</b>	de forma positiva na produção agropecuária do Mato Grosso e o que p
14	#156333	s, o que reduz o risco econômico da atividade; • melhora do ambiente,	<b>influenciando</b>	positivamente o desempenho animal. <a href="#">Back to the original interface</a>

Fonte: tela capturada do software Sketch Engine (2018).

Ainda com as definições apresentadas por Borba (1996) como referência, o Quadro 10 ilustra os sentidos encontrados da relação <influencia> nas 101 ocorrências válidas.

QUADRO 10 – Verificação dos sentidos presentes da relação &lt;influencia&gt;

Sentidos	Exemplos	Total no corpus
Significado 1: Exercer influência; influir.	<p>1 – A dinâmica do setor agrícola é complexa e traz consigo diversas análises sobre aquilo que <b>influencia</b> a estrutura produtiva no campo. Relação: dinâmica do setor agrícola &lt;influencia&gt; estrutura produtiva no campo.</p> <p>2 – ...o conhecimento nos sistemas de produção integrada e em que medida essas práticas de intensificação produtiva <b>influenciam</b> de forma positiva na produção agropecuária do Mato Grosso... Relação: intensificação produtiva &lt;influencia&gt; produção agropecuária</p> <p>3 – ...investigação etnográfica enfatizou os aspectos (atuais ou históricos) socioeconômicos, políticos e ambientais que <b>influenciam</b> (ou determinam) as tomadas de decisões em relação às atividades agrícolas... Relação: aspectos socioeconômicos &lt;influencia&gt; decisões sobre atividades agrícolas aspectos políticos &lt;influencia&gt; decisões sobre atividades agrícolas aspectos ambientais &lt;influencia&gt; decisões sobre atividades agrícolas</p>	101
Significado 2: Fazer pressão.	Não se aplica	00
Significado 3: 3.1 – sofrer influência 3.2 – deixar-se influenciar 3.3 – deixar-se levar	Não se aplica	00

Fonte: elaborado pela proponente, resultados da pesquisa (2019).

Levando em consideração os sentidos apontados por Borba (1996), as 101 ocorrências de <influenciar> no *corpus* de Intensificação Agropecuária aparecem evocando o sentido 1, que é o de “exercer influência ou influir”, modificando assim o estado ou condição do objeto. O Projeto VVP, por sua vez, indica dois tipos de construções diferentes, que poderiam se encaixar no sentido apontado por Borba. As construções são a C1, cuja representação é VSubj> Agent V NP> Patient, e a C79, representada por VSubj>Agent V em>NP Patient.

## &lt;causa&gt;

No *corpus* piloto desta metodologia, a relação <causa>, foi encontrada em 105 ocorrências, conforme a Figura 21. O filtro manual/intelectual identificou 15 linhas de concordâncias malformadas, totalizando assim 90 verificações passíveis de análise.

FIGURA 21 – Concordance de &lt;causar&gt;

Details	Left context	KWIC	Right context
1 #539	cursos naturais e dos alimentos; a outra, os impactos socioeconomicos,	causadas	pelas transformações rápidas e complexas da produção agrícola, implan
2 #1029	o uma preocupação que atualmente mobiliza o mundo inteiro. Os danos	causados	à natureza e a crescente destruição do meio ambiente colocam a neces
3 #2266	ade (ALMEIDA, 1997a). Nesse sentido, vamos analisar alguns impactos	causados	pela modernização da agricultura como: êxodo rural, diferenças estrutur
4 #3625	o à necessidade de doses mais intensivas, quanto à redução dos lucros	causada	pela resistência dos insetos nas monoculturas" (ALTIERI; MASERA, 199
5 #7321	ria e a exportação (ELIAS, 1996). Percebe-se então que a agroindústria	causa	nitidamente impacto em termos de organização, dando prioridade para c
6 #9893	rasileira, e suas conseqüências. Assim, podemos entender os impactos	causados	pelas vias sinuosas e múltiplas do processo de modernização na agricult
7 #26249	das do Extremo Oriente, o crescimento da população, neste século, tem	causado	uma expansão dos cultivos múltiplos. A SEQUÊNCIA HISTÓRICA O enc
8 #26931	os nativos abrir clareiras para cultivo. Pensava-se que nenhum dano se	causaria	à população nativa, desde que lhes fosse deixada a posse das terras qu
9 #28398	am que a expansão de terras estéreis resultou primeiramente da erosão	causada	por cultivo e pastoreio excessivos por parte das tribos nômades. Existe e
10 #35831	iente para contrabalançar o declínio do produto líquido por homem-hora	causado	pela substituição de pastos naturais por forragem cultivada na alimentaç
11 #47489	ríodo. A partir de um certo momento, o aumento populacional parece ter	causado	uma redução no tamanho médio das propriedades agrícolas e uma prof
12 #48561	nte a cada quatro, cinco, seis, sete ou oito anos, o declínio populacional	causado	pela guerra conduziu ao reaparecimento do sistema de três campos que
13 #64738	nas regiões sob o domínio do sistema de cultivo com pousio longo pode	causar	lutas pela terra e, às vezes, séria erosão do solo, mas os efeitos positivo
14 #75316	, considerou-se como sendo uma atribuição dos geógrafos a explicação	causai	dos diversos sistemas de cultivos. E ele

Fonte: tela capturada do software Sketch Engine (2018).

A análise do verbete <causar> no *corpus* da Intensificação Agropecuária fez com que os sentidos apontados por Borba (1996), que são o de escandalizar, estragar, enciumar e impressionar, sejam insuficientes para estabelecer o real significado dentro do domínio, conforme mostrado no quadro 11.

QUADRO 11 – Verificação dos sentidos presentes da relação &lt;causa&gt;

Sentidos	Exemplos	Total no <i>corpus</i>
Significado 1: Escandalizar.	Não se aplica.	00

Sentidos	Exemplos	Total no corpus
Significado 2: Estragar	1 – A ocorrência de enfermidades subclínicas causam perdas produtivas, redução da longevidade, desconforto. Relação: enfermidades subclínicas <causa> perdas produtivas enfermidades subclínicas <causa> redução da longevidade enfermidades subclínicas <causa> desconforto  2- ...a degradação de pastagem é um processo com alto potencial para causar erosão e assoreamento de nascente... Relação: Degradação de pastagem <causa> erosão Degradação de pastagem <causa> assoreamento	90
Significado 3: Enciumar	Não se aplica.	00
Significado 3: impressionar	Não se aplica.	00

Fonte: elaborado pela proponente, resultados da pesquisa (2019).

O levantamento realizado dos sentidos da relação <causa> vão além do que os estabelecidos por Borba (1996). Dos significados apontados pelo autor, foi possível identificar apenas o sentido de “estragar”. Este foi considerado não apenas quando o verbo vinha acompanhado da palavra “estrago”, mas também quando o impacto da causa resultava em algum dano negativo à “coisa causada”, como pode ser visto nos exemplos do Quadro 11. Foram identificadas no *corpus* 58 ocorrências no sentido de “estragar”, nenhuma para os demais significados e 32 para sentidos não identificados na classificação do autor.

Alguns exemplos dessas relações não identificadas nos sentidos apontados por Borba (1996) são:

Aumento populacional <causa> intensificação da agricultura tradicional

Reestruturação do processo produtivo agrícola <causa> modernização da agricultura

A relação <causa> torna-se então peculiarmente diferente das demais no domínio da Intensificação Agropecuária, uma vez que o papel de suporte do verbo dá a ele efeitos diferentes de causa. O projeto VVP, por sua vez, corrobora com a definição identificada por Maculan (2015) no domínio da Intensificação da Agropecuária, e mostra,

através da construção C1, o sentido de causa-efeito da relação <causa>.

Conclui-se então que, de acordo com Borba (1996), é predominante a presença do sentido “estragar” para as ocorrências da relação <causa> no domínio em questão. No entanto, diante de tantos outros sentidos não identificados, pondera-se a mudança do verbo para as relações em questão ou então a consideração de que a relação <causa> tem como significado no *corpus* da Intensificação Agropecuária o fato de causar um efeito sobre o objeto, ou a “coisa afetada”. Considera-se que esse conhecimento é importante para a restrição do sentido da relação <causa>, uma vez que a mesma poderia ser subdividida em outras representações causais, a partir de outra expressão verbal.

Analisando os excertos dos Anexos A, B e C, obtidos na ferramenta de Concordância do programa Sketch Engine, foi possível obter 50 novas relações semânticas com os esquemas <afetar>, <influenciar> e <causar>, conforme mostra o Quadro 12.

QUADRO 12 – Relações semânticas com os esquemas <afetar>, <influenciar> e <causar>

Esquema	Relações Semânticas Refinadas
<afetar>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. modernização <i>afeta</i> necessidade de mão-de-obra</li> <li>2. modernização <i>afeta</i> densidade populacional</li> <li>3. modernização <i>afeta</i> produtividade</li> <li>4. uso da terra <i>afeta</i> mecanização</li> <li>5. uso da terra <i>afeta</i> força de trabalho</li> <li>6. floresta <i>afeta</i> clima</li> <li>7. crescimento populacional <i>afeta</i> ambiente socioeconômico</li> <li>8. produção <i>afeta</i> uso da terra</li> <li>9. mudança climática <i>afeta</i> uso da terra</li> <li>10. tecnologia <i>afeta</i> produtividade</li> <li>11. força de trabalho <i>afeta</i> produtividade</li> <li>12. controle de praga <i>afeta</i> cultura</li> <li>13. praga <i>afeta</i> produção</li> <li>14. organismo modificado geneticamente <i>afeta</i> produção</li> <li>15. pesticida <i>afeta</i> produção</li> <li>16. pesticida <i>afeta</i> meio-ambiente</li> <li>17. manejo da terra <i>afeta</i> solo</li> <li>18. uso da terra <i>afeta</i> solo</li> </ol>
<influenciar>	<ol style="list-style-type: none"> <li>19. agricultura <i>influencia</i> impacto socioeconômico</li> <li>20. agroindústria <i>influencia</i> exportação de produto</li> <li>21. cultura permanente <i>influencia</i> produtividade</li> <li>22. diversificação no agroecossistema <i>influencia</i> renda familiar</li> <li>23. manejo do solo <i>influencia</i> agroecossistemas</li> <li>24. manejo do solo <i>influencia</i> biodiversidade</li> <li>25. massa de forragem <i>influencia</i> cobertura da terra</li> <li>26. uso do solo <i>influencia</i> composição de espécies</li> </ol>

Esquema	Relações Semânticas Refinadas
<causar>	27. crescimento populacional <i>causa</i> agricultura intensiva 28. crescimento populacional <i>causa</i> expansão de cultivo múltiplo 29. crescimento populacional <i>causa</i> mudança no manejo da cultura 30. dano ambiental <i>causa</i> impacto socioeconômico 31. desflorestamento <i>causa</i> alteração no meio-ambiente 32. legislação ambiental <i>causa</i> agricultura intensiva 33. modernização <i>causa</i> êxodo rural 34. monocultura <i>causa</i> degradação de recursos naturais 35. monocultura <i>causa</i> degradação do solo 36. monocultura <i>causa</i> perda de produtividade 37. monocultura <i>causa</i> praga 38. pecuária de corte <i>causa</i> aquecimento global 39. pecuária de corte <i>causa</i> desmatamento 40. pesticida <i>causa</i> dano à fauna 41. poluição ambiental <i>causa</i> dano ambiental 42. pousio longo <i>causa</i> erosão do solo 43. praga <i>causa</i> perda de produção 44. produção <i>causa</i> impacto socioeconômico 45. produção de biocombustíveis <i>causa</i> desmatamento 46. queima <i>causa</i> aquecimento global 47. queima <i>causa</i> desmatamento 48. queima <i>causa</i> erosão do solo 49. queima <i>causa</i> redução da fertilidade do solo 50. uso de insumos não renováveis <i>causa</i> dano ao meio-ambiente

Fonte: elaborado pela proponente, resultados da pesquisa (2019).

Dentre essas 50 novas relações semânticas obtidas, 16 relações (ver Quadro 13) podem compor a Estrutura Semântica do tesouro da Intensificação Agropecuária que foi criada por Maculan (2015) e está apresentada no Anexo D, estrutura essa que foi construída usando os 30 conceitos da amostra (Anexo D) trabalhada pela autora.

QUADRO 13 – Relações semânticas refinadas no tesouro da Intensificação Agropecuária

Esquema	Relações Semânticas Refinadas
<afetar>	1. cultura <i>éAfetadoPor</i> controle de praga 2. manejo do solo <i>afeta</i> solo 3. meio-ambiente <i>éAfetadoPor</i> pesticida 4. pesticida <i>afeta</i> meio-ambiente 5. pesticida <i>afeta</i> produção 6. solo <i>éAfetadoPor</i> manejo do solo
<influenciar>	7. cobertura da terra <i>éInfluenciadoPor</i> massa de forragem 8. manejo do solo <i>influencia</i> agroecossistemas 9. manejo do solo <i>influencia</i> biodiversidade 10. solo <i>éAfetadoPor</i> uso da terra

Esquema	Relações Semânticas Refinadas
<causar>	11. agricultura intensiva <i>éCausadoPor</i> crescimento populacional 12. agricultura intensiva <i>éCausadoPor</i> legislação ambiental 13. crescimento populacional <i>causa</i> agricultura intensiva 14. crescimento populacional <i>causa</i> expansão de cultivo múltiplo 15. crescimento populacional <i>causa</i> mudança no manejo da cultura 16. pesticida <i>causa</i> dano à fauna

Fonte: elaborado pela proponente, resultados da pesquisa (2019).

As relações que compõem o Quadro 13 foram incluídas na estrutura do tesauro sobre a Intensificação Agropecuária em cor vermelha, junto ao Anexo E.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou ampliar a discussão sobre os problemas na modelagem e desenvolvimento de Sistemas de Organização do Conhecimento (SOCs), focados naqueles causados pela representação da linguagem natural em uma linguagem controlada na construção de um tesouro. Os tesouros são ferramentas semanticamente estruturadas e que contribuem na organização de conteúdo disponibilizado em linguagem natural, que possui ambiguidades e polissemias, sendo necessário reforçar a importância do refinamento semântico de relações entre conceitos nesse tipo de instrumento. Esses relacionamentos são evidenciados por verbos ou expressões verbais, que evocam a ideia ou a ação da relação estabelecida, exigindo-se a elucidação teórica sobre o papel semântico que os verbos desempenham na estrutura dos tesouros. Nessa perspectiva, o estudo foi norteado pela seguinte questão de pesquisa: “Em que aspectos o estudo das valências verbais e argumentos evocados pelos esquemas verbais, juntamente com os elementos da Estrutura Qualia, podem auxiliar na identificação do sentido das relações semânticas entre conceitos presentes em tesouros?”.

Para entender quais são esses aspectos e atingir o objetivo de “Propor um modelo de metodologia com filtros cognitivos a partir da Teoria da Valência Verbal e dos Papéis *Qualia* para mapear os sentidos dos verbos dentro de um domínio específico, visando restringir o significado das relações semânticas em um tesouro”, iniciou-se contextualizando que a pesquisa contou com insumos teóricos de outro campo de conhecimento, a Linguística, sobretudo em relação aos estudos semânticos. Verificou-se a partir do levantamento teórico que as relações em um tesouro, que podem ser classificadas como de equivalência, hierárquicas ou associativas, são formadas pelos esquemas ou *frames* cognitivos evocados pelos verbos ou expressões verbais. No entanto, percebeu-se que a classificação gramatical tradicional da transitividade dos verbos, por si só, não é suficiente para identificar os diferentes sentidos que ele pode ter dentro de um domínio. Por isso, foi também essencial aprofundar na compreensão do conjunto de construções verbais (diátases) que combinam a representação sintática a um papel semântico.

A pesquisa então contou, principalmente, com dois aportes teóricos da Linguística, o da Teoria da Valência Verbal e o da Estrutura *Qualia*. Com os insumos da Teoria da Valência Verbal foi possível identificar um dos aspectos da questão e atingir o primeiro objetivo específico desta pesquisa, uma vez que verificou-se que a identificação dos papéis semânticos ligados a cada verbo descreve, sim, uma parte importante do seu significado. Um verbo que tem um complemento Agente é necessariamente um verbo de ação, por exemplo. O entendimento sobre os princípios da Estrutura *Qualia* também contribuiu para o processo de identificação dos sentidos dos verbos. O que Pustejovsky (1995), autor da Teoria do Léxico

Gerativo, no qual a Estrutura *Qualia* é um dos níveis de representação; chama como *Qualia*, é, na verdade, o esquema desse verbo, uma vez que a significação está na relação estabelecida entre os termos (que representam conceitos). Ou seja, outro aspecto percebido é que os princípios da Estrutura *Qualia* são fundamentais para estabelecer a relação entre a forma linguística e a representação cognitiva, que é o produto final do processo de compreensão.

Com os dois primeiros objetivos específicos atingidos, a pesquisa partiu para o terceiro e último objetivo específico, que se propôs a “Verificar se a determinação das valências de um verbo pode contribuir para o refinamento de relações semânticas presentes em tesouros, no que se refere a restrições de sua significação”, com a aplicação das contribuições teóricas na verificação dos sentidos dos relacionamentos. Para isso, foi elaborada uma proposta de metodologia de restrição, que teve como objetivo fazer filtros cognitivos dentro do domínio da Intensificação Agropecuária, tendo em vista auxiliar no estabelecimento de limites na evocação de sentido dos verbos ou expressões verbais das relações semânticas. Considerou-se que na representação das relações estabelecidas na estrutura de um tesouro é preciso entender o papel semântico que o verbo analisado assume no domínio, assim como o que Perini (2008) denomina de paisagem mental, como resultado do processo de interpretação cognitiva do significado evocado pelo verbo.

O desenvolvimento da metodologia de restrição proposta contou com aportes da Linguística de *Corpus*, que trouxe insumos para fazer o recolhimento dos corpora, a escolha do *software Sketch Engine*, a compilação do *corpus*, além da identificação dos verbetes e seus *tokens* em linhas de concordância. Foram trabalhadas três relações (<afeta>, <influencia>, <causa>) presentes no domínio analisado, conforme identificadas por Maculan (2015). Utilizou-se diversas fontes para a realização da análise das valências dos verbetes e seus sentidos listados. Tomou-se como referência na verificação de cada linha de concordância em que ocorria a relação o dicionário de Valências de Borba (1996).

Para a relação <afeta> verificou-se que o sentido mais recorrente é o de lesar ou atingir. A construção do sentido foi corroborada pelo Projeto VVP (PERINI, em elaboração) e na definição identificada por Maculan (2015), que mostra que há um “afetador” que modifica o estado da “coisa afetada”. A relação <influencia>, por sua vez, foi verificada em sua totalidade como a do sentido de influir ou causar influência, que também mostra que um “influenciador” modifica a ‘coisa influenciada’. Já a relação <causa> foi a mais complexa trabalhada, uma vez que Borba (1996) define o verbo como um verbo de suporte, ou seja, que possui baixo valor semântico, sendo suporte para outra ação. O autor identifica os sentidos de scandalizar, estragar, enciumar e impressionar. Dos significados apontados no domínio da Intensificação Agropecuária foi encontrado apenas o sentido de “estragar”, já que houve o efeito de um dano ou estrago em algumas ocorrências. No entanto, foi possível ver no *corpus*

a presença de outros sentidos, concluindo-se, assim, que a relação dentro do domínio mais adequada seria a de causa-efeito, em que um “causador” modifica a realidade da “coisa causada”.

Conclui-se então que a linguagem natural é um fenômeno extremamente complexo, assim como a definição dos sentidos dos verbos de uma relação em um tesouro. Os diferentes tipos de classificação das fontes e a interpretação pessoal da pessoa que está verificando o sentido podem influir diretamente no resultado, uma vez que os esquemas cognitivos tratam também da percepção de mundo do usuário. No entanto, como se está lidando com uma ferramenta em que o vocabulário é controlado e o sentido da relação deve ser único dentro do domínio, a metodologia proposta é considerada satisfatória e pode ser vista como um primeiro passo para o surgimento de propostas de pesquisas futuras, com modelos mais elaborados e que possam ser replicadas para outros contextos.

Quanto à automatização ou semiautomatização desse processo, ainda parece ser um projeto distante, uma vez que todas as valências dos verbos do vocabulário deveriam ser identificadas e, assim, determinado a definição de cada uma dentro do domínio específico. Logo, a análise das valências de outros verbos dentro desse domínio ou outro, também pode ser considerado um estudo futuro relevante para o aprimoramento das técnicas de refinamento semântico dos relacionamentos entre conceitos na estrutura de um tesouro.

Por fim, em uma visão macro, considera-se que esta pesquisa trouxe para a área da Ciência da Informação, em especial para a linha de pesquisa Arquitetura e Organização do Conhecimento, no Programa de Pós-Graduação em Gestão & Organização do Conhecimento, insumos terminológicos e teóricos da Linguística que podem ser empregados em pesquisas futuras referentes à modelagem conceitual da estrutura taxonômica e das principais propriedades na construção de sistemas de organização do conhecimento (SOCs), conforme alertam Guarino e Welty (2002). Por sua vez, em uma visão micro, esta pesquisa trouxe insumos para o entendimento sobre os verbos e uma metodologia para a restrição cognitiva de seus sentidos, evitando possíveis ambiguidades, o que, acredita-se, auxilia no refinamento semântico das relações entre os conceitos que ocorrem na estrutura de um SOC do tipo tesouro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [AFETAR]. Dicionário Michaelis online. 2009. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/afetar/>. Acesso em: 22 jan. 2019.
- [AFETAR]. In: DICIO. Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2018. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/afetar/>. Acesso em: 22 jan. 2019.
- [CAUSAR]. Dicionário Michaelis online. 2009. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/causar/>. Acesso em: 22 jan. 2019.
- [CAUSAR]. In: DICIO. Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2018. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/causar/>. Acesso em: 22 jan. 2019.
- [INFLUENCIAR]. Dicionário Michaelis online. 2009. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/influenciar/>. Acesso em: 22 jan. 2019.
- [INFLUENCIAR]. In: DICIO. Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2018. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/influenciar/>. Acesso em: 22 jan. 2019.
- AGROVOC Multilingual agricultural thesaurus. Disponível em: <http://agrovoc.uniroma2.it/agrontology/agrontology.owl>. Acesso em: 10 dez. 2018.
- ALMEIDA, C. C. *Elementos de linguística e semiologia na organização da informação*. São Paulo: Cultura acadêmica, 2011.
- ALMEIDA, M. B. et al. Relações semânticas em ontologias: estudo de caso do Blood Project. *Liinc em Revista*, v. 6, n. 2, p. 384-410, 2010.
- ALMEIDA, M. B.; SOUZA, R. R. Avaliação do espectro semântico de instrumentos para a organização de informação. *Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Florianópolis, v. 16, n. 31, p. 25-50, 2011.
- ALVARENGA, L. A Teoria do Conceito revisitada em conexão com ontologias e metadados no contexto das bibliotecas tradicionais e digitais. *DataGramZero*, v. 2, n. 6, dez. 2001.
- ALVARENGA, L. Representação do conhecimento em tempo e espaço digitais. *Encontros Bibli*, Florianópolis, n. 15, p. 18-40, 2003.
- ALVES, A. M.; BARBOSA, R. R. Influências e barreiras ao compartilhamento da informação: uma perspectiva teórica. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v. 39, p. 115-128, 2010.
- ANDRADE, Maria Margarida de. *Introdução à metodologia do trabalho científico*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- ARNTZ, R.; PICHT, H. *Introducción a la Terminología*. Traducción del alemán, Amelia de Irazazábal et al. Fundación Germán Sánchez Ruipérez. Madrid: Ediciones Pirámide, 1995.
- ASTON, G. Small and large corpora in language learning. In: PALC CONFERENCE, University of Lodz, Poland, April 1997. *Proceedings...* Poland: PALC, 1997
- ATKINS, S. et al. Corpus design criteria. *Literary and Linguistic Computing*, v. 7, p. 1-16,

1992.

AULETE, Caldas. [Org.: Paul Geiger]. *Novíssimo Aulete dicionário contemporâneo da língua portuguesa*. Rio de Janeiro, Lexikon, 2011.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Tradução de L. de A. Rego e A. Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2006. (Obra original publicada em 1977).

BARITÉ, M. *Diccionario de organización y representación del conocimiento: clasificación, indización, terminología*. Uruguai: [s.n.], 2000. Disponível em: <<http://www.eubca.edu.uy/diccionario/index.htm>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

BAUER, M.; GASKELL, G. (Ed.). *Qualitative researching with text, image, and sound*. London: Sage, 2008.

BERBER SARDINHA, A. *Linguística Linguística de Corpus*. Barueri, SP: Manole, 2004.

BERNERS-LEE, T.; HENDLER, J.; LASSILA, O. The semantic web. *Scientific American*, v. 284, n. 5, p. 34-43, May 2001. Disponível em: <<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=the-semantic-web>>. Acesso em: 5 ago. 2018.

BERTI JUNIOR, D. W.; SOERTEL, D.; LIMA, G.A.; MACULAN, B. C. M. S. Semiautomação de relações em tesouros: uma proposta para o refinamento de relacionamentos semânticos a partir do tesouro Agrovoc. *Informação & Informação (Online)*, v. 22, p. 377-404, 2017.

BISCALCHIN, R. A terminologia e a tradução na construção de vocabulário controlado multilíngue. *RDBCi: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Campinas, SP, v. 12, n. 2, p. 136-149, maio 2014. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1607>>. Acesso em: 17 jul. 2018.

BORBA, F. S. et al. *Dicionário gramatical de verbos do Português contemporâneo*. São Paulo: UNESP, 1990.

BORBA, F. S. *Uma gramática de valências para o português*. São Paulo: Ática, 1996.

BOSERUP, E. *The conditions of agricultural growth: the economics of agrarian change under population pressure*. Chicago: Aldine, 1965.

BRAUNER, G. Sobre a semântica lexical: Jerry Fodor e Ernest Lepore versus Pustejovsky. In: V SEMANA DA LETRAS, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 5., Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005. Disponível em: <[www.inf.pucrs.br/gonzalez/docs/ti1.pdf](http://www.inf.pucrs.br/gonzalez/docs/ti1.pdf)>. Acesso em: 5 ago. 2018.

BRÉAL, M. *Ensaio de Semântica*. Tradução F. Aída et al. São Paulo: Fontes/Educ, 1992 [1904].

BURCH, S. Sociedade da informação/ sociedade do conhecimento. In: AMBROSI, A.; PEUGEOT, V.; PIMENTA, D. *Desafios das palavras: enfoques multiculturais sobre as Sociedades da Informação*. [S.l.]: C & F Éditions Ed. VECAM,, 2005. Disponível em: <http://vecam.orgqarticle699.html>. Acesso em: 8 mar. 2018

CABRÉ, M. T. Importancia de la terminología em la fijación de la lengua. *Revista internacional de língua portuguesa*. Lisboa: editorial Notícias, 1996.

CABRÉ, M. T. *La terminología: representacion y comunicacion*. Barcelona. Ed. Institut universitari de lingüística aplicada, 1999.

CABRÉ, M. T. *La terminología: teoria, metodologia, aplicaciones*. Barcelona: Antártida/Empuries, 1993.

CAFÉ, L.; BRASCHER, M. Organização do conhecimento: teorias semânticas como base para estudo e representação de conceitos. *Inf. & Inf.*, Londrina, v. 16, n. 3, p. 25-51, jan./jun. 2011.

CAMPOS, C. J. G. O método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. *Revista Brasileira de Enfermagem* [online], v. 57, n.5, p. 611-614, 2004.

CAMPOS, M. L. A.; *Linguagem documentária: teorias que fundamentam sua elaboração*. Niterói: EDUFF, 2001.

CAMPOS, M. L. A.; GOMES, H. E.; MOTTA, D. F. *Tutorial de Tesouro*. 2004. Disponível em: <<http://www.conexao.org/bit/tesouro>>. Acesso em: 30 jun. 2018.

CAMPOS, M. L. A.; GOMES, H. E. Metodologia de elaboração de tesouro conceitual: a categorização como princípio norteador. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 11, n. 3, p. 348-359, set./dez. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v11n3/a05v11n3.pdf>>. Acesso em: 5 ago. 2018.

CANÇADO, M. *Manual de Semântica: noções básicas e exercícios*. São Paulo: Contexto, 2012.

CARLAN, E.; MEDEIROS, M. B. B. Sistemas de Organização do Conhecimento na visão da Ciência da Informação. *Revista Ibero-Americana De Ciência Da Informação*, v. 4, n. 2, p. 53-73, 2011. DOI <https://doi.org/10.26512/rici.v4.n2.2011.1675>

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. 8. ed. rev. e ampl. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.

CASTILHOS, A. T.; ELIAS, V. M. *Pequena gramática do português brasileiro*. São Paulo: Contexto, 2012.

CAVALCANTI, C. R. *Indexação & tesouro: metodologia e técnicas*. Brasília: Associação de Bibliotecários do Distrito Federal, 1978. 89 p. (Edição Preliminar).

CEGALLA, D. P. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2000.

CEGALLA, D. P. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa*. 48. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

CEREJA, Williams W. RobertoR.; MAGALHÃES, T.ereza Cochar. *Português Linguagens*. 6. ed. São Paulo: Atual, 2009.

CERVANTES, B. M. N. *Contribuição para a terminologia do processo de inteligência competitiva: estudo teórico e metodológico*. 2004. 183 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2004. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/93723/cervantes\\_bmn\\_me\\_mar\\_prot.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/93723/cervantes_bmn_me_mar_prot.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 18 nov. 2018.

CHAFE, W. L. Meaning and the structure of language. Chicago: The University of Chicago Press, 1970. Tradução de Maria Helena de Moura Neves et al. Significado e estrutura linguística. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1979.

CHAFFIN, R.; HERRMANN, D. J. The similarity and diversity of semantic relations. *Memory & Cognition*, v. 12, n. 2, p. 134-141, 1984.

CHISHMAN, R. L. de O. *A teoria do Léxico Gerativo*. Porto Alegre: PUCRS, 2000. Tese de Doutorado, Instituto de Letras e Artes, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2000.

CHIZZOTTI, A. *Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais*. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CHOMSKY, N. (1959). A Review review of B. F. Skinner's Verbal Behavior. *Language*, v. 35, n. 1, p. 26-58, 1959.

COLOMBI, S. A transitividade em discussão: análise dos verbos "emprestar"; "entregar" e "passar". In: XVI CONGRESSO NACIONAL DE LINGUÍSTICA E FILOGIA, 16., 27 a 31 de agosto de 2012, Instituto de Letras da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. *Anais do XVI CNLF...* Rio de Janeiro: Cadernos do CNLF, 2012. v. XVI, n. 4, t. 1, p. 150-157.

CONSELHO DA EUROPA. *Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas: Aprendizagem, Ensino, Avaliação*. Porto: Asa, 2001.

DAHLBERG, I. Knowledge organization: a new science?. *Knowledge Organization*, Frankfurt, v. 33, n. 1, 2006.

DAHLBERG, I. Teoria da classificação, ontem e hoje. Tradução de Henry B. Cox. In: CONFERÊNCIA BRASILEIRA DE CLASSIFICAÇÃO BIBLIOGRÁFICA, Rio de Janeiro, 12-17 de setembro de 1972, Palestra. *Anais...* Brasília, IBICT/ABDF, 1979. v. 1, p. 352-370.

DAHLBERG, I. Teoria do conceito. Tradução de Astério Tavares Campos. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 101-107, 1978a.

DAHLBERG, I. Teoria do conceito. *Ciência da informação*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 101-107, jul./dez. 1978b.

DODEBEI, V. L. D. *Tesouro: linguagem de representação da memória documentária*. Niterói: Intertexto, 2002.

DUARTE, Y. M. A sociedade da desinformação e os desafios do bibliotecário em busca da Biblioteconomia social. In: RIBEIRO, A. C. M. L.; FERREIRA, P. C. G. (Org.). *Bibliotecário do Século XXI: pensando o seu papel na contemporaneidade*. Brasília: Ipea, 2018.

ESTEVES, J. P. A Sociedade de Informação: tecnologia, sound bites ou a transparência remitificada. *Revista.txt – Textos de Cultura e Comunicação*, n. 42, 2000.

FARIA, M. I.; PERICÃO, M. G. *Dicionário do livro: da escrita ao livro eletrônico*. São Paulo: Ed. USP, 2008.

FARINELLI, F.; MELO, S.; ALMEIDA, M. B. Interoperabilidade semântica em sistemas de informação de saúde por meio de ontologias formais e informais: um estudo da norma OPENEHR. In: XVI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 17., 20 a 25 de novembro de 2016, Universidade Federal da Bahia. *Anais...* Salvador: ENANCIB, 2016.

- FARRADANE, J. Relational Indexing: part I e part II. *Journal of Information Science*, n. 1, p. 267-276 e 313-324, 1980. Disponível em: [http://www.fims.uwo.ca/people/faculty/Frohmann/LIS677/Documents/Subject%20Analysis/Farradane\\_1.pdf](http://www.fims.uwo.ca/people/faculty/Frohmann/LIS677/Documents/Subject%20Analysis/Farradane_1.pdf). Acesso em: 28 jan. 2018.
- FERREIRA, A. B. de H. *Dicionário Aurélio básico da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1988.
- FERREIRA, A. B. H. *Mini Aurélio: o dicionário da língua portuguesa*. 8. ed. [S.l.]: Positivo, 2010.
- FILLMORE, C. J. Frame semantics. In: \_\_\_\_\_. In: The Linguistic Society of Korea. *Linguistics in the Morning Calm*. Seoul: Hanshin, 1982. p. 111- – 137.
- FILLMORE, C. J. The case for case. In: BACH, E.; HARMS, R. *Universals in Linguistic Theory*. New York: Holt, Rinehart, and Winston, 1968.
- FIORIN, J. L. Teoria do signo. In: \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. (Org). *Introdução à Lingüística: 1. Objetos teóricos*. 6. Eded. São Paulo: Contexto, 2010.
- FLICK, U. *Introdução à pesquisa qualitativa*. 3. ed. Tradução de E. Costa. São Paulo: Artmed, 2009. (Obra original publicada em 1995).
- FRANCELIN, M. M.; KOBASHI, N. Y. Concepções sobre o conceito na Organização da Informação e do Conhecimento. *Ciência da Informação (Online)*, v. 40, p. 207-228, 2011.
- GIL, A.C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.
- GIUSTINI D, BARSKY E. A look at Google Scholar, PubMed, and Scirus: comparisons and recommendations. *Journal of the Canadian Health Libraries Association*, v. 26, n. 3, p. 85-9, 2005.
- GOMES, H. E. (Coord.). *Manual de elaboração de tesouros monolíngues*. Brasília: Programa Nacional de Bibliotecas das Instituições de Ensino Superior, 1990.
- GONÇALVES, J. A.; SOUZA, R. R. Relações e conceitos em ontologias: contribuições das teorias de Farradane e Dahlberg. In: IX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9., São Paulo, 2008. *Anais...* São Paulo: ENANCIB, 2008
- GOOGLE ACADÊMICO. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/>. Acesso em: 04 nov .jun. 2018.
- GREEN, R. Overview of relationship in knowledge organization. In: BEAN, Carol A.; GREEN, R. (Ed.). *Relationship in knowledge organization*. Dordrecht: Kluwer, 2001. Chapter 1, p. 3-18.
- GRUBER, J. *Studies in lexical relations*. Tese (Doutorado), Massachusetts Institute of Technology.MIT, Cambridge, MA: MIT, 1965
- GUARINO, N.; WELTY, C. Evaluating ontological decisions with OntoClean. *Communications of the ACM (Online)*, v. 45, n. 2, p. 61-65, Fev. 2002. Disponível em: <http://citeseer.ist.psu.edu/guarino02evaluating.html>. Acesso em: 12. set. 2018.
- HARZING, A. W. *Publish or Perish 4 user's manual*. 2007. Disponível em: <http://www.harzing.com/pophelp/using.htm>. Acesso em: 7 nov. 2018.

- HATTNER, M. M. D. A. The characterization of stativity: levels of analysis. *Alfa*, São Paulo, v. 36, p. 149-156, 1992.
- HELBIG, G. (Org). *Beiträge zur valenztheorie*. Paris: Mouton, 1971.
- HELBIG, G.; SCHENKEL, W. *Wörterbuch zur valenz und distribution deutscher verben*. 8. Ed. Tübingen: Max Verlag, 1991.
- HJORLAND, B. Documents, memory institutions and information science. *Journal of Documentation*, v. 56, n. 1, p. 27-41, 2000.
- HJORLAND, B. Fundamentals of Knowledge Organization. *Knowledge Organization*, v. 30, n. 2, p. 87-111, 2003.
- HJORLAND, B. *Discussion of Dahlberg's theory of concepts and knowledge organization*. [S.l.]: The Epistemological Lifeboat, 2007a. Disponível em: [http://www.db.dk/bh/Lifeboat\\_KO/CONCEPTS/discussion\\_of\\_dahlberg.htm](http://www.db.dk/bh/Lifeboat_KO/CONCEPTS/discussion_of_dahlberg.htm). Acesso em: 10 fev. 2018.
- HJORLAND, B. Semantics and knowledge organization. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 41, p. 367-405, 2007b.
- HJORLAND, B. Deliberate bias in knowledge organization?. *Advances in Knowledge Organization*, v. 11, p. 256-260, 2008.
- HOUAISS, A.; VILLA, M. S. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro, Objetiva, 2009.
- ISO 25964-1. *ISO 25964-1: Information and documentation, thesauri and interoperability with other vocabularies, Part 1: Thesauri for information retrieval*. Genève: International Standart, 2011.
- JACKENDOFF, R. *Semantic interpretation in Generative Grammar*. Cambridge: MIT Press, 1972.
- JACKENDOFF, R. *Semantics and Cognition*. Cambridge, MA: MIT Press, 1983.
- JACKENDOFF, R. *Semantic Structures*. Cambridge, MA: MIT Press, 1990
- JACKENDOFF, R. *Languages of the mind: Essays on mental representation*. Cambridge: MIT Press, 1992.
- JACKENDOFF, R. *The architecture of the language faculty*. MIT Press, 1997.
- JORDÃO, G. M. J. Um estudo de gradiência com o verbo passar. *Caligrama*, Belo Horizonte, v. 16, n. 2, p. 229-243, 2011.
- JURAFSKY, D.; MARTIN, J. *Speech and Language Processing: an introduction to natural language processing, computational linguistics, and speech recognition*. New Jersey, USA: Prentice Hall, 2000.
- KILGARRIFF, A. et al. *The Sketch Engine*. Lorient: Euralex, 2004. Disponível em: <http://www.sketchengine.co.uk/>. Acesso em: 7 nov. 2018.
- LANGACKER, R. *Foundations of cognitive grammar: descriptive application*. Stanford, CA, USA: Stanford Univeristy Press, 1991. v. 2.

LARA, M. L. G de. Glossário norma ISSO 25964. 2013.

LARA, M. L. G. A construção da informação no universo da linguagem na contemporaneidade. In: LARA, M. L. G.; FUJINO, A.; NORONHA, D. P. (Org.). *Informação e contemporaneidade: perspectivas*. Recife: NÉCTAR, 2007.

LAUSER, B. et al. From Agrovoc to the agricultural ontology service: concept server an OWL model for creating ontologies in the agricultural domain. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON DUBLIN CORE AND METADATA APPLICATIONS, 2006, Colima, Mexico. *Proceedings...* México: DCMI, 2006.

LEFFA, V. J. *A resolução da ambiguidade lexical sem apoio do conhecimento de mundo*. *Intercâmbio*. São Paulo: PUC, 1996. v. 6, Parte I, p. 869-889, 1996.

LEVIN, B. *English verb classes and alternations: a preliminary investigation*. London: The University of Chicago Press, 1993.

LIMA, G. Â. B. O. Interfaces entre a ciência da Informação e a Ciência Cognitiva. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v. 32, n. 1, maio 2003.

LUFT, C. P. *Moderna gramática brasileira*. 2. ed. São Paulo: Globo, 2002.

LUFT, C. P. *ABC da língua culta*. São Paulo: Globo, 2010.

LYONS, J. *Semantics*. Cambridge: Cambridge University Press, 1977. v. 1 e 2.

MACAMBIRA, J. R. *A estrutura morfo-sintática do português: aplicação do estruturalismo linguístico*. 9. ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

MACHADO, T. C. R. S. *Classificação regencial dos verbos nocionais em dicionários de língua portuguesa*. 2008. 117 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade de Brasília, Instituto de Letras, Programa de Pós-Graduação em Linguística. Brasília: UnB, 2008.

MACULAN, B. C. M. S. *Estudo e aplicação de metodologia para reengenharia de Tesouro: Remodelagem do Thesagro*, 2015. 345 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação), Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Belo Horizonte, 2015.

MACULAN, B. C. M. S.; LIMA, G. Â. B. O. Relacionamentos em tesouros: o valor semântico dos verbos. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 19, n. 4, p. 182-201, out./dez. 2014.

MAIA, L.; LIMA, G.; MACULAN, B. Taxinomia dos tipos de relações semânticas para a organização e a representação do conhecimento: uma proposta a partir da literatura. In: XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, Marília, São Paulo. *Anais...* São PauloSP.: ENANCIB, 2017.

MAIMONE, G. D.; TÁLAMO, M. F. G. M. Linguística e terminologia: contribuições para a elaboração de tesouros em ciência da informação. *DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação*, v. 12, n. 2, abr. 2011. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/abr11/F\\_I\\_art.htm](http://www.dgz.org.br/abr11/F_I_art.htm)>. Acesso em: 12 nov. 2018.

MAZUR, L. C. S. *Verbos incoativos em português: um estudo de suas valências*. 2006. 71 f. Dissertação (Mestrado em Letras), Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Letras, Belo Horizonte, 2006.

MENDONÇA, E. S. A lingüística e a ciência da informação: estudos de uma interseção. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 3, p. 50-70, 2000. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/723>. Acesso em: 5 abr. 2018.

MESQUITA, R. M. *Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Saraiva, 1996.

MONTEIRO, S. D. et al. Sistemas de recuperação da informação e o conceito de relevância nos mecanismos de busca: semântica e significação. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, v. 22, n.50, p. 161-175, set./dez., 2017.

MORAVCSIK, J. M. Aristotle on adequate explanations. *Synthese*, v. 28, n. 1, p. 3-17, 1974.

MOTTA, D. F. *Método Relacional como nova abordagem para construção de tesouros*. Rio de Janeiro: SENAI/DN/DPEA, 1987.

NEVES, M. H. de M. *Texto e Gramática*. São Paulo: Contexto, 2006.

NORA, S.; MINC A. *A informatização da sociedade*. Rio de Janeiro: FGV, 1980.

NORRICK, N. R. Review of RASKIN. "Semantic Mechanisms of Humor" (1985). *Syntheses Language Library* 24. Dordrecht: Reidel, 1985: 154-157, xix, 1986b.

OLIVEIRA, A. B. Portal de Periódicos UFSC: uma análise comparativa utilizando o Publish or Perish índice H e G. TCC do Curso de Ciências da Educação – Centro de Ciências da Educação. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em: [https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/98854/TCC\\_Aline\\_Oliveira\\_2012\\_2.pdf?sequence=1](https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/98854/TCC_Aline_Oliveira_2012_2.pdf?sequence=1). Acesso em: 18 set. 2018.

ORTEGA, C. D. Relações históricas entre Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação. *DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 5, dez. 2004. Disponível em: [http://www.dgz.org.br/out04/Art\\_03.htm](http://www.dgz.org.br/out04/Art_03.htm). Acesso em: 5 fev. 2019.

PASCHOALIN, M. A.; SPADOTO, N. T. *Gramática: teoria e exercícios*. São Paulo: FTD, 1996.

PERINI, M. A. 2003. Sobre o conceito de 'item léxico': uma proposta radical. In: ALBANO, Eleonora et al. (Org.). *Saudades da Língua*. Campinas: Mercado de Letras, 2003. p. 285-310.

PERINI, M. A. *Princípios de lingüística descritiva: introdução ao pensamento gramatical*. São Paulo: Parábola, 2006.

PERINI, M. A. *Estudos de gramática descritiva: as valências verbais*. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

PERINI, M. A. *Gramática do português brasileiro*. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

PERINI, M. A. *Describing verb valency: practical and theoretical issues*. New York: Springer Cham Heildeberg, 2015.

PERINI, M. A. Projeto Valências Verbais do Português. (Em elaboração).

PETRUCK, M. Frame semantics. *Handbook of Pragmatics*, University of California - Berkley, v. 2, p. 1-8, 1996. ISSN 1877-9611. Disponível em: <http://forum.z4.cn/kit/Chinese%20Information%20Processing/semantics/Intro2FrameSem>

antics\_by\_Petruck.pdf. Acesso em: 6 mar. 2019.

PIEROZZI JR, I.; OLIVEIRA, L. H. M.; SOUZA, K. X. S. Construindo ontologias de domínio: o (re)conhecimento da Intensificação Agropecuária no Brasil. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM ONTOLOGIA NO BRASIL – ONTOBRAS, 3., 30 a 31 de agosto de 2010, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis, 2010.

PINKER, St. *Learnability and cognition: the acquisition of argument structure*. Cambridge, Mass: The MIT Press, 1989.

POLIZELLI, D.L. Sociedade da Informação: iniciando o debate. In: POLIZELLI, D. L.; OZAKI, A. M. (Org.). *Sociedade da Informação: os desafios da era da colaboração e da gestão do conhecimento*. São Paulo. Saraiva, 2008.

PROJETO ADESSE. Disponível em: [www.adesse.uvigo.es](http://www.adesse.uvigo.es). Acesso em: 4 nov jun. 2018.

PUCCINI, L. R. S et al. Comparativo entre as bases de dados PubMed, SciELO e Google Acadêmico com o foco na temática Educação Médica. *Cadernos UniFOA*, Volta Redonda, n. 28, p. 75-82, ago. 2015.

PUSTEJOVSKY, J. Generativity and explanation in semantics: a reply to Fodor and Lepore. *Linguistic Inquiry*, Cambridge, v. 29, n. 2, p. 289-311, primavera de 1998.

PUSTEJOVSKY, J. *The generative lexicon*. Cambridge: The MIT, 1995.

RANGANATHAN, S. R. *Prolegomena to library classification*. Bombay: Asia Publishing House, 1967.

RASKIN, V. *Semantic mechanisms of humour*. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1985.

REIS, L. *Linguagem e política no pensamento de Chomsky*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013. (Coleção PROPG Digital - UNESP). ISBN 9788579834325. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/109264>>.

REMENCHE, M. L. R. Terminologia: reconstrução histórica dos principais paradigmas epistemológicos da ciência terminológica. *Tradterm*, São Paulo, v. 16, p. 343-364, 2010.

ROCHA LIMA, C H. Gramática Normativa da Língua Portuguesa. 47. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2008.

ROJAS, J.; SOUZA, M. R. A.; CINTRA, G. G. R. C. *Dinâmica do trabalho e a organização do Espaço na Educação Infantil*. Cuiabá: Ed. UFMT, 2008.

SARACEVIC, T. Interdisciplinary nature of information science. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 24, n. 1, p. 36-41, 1995.

SARACEVIC, T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, 1996.

SAUSSURE, F. *Curso de linguística geral*. 26. ed. São Paulo: Cultrix, 2006.

SILVA, A. *Análise das relações semânticas em tesouros jurídicos brasileiros: orientações das normas e aplicação prática*. TCC (Graduação em Biblioteconomia), Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Curso de Biblioteconomia. Florianópolis: UFSCAR, 2013.

- SILVEIRA BUENO, F. *Grande dicionário etimológico-prosódico da língua portuguesa: vocábulos, expressões da língua geral e científica, sinônimos, contribuições do tupi-guarani*. Santos: Editora Brasília, 1974.
- SINCLAIR, J. M. *Corpus, Concordance, Collocation*. Oxford: Oxford University Press, 1991.
- SIQUEIRA, J. C. *As noções de documento e informação*. 2. ed. São Paulo: Ed. do Autor, 2013.
- SMITH, B. et al. Relations in biomedical ontologies. *Genome Biology*, v. 6, n. R46, Apr. 2005.
- SOERGEL, D. The rise of ontologies or the reinvention of classification. *Journal of the American Society of Information Science*, v. 50, n. 12, p. 1119-1120, 1999.
- SOERGEL, D. et al. Reengineering thesauri for new applications: the AGROVOC example. *Journal of Digital Information*, v. 4, n. 4, 2004.
- SOUZA, J. W. C.; DI FILIPPO, A. *Um exercício em Linguística de Corpus no âmbito do projeto TermiNet*. São Paulo: NILC - ICMC-USP, 2010. (Série de Relatórios do Núcleo Interinstitucional de Linguística Computacional).
- SOUZA, R. R.; TUDHOPE, D.; ALMEIDA, M. B. Towards a taxonomy of KOS: dimensions for classifying knowledge organization systems. *Knowledge Organization*, v. 39, n. 3, p. 179-192, 2012.
- SVENONIUS, E. *The intellectual foundation of information organization*. Cambridge: MIT Press, 2000.
- TÁLAMO, M. F. G. M.; LARA, M. L. G.; KOBASHI, N. Y. Contribuição da terminologia para a elaboração de tesouros. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 197-200, set./dez. 1992.
- TALMY, L. *Toward a Cognitive Semantics*. Cambridge, Mass: The MIT Press, 2001. v. I.
- TESNIÈRE, L. *Eléments de syntaxe structurale*. Paris: Klincksieck, 1959.
- THEODOR, Erwin. *Tradução: ofício e arte*. São Paulo: Cultrix/EDUSP, 1976
- VALENTIM, M. L. P. (Org.). *Ambientes e fluxos de informação*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.
- VASQUES, D. *Verbka: processo para aquisição de conhecimento baseado em semântica verbal*. 2016. 167 f. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da Faculdade de Tecnologia da Universidade Estadual de Campinas. Limeira: UNICAMP, 2016.
- WEISS, L. C.; BRÄSCHER, M. Relações semânticas em tesouros: contribuições da abordagem pragmática. InCID: *Revista de Ciência da Informação e Documentação*, v. 7, n. 2, 2016.
- WELKER, H. A. A valência verbal em três dicionários brasileiros. *Linguagem & Ensino*, Pelotas, v. 1, n. 8, p. 73-100, jan./jul. 2005. Disponível em: <http://rle.ucpel.tche.br/php/edicoes/v8n1/herbert.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2018.
- WILKS, Y. A.; SLATOR, B. M.; GUTHRIE, L. M. *Electric words: dictionaries, computers, and meanings*. Cambridge: The MIT Press, 1996.
- WÜSTER, E. *Introducción a la teoría general de la terminología y a la lexicografía*

*terminològica*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra, 1998.

WÜSTER, E. The structure of the linguistic world of concepts and its representation in dictionaries. *Terminology*, John Benjamins Publishing Company, v. 10, n. 2, p. 281-306, 2004.

### ANEXO A – Concordâncias com a relação <afeta>

Left	Kwic	Right
. Como pode ser visto, o processo de modernização trouxe mudanças sobre o emprego agrícola de forma diferenciada,	afetando	algumas regiões mais do que outras. Em áreas mais organizadas e capitalizadas a instabilidade e exploração no
adotado e/ou da falta de visão sobre a problemática social e até do seu nível cultural. Um dos recursos naturais mais	afetados	pela agricultura é sua base física, isto é, o solo. A falta de conhecimento das características e propriedades do solo,
, etc.) e aumento de produtividade. Quais as vantagens para o consumidor? A primeira geração de plantas transgênicas	afeta	o custo de produção e, portanto, beneficia mais os produtores. Apesar disto, os consumidores podem se beneficiar de
de produção. Os agrotóxicos surgem neste período da chamada “moderna agricultura”, trazendo inúmeros problemas que	afetam	o meio ambiente, a qualidade de vida e o processo de produção, colocando em risco a continuidade do mesmo. Na estratégia
de uma agricultura tecnificada, mecanizada e com uso considerável de insumos. São aproximadamente 100.000km <sup>2</sup>	afetados	por essa dinâmica relativamente recente de uso das terras, cuja repartição espacial e temporal é pouco conhecida. Os
M. Guedes e Héctor Alberto Alimonda 25 comercialização), pode dar uma aproximação sobre como este processo poderá	afetar	a permanência ou a exclusão destes produtores na atividade nos próximos anos. Dois indicadores técnico-econômicos
em campos, depois de longos anos de cultivo. Alguns autores acreditam que o recuo das florestas acabou por	afetar	o clima, fazendo-o mais seco e facilitando a expansão de desertos. Outros pensam que a expansão de terras estéreis
, do crescimento ou da sua estagnação. É importante, pois, indagar em que direção o produto por homem-hora será	afetado	por alterações do sistema de uso da terra. Não há resposta a priori a essa questão. Como se mencionou antes, a passagem de
da terra, adubação, etc. Em ambos os casos o produto por homem-hora cairá. O declínio da produtividade do trabalho	afetará	todos os trabalhadores, não apenas os recentemente adicionados, como seria o caso se a terra por último cultivada
em benefício do mercado americano provocou um recuo na densidade populacional nas regiões da África mais severamente	afetadas	. Foi provavelmente por essa razão que as florestas e capoeiras puderam tornar-se mais densas nas regiões ao redor das
, fútil buscar uma explicação universalmente válida de como um aumento na taxa de crescimento populacional poderá	afetar	o investimento e a poupança nas comunidades rurais. A análise deverá ser conduzida separadamente para cada sistema de
servis, sem porém abolir o sistema senhorial como tal, o investimento rural dificilmente poderia deixar de ser	afetado	. Tais regiões onde a irrigação foi negligenciada são, com freqüência, exibidas como exemplos típicos dos

após a mudança da política cambial de janeiro de 1999. Embora seja claro que essa mudança de política econômica deve ter	afetado	muito favoravelmente o setor agrícola, não há, na literatura, uma análise mais detalhada de como isso se deu,
de duas maneiras principais. Em primeiro lugar, procurou-se mostrar de que maneira esse crescimento agrícola foi	afetado	pela mudança da política cambial de janeiro de 1999, de um lado, e pelo comportamento dos preços agrícolas
pelo término do asfaltamento da BR 163), juntamente com uma melhor definição dos direitos de propriedade nas regiões	afetadas	, deverá, ao viabilizar a expansão da soja, facilitar, e não dificultar, a execução dessa política. Bibliografia
, especificamente desenhadas com o objetivo de superar este gargalo. Muitos sistemas são negativamente	afetados	pela baixa produtividade, que em muitas situações os inviabiliza. Outros sistemas enfrentam res- SOCIOLOGIAS 333
recursos são fortemente influenciados pelas políticas e preços macroeconômicos. Além disso, essas políticas	afetam	também as variáveis estruturais como a dinâmica da oferta e demanda, a distribuição de renda e a disponibilidade e
um produto ou grupo de produtos. Dentro do marco conceitual que estamos propondo, é preciso destacar que políticas que	afetam	todo o setor devem ser manejados para criar condições gerais favoráveis para o setor agropecuário, e não para um ou
um ou outro produto ou grupo de produtor, mesmo quando bem sucedido, termina por introduzir distorções que, em geral,	afetam	negativamente a grande maioria dos demais produtores que ficaram fora do esquema, em particular os familiares que têm
. A própria experiência brasileira está cheia de exemplos de como os interesses da grande maioria dos produtores é	afetada	negativamente pela opção de defender a renda ou a situação de um grupo pequeno de agricultores. SOCIOLOGIAS 343
, responsáveis por mais de 55% da produção nacional de carne, encontram-se em algum estágio de degradação. Isso	afeta	, diretamente, a sustentabilidade da pecuária. Quando se considera apenas a engorda de bovinos, uma pastagem
do i-ésimo fator; e u é o erro aleatório com as pressuposições usuais. Com o objetivo de identificar quais variáveis	afetam	a produtividade da terra e do trabalho e, conseqüentemente, quais afetam o valor agregado e bruto de produção, foram
o objetivo de identificar quais variáveis afetam a produtividade da terra e do trabalho e, conseqüentemente, quais	afetam	o valor agregado e bruto de produção, foram utilizadas as seguintes variáveis explicativas (fatores de produção):
do desempenho da agricultura. Ao mesmo tempo, fatores de produção, como área, mão de obra, insumos, entre outros,	afetam	tanto a produtividade da terra como do trabalho. Por esse motivo é que a análise quanto ao retorno destes fatores se
agricultura é uma atividade extremamente condicionada aos aspectos temporais, de tal forma que mudanças climáticas	afetam	diretamente as produções e as produtividades. A perduração de mudanças atípicas em determinadas regiões, como secas
mais amplamente utilizadas na quantificação da qualidade física do solo, em pastagem sob pastejo, a qual é mais	afetada	nos primeiros 150 mm de profundidade (Greenwood & Mckenzie, 2001; Lanzanova <i>et al.</i> , 2007). O aumento da pressão de
econômicos da pecuária e da agricultura B Janela de plantio insuficiente para maximizar o uso da terra pelo gado,	afetada	pelo clima B Planejamento escalonar E Gado roendo algumas espécies de árvores C Elaboração dos autores. A segunda
sentido inverso, empurrando os invasores de volta às cidades próximas, já que os impactos no ambiente alterado podem	afetar	a saúde humana com alta incidência de doenças epidemiológicas. Assim sendo, a dinâmica demográfica nas regiões de

e a intensificação do uso do solo, mais áreas de cobertura vegetal são removidas, aumentando o desmatamento e	afetando	a qualidade de vida do ponto de vista ambiental e social. As mudanças nos padrões de uso do solo costumam estar
político-institucional da questão agrária e a forma como campesinato vai se comportar diante dele e por ele vai ser	afetado	, diz respeito ao fato da questão agrária se constituir num conjunto de problemas inerentes ao capitalismo, que para
de fundamental importância a compreensão de que a Agroecologia supõe que as nossas ações individuais e coletivas irão	afetar	a coevolução entre sociedade e natureza. Assim, surge a necessidade de abandonarmos o pensamento individualista, e
de novas terras e, ao menos mais recentemente, de aumentar sua produtividade. Embora certas medidas possam A u	afetar	, não existe um esforço concentrado A Desta forma, faz-se importante implementar iniciativas que considerem o
, conforme a seguir: e consciente para conseguir um aumento substancial dessa relação. 2.1 TECNOLOGIAS QUE	AFETAM	A PRODUTIVIDADE DAS LAVOURAS EXISTENTES Esse tipo de tecnologia se costuma associar à idéia de “desenvolvimento
os casos de trigo e soja no Sul do país, por exemplo). Nestes casos, embora o rendimento de cada produto possa não ser	afetado	, ou mesmo vir a diminuir, a produtividade por unidade de área é, usualmente, incrementada de forma substancial. ser
do uso das terras já disponíveis u AA . As tecnologias que aumentam a produtividade da terra em lavouras já existentes	afetam	, de forma especial, a Y A a . As tecnologias que permitem u alterar o “product mix” podem afetar tanto Y A a u como também, se
em lavouras já existentes afetam, de forma especial, a Y A a . As tecnologias que permitem u alterar o “product mix” podem	afetar	tanto Y A a u como também, se trouxerem incentivos a um uso Amazônia: Ci. & Desenv., Belém, v.1, n.1, jul. /dez. 2005. 203
a um uso Amazônia: Ci. & Desenv., Belém, v.1, n.1, jul. /dez. 2005. 203 mais amplo da terra, a especificamente, a A A u . Só	afetarão	, A se o novo produto se adaptar, de forma especial, a áreas antes consideradas inaproveitáveis. e sua intensidade de
que possibilitam a ocupação de terras consideradas pouco viáveis têm como principal efeito um aumento A . Somente	afetarão	a média nacional de Y A u e de € A u A , se o rendimento da terra € a A A u afetarão de no caso da introdução u de safras múltiplas; e
têm como principal efeito um aumento A . Somente afetarão a média nacional de Y A u e de € A u A , se o rendimento da terra € a A A u	afetarão	de no caso da introdução u de safras múltiplas; e atingirão A A u , se removerem obstáculos ao uso mais amplo das terras nas
. A exaltação da magnitude do ecossistema amazônico deve ceder lugar à solução dos macroproblemas ambientais que	afetam	essa Região. Chama-se a atenção, contudo, para a circunstância de que esses problemas não se apresentam isolados, mas
de novas técnicas conservacionistas para as atividades produtivas; controle de pragas e doenças crônicas que	afetam	várias culturas na região; práticas visando aumentar a permanência dos agricultores no lote; Amazônia: Ci. &
pela qualidade das madeiras para fins industriais. De todos os tipos de vegetação da região, as várzeas têm sido as mais	afetadas	pela ação humana, sendo que o estoque madeireiro está seriamente ameaçado e, o que é mais grave ainda, o estoque
) buscaram estimativas da PTF na agropecuária brasileira no período 1975–2002, no qual ocorreram transformações que	afetaram	o desempenho dos indicadores estimados. Outro objetivo do estudo foi analisar os condicionantes do crescimento da
para os testes empíricos são As variações do crédito rural, do gasto com pesquisa e as exportações agropecuárias	afetam	positivamente a PTF na agropecuária brasileira. suma importância, pois podem auxiliar a avaliar a natureza da não

agrícola, que expressem claramente a modernização. Nesse sentido, deve-se usar indicadores de modernização que	afetem	a intensidade de exploração dos fatores terra e trabalho e, assim, conseguir captar o nível de modernização agrícola (
, uma questão intrigante: como os direitos de propriedade e um necessário “arcabouço institucional” diretamente	afetado	por desapropriações de terras e invasões de propriedades pelos grupos sem-terra não bloquearam esse processo de
financeiras aproveitaram o momento para promover fusões e aquisições de complexos sucroenergéticos gravemente	afetados	pela restrição de empréstimos. Naquela conjuntura, seguindo a característica de diversos bancos de
prices. Keywords: commodities, future prices, price transmission. Introdução As políticas governamentais que	afetam	as importações e exportações de soja na China mudaram ao longo dos anos. Depois de um período de reveses na economia
em grão e o crescimento do volume de negociação no Ano XXV – No 3 – Jul./Ago./Set. 2016 mercado futuro chinês poderiam ter	afetado	as relações de preços futuros na China, Brasil, EUA e Argentina em 2002–2011. Os resultados sugerem que os preços
, como os EUA são responsáveis por grande parte do fornecimento de soja para a China, variações do preço desse produto	afetam	a base da matéria-prima chinesa, com impacto direto no preço dos seus produtos (DALIAN COMMODITY EXCHANGE, 2014). Os
exportadores mundiais de carne bovina. Contudo, casos como o ressurgimento da febre aftosa – em meados de 2005 –	afetam	negativamente as exportações e demandam que haja uma política sanitária mais consistente (RAMOS <i>et al.</i> , 2006).
, autocorrelação espacial no dados, variação contínua dos parâmetros dos modelos (expansão espacial) e valores	afetados	pelo tamanho irregular das unidades de coleta dos dados (Anselin, 1998). Este último aspecto foi previamente
causadora da extinção de espécies, dentre outros impactos ambientais (STRASSBURG <i>et al.</i> , 2014). O uso da terra já	afetou	mais de 75% da superfície sem gelo do planeta (ELLIS; RAMANKUTTY, 2008), fazendo deste o maior fator de mudanças
) aumentar a rentabilidade das fazendas por meio do aumento da produtividade; 2) melhorar o bem-estar dos animais, que	afeta	a produtividade, e a segurança e bem-estar dos funcionários; 3) melhorar o desempenho ambiental, planejando o uso do
produção pecuária dentro da fazenda para avaliação do desenvolvimento do rebanho e identificação dos problemas que	afetam	a produtividade do negócio. • Falta de modernização tecnológica: resistência em investir em novas práticas de manejo
inadequada: instalações como cercas e currais inadequados e cochos ou bebedouros distantes ou mal projetados que	afetam	a produtividade do rebanho. • Mão-de-obra sem qualificação adequada: falta de treinamento e capacitação dos
<i>et al.</i> , 2002). Em primeiro lugar entende-se que o termo pastejo deva ser empregado para o conjunto de perfis que são	afetados	por essa ação do animal, enquanto o termo pastoreio seja referente à ação antrópica sobre a unidade de superfície
de desfolhação e sua frequência determina o quanto de folhas é colhida pelo animal e quanto o crescimento da planta será	afetado	pelo efeito no seu suprimento de energia (Parsons & Johnson, 1986). Para o animal a dimensão do bocado, junto com a
, mudanças na densidade no horizonte vertical e componentes morfológicos das plantas com maior força de tensão podem	afetar	, dificultando a severidade do bocado (Cosgrove, 1997). De uma forma geral, a área do bocado apresenta menor
10,5 cm do que 6,5 cm de altura. Em outro trabalho com as mesmas espécies avaliaram a distribuição horizontal, a qual não	afetou	a desfolhação. Concluíram que ocorre uma seleção pelo trevo branco, quando o azevém apresenta uma grande

, 1991). Nesse sentido, Silva <i>et al.</i> (1994a) observaram em capim-elefante cv. Mott que diferentes pressões de pastejo	afetaram	a disponibilidade e a distribuição espacial da forragem. As maiores quantidades de matéria seca verde estavam nos
incremento de 13,31% de folhas no corte alto em relação ao corte baixo, durante o período de verão. A altura de corte	afetou	apenas a produção de matéria seca total por ocasião do inverno, onde o genótipo K249 produziu 43,72% a mais, quando
produção média do rebanho, pois o consumo de alimentos apresenta alta correlação com produção de leite. Os fatores que	afetam	o consumo de matéria seca por vacas leiteiras criadas a pasto são muitos e suas interações são complexas, mas muito já é
nitrogenada. Quando não houve pastejo houve uma maior quantidade de palhada, porém nenhum dos manejos de inverno	afetou	a física de solo (densidade e macroporosidade) e o desempenho da cultura de feijão. Pesquisando sobre o mesmo tema,
a cultura do milho, por sua vez submetida a doses de nitrogênio (Figura 1). Verificou-se que a produção de grãos não foi	afetada	pelo pastejo, inclusive se for observado, nos maiores níveis de nitrogênio no inverno (figura 1C) e no verão (figura 1D
porque o solo não apresentava condições adequadas de umidade. O desempenho da soja no ano agrícola 2014/2015 não foi	afetado	pelas intensidades de pastejo e pela época de aplicação do nitrogênio, indicando mais uma vez, que o pastejo nessa
é fundamental que algumas questões sejam respondidas, como por exemplo: – O desenvolvimento da leguminosa é	afetado	pela espécie/cultivar de 196 III SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO ANIMAL A PASTO gramínea utilizada? – A inclusão de percentuais
e biológicos. Fatores bióticos e abióticos, como o suplemento de substrato, temperatura, umidade, O, N, textura e pH	afetam	a produção de CO <sub>2</sub> (Luo & Zhou, 2006). O ciclo do carbono depende do balanço de CO <sub>2</sub> emitido e assimilado através da
abióticos do solo, tais como fornecimento de substrato, temperatura, umidade, O, N, valor textura e pH. Estes fatores	afetam	a produção de CO <sub>2</sub> no solo por raízes e organismos, e, conseqüentemente, as trocas gasosas entre o solo e a atmosfera (Luo
submetida a diferentes intensidades de pastejo ocorrem modificações nas quantitativas e qualitativas nas plantas,	afetando	a produção fotossintética e atividade biológica geral da pastagem. Diversos fatores podem estar relacionados a esta
tem relação estreita com a produtividade primária e com o manejo da pastagem, especialmente com os aspectos que	afetam	a eficiência de utilização da forragem como o manejo do pastejo, sistema de lotação e pressão de pastejo (Dubeux Jr. et
para expressar tais comportamentos está impressa geneticamente e a impossibilidade de exercê-los pode, inclusive,	afetar	fisiologicamente os animais. Em se tratando de herbívoros em geral, e de bovinos em particular, o hábito de pastar é o
e mosquicidas de impacto mínimo ao agroecossistema. Como uso racional, entenda-se tratar apenas os mais	afetados	, para permitir a competição entre parasitos não resistentes e resistentes aos antiparasitários e, entre outras,
no tempo dos três principais comportamentos de pastoreio: pastando, ruminando e deitado (Ferreira, 2014), o que	afeta	diretamente o bem-estar dos animais e a produtividade. A zona de conforto térmico (ZCT) de bovinos está entre 0 e 16°C
na produtividade com maior conforto para os animais. Até mesmo detalhes sutis, como o tamanho dos bebedouros podem	afetar	o consumo de água (Pinheiro Machado <i>et al.</i> , 2004) e recentemente foi demonstrado que a característica que influencia a
. Portanto, o suprimento insuficiente ou inadequado de algum mineral pode levar a disfunções metabólicas,	afetar	o equilíbrio eletrolítico, limitar ou comprometer funções essenciais, como reprodução ou crescimento, e limitar a

288 III SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO ANIMAL A PASTO de animais de alta produção. A carência crônica de minerais pode	afetar	a saúde e o bem-estar de bovinos, reduzindo a imunidade e deixando o animal vulnerável a doenças que podem comprometer
III SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO ANIMAL A PASTO a hierarquia social como a variável mais importante da criação animal, porque	afeta	o acesso dos indivíduos a todos os recursos. É necessário prover instalações e manejos que minimizem o efeito da
entre os animais. Enfermidades crônicas, infectocontagiosas, como a tuberculose e brucelose bovina, podem	afetar	diversos sistemas e, ainda assim, permanecerem em caráter subclínico e não serem diagnosticadas por vários meses ou
causa da eliminação dos resíduos dos animais e a infestação de doenças animais como a influenza aviária. Nas áreas não	afetadas	pelas revoluções verde e do gado, houve pouca, se alguma, intensificação na agricultura; ao contrário, a agricultura
e magnésio em plantas de milho, no entanto, sem alterar os teores de potássio e enxofre. A produtividade de grãos foi	afetada	negativamente em densidade de braquiária superior a 15 plantas m <sup>-2</sup> . Conclui-se que a interferência da <i>U. brizantha</i>
espécies, ou seja, a competição pelos recursos de crescimento seja mais pronunciada (VIDAL, 2010). Outro fator que	afeta	a resposta de uma cultura à interferência é a densidade populacional da espécie competidora. Esta característica
próximos à planta de milho, menor será o conteúdo de fósforo nas folhas da cultura. O teor de potássio (K) não foi	afetado	pelo aumento da densidade da braquiária, enquanto, o teor de cálcio (Ca) foi reduzido linearmente (Figura 2c e 2d). O
; ANDRADE <i>et al.</i> , 2010; 2011; 2014) e controle inadequado das plantas daninhas; 4) ocorrência de pragas e doenças que	afetam	o crescimento e a persistências das espécies forrageiras (ANDRADE <i>et al.</i> , 2009a; 2009b; VALENTIM; ANDRADE, 2015); e,
hídrico no solo (CICONE, 2016) e estabelecem condições de estresse abiótico que limitam ou impedem o crescimento e	afetam	a persistência das plantas forrageiras. Como consequência de sua importância econômica, social e ambiental, a
deste produto em altas concentrações e com elevados volumes de aplicação, repetido por diversas vezes ao ano, pode	afetar	a composição química dos solos (Brun <i>et al.</i> 1998). A concentração elevada de cobre no solo representa taxas de
da biodiversidade, solo, água e vegetação envolvente (Altieri 1999). 3.1. Pragas e Doenças As pragas e doenças que	afetam	as videiras podem causar perdas de produção, com elevados prejuízos econômicos. Nos últimos anos tem-se observado um
, de modo a planejar medidas biológicas para o seu combate. Na tabela 2 destacam-se algumas das pragas e doenças que	afetam	mais frequentemente as áreas de vinha, em Portugal, sendo disponibilizado para cada, o seu nome científico,
próximas das zonas vinícolas, são espécies que exibem um estatuto de conservação favorável, sendo, contudo,	afetadas	por diversas ameaças de carácter antropogénico (Loureiro <i>et al.</i> 2008). De acordo com um estudo desenvolvido por
1993, Hanzen e Gimenes 2012). A fragmentação, a destruição e degradação do habitat são os fatores de ameaça que	afetam	com mais intensidade este grupo, devido à elevada desflorestação (Allan <i>et al.</i> 1997), assim como às mudanças
de média e alta tensão, postes de comunicações, prédios e aerogeradores (Newton 1998), são igualmente fatores que	afetam	a classe das aves. Para prevenir estas e outras ameaças na avifauna, com vista à recuperação de espécies afetadas,
que afetam a classe das aves. Para prevenir estas e outras ameaças na avifauna, com vista à recuperação de espécies	afetadas	, foram elaboradas propostas no sentido de contrariar esta tendência específica (Williams <i>et al.</i> 2013). As mais

e estimular o interesse das populações pela conservação da biodiversidade. Comunicando/informando das ameaças que	afetam	as diversas espécies de aves e sensibilizando para uma maior conservação dos seus habitats (Perrins <i>et al.</i> 1993,
(Perrins <i>et al.</i> 1993, Williams <i>et al.</i> 2013). No que se refere às zonas de vinha, a avifauna encontra-se fortemente	afetada	com as elevadas quantidades de pesticidas e herbicidas que são aplicadas nestas zonas. Estes produtos químicos
nas zonas de vinha, provoca uma diminuição da heterogeneidade dos ecossistemas, sendo das principais ameaças que	afeta	a riqueza espécies da avifauna nestas áreas. De forma a promover a conservação da avifauna nestas zonas, diversas
principais ameaças, a redução de habitat favorável à nidificação e a destruição de ninhos. Encontra-se igualmente	afetada	por outras alterações como a intensificação agropecuária e as modificações nos modos agrícolas, atualmente
por espécies autóctones, a redução de refúgios e o excessivo emprego de produtos químicos, são igualmente ameaças que	afetam	esta espécie. De forma a contornar estas situações, considera-se que seria benéfico desenvolver estudos sobre a sua
), assim como ter em consideração os diferentes ecossistemas ocorrentes nas redondezas da vinha de modo a não serem	afetados	negativamente (Altieri 1999). No entanto, torna-se uma tarefa complicada a escolha das infraestruturas ecológicas
, arbustivas e arbóreas, plantadas perto das vinhas, contribui para um maior controlo das taxas de pragas, devido a	afetar	a sua dispersão, mortalidade ou reprodução, assim como promove o aumento de predadores naturais (Veres <i>et al.</i> 2013).
à monda, realiza-se no início da maturação da videira e tem como objetivo, retirar o excesso de produção, que poderá	afetar	a qualidade da cepa e melhorar a maturação das uvas. Possibilita uma maior qualidade do vinho, assim como uma maior
Atualmente, as vinhas apresentam-se como grandes extensões de monocultura, sendo um dos principais fatores que	afeta	um elevado número de organismos (Torres 2013). O concelho de Lousada exhibe diversas zonas de vinha, apresentando-se,
infetadas, sendo obrigatório a remoção total da parcela, quando esta se encontra com um número superior a 20% de cepas	afetadas	. Porém, diversos esforços e medidas estão a ser implementadas de forma a erradicar/conter a doença nas zonas afetadas
afetadas. Porém, diversos esforços e medidas estão a ser implementadas de forma a erradicar/conter a doença nas zonas	afetadas	(Teixeira 2014). Outras medidas, relativamente acessíveis, poderiam ser postas em prática nesta vinha, de forma a
relevante a implementação de medidas de conservação, de forma a fomentar o aumento e abundância dos grupos mais	afetados	, como é o caso (Figura 15): 1. instalação de muros de pedra; 2. criando locais de refúgio a répteis e micromamíferos
naturais; 4. Qual será a altura adequada para a realização de alterações nos cobertos vegetais, de forma a não	afetar	o rendimento da vinha; 5. O incremento de predadores naturais nas vinhas proporcionará a longo prazo benefícios
(Silva <i>et al.</i> , 2005; Machado & Ceccon, 2010). No entanto, o plantio defasado, de um período superior a três semanas,	afeta	negativamente o desenvolvimento do capim, com prejuízos à fase de pastagem da integração lavoura-pecuária. Em
exportada era processada (óleo e farelo) até 1995. Entretanto, a promulgação da Lei Kandir em setembro de 1996 acabou	afetando	diretamente os bens básicos no Brasil e gerou mudanças significativas no cenário econômico nacional, pela
ou política simplista ou única para promover. Seu objetivo é aprofundar nossa compreensão de como os humanos têm sido	afetados	pelo seu ambiente natural através do tempo e, contrariamente e talvez de modo mais importante, na visão da

, contrariamente e talvez de modo mais importante, na visão da insustentável situação global atual, como a ação humana	afetou	o ambiente e quais foram as conseqüências <sup>5</sup> . Muito do material para a história ambiental, como o que advém do trabalho
quando ficam muito quentes ou que aceleram quando começam a engasgar e parar. As perturbações externas poderiam	afetar	o equilíbrio, tirando o sistema temporariamente de seu ritmo regular, mas sempre (ou quase sempre) se supunha que

Fonte: quadro elaborado pela ferramenta de Concordância do *Software Sketch Engine*.

## ANEXO B – Concordâncias com a relação <influencia>

Left	Kwic	Right
que marcaram a transformação capitalista da agricultura. Apresenta-se uma breve discussão de como a agricultura	influencia	nos impactos socioeconômicos (diferenças estruturais, processo de espacialização, concentração fundiária
de sistemas econômicos não-rurais, incentivos governamentais diferenciados, instabilidade do trabalho,	influencia	dos complexos agroindustriais, diferenças tecnológicas) e ambientais. Palavras-chave: agricultura,
no modo de vida dos agricultores, definindo comportamentos e racionalidades diferentes que, automaticamente,	influenciam	no modo de produção e organização da unidade de produção. A agricultura, em consequência do complexo agroindustrial,
, mas apenas uma pequena redução na primeira metade da década, recuperando-se imediatamente a seguir. Outro aspecto	influenciado	pelo desenvolvimento das agroindústrias refere-se aos tradicionais produtos de exportação, como o café, o cacau, o
que qualquer das áreas tropicais de ‘campos sujos’ e savanas possa ainda ser encarada como vegetação ‘natural’, não	influenciada	pelo homem. O mesmo é verdadeiro para a vegetação de terras semi-áridas e áridas. Se os desertos se expandem, permanece
geográficas exercem sobre fatores naturais e humanos e também os efeitos de longo prazo, que não se pode esperar que	influenciem	a escolha em um momento dado. Precisamos também eliminar o efeito das diferenças de fabricação dos instrumentos. O
como uma tal taxa — que consiste, geralmente, em uma parte de todos os produtos colhidos nas terras irrigadas —	influencia	o uso do solo. É sabido que nos sistemas modernos de agricultura as práticas de parceria são de natureza a desencorajar a
340 SOCIOLOGIAS Sociologias, Porto Alegre, ano 5, nº 10, jul/dez 2003, p. 312-347 e, finalmente, as instituições, que	influenciam	as decisões dos agentes e inclusive sua capacidade, possibilidade e disposição para produzir. Desta maneira,
efetiva, a disponibilidade de recursos e o custo de oportunidade para a utilização desses recursos são fortemente	influenciados	pelas políticas e preços macroeconômicos. Além disso, essas políticas afetam também as variáveis estruturais como a
tecnológico. A dinâmica do setor agrícola é complexa e traz consigo diversas análises sobre aquilo que	influencia	a estrutura produtiva no campo. Como ressaltam Vieira Filho e Silveira (2012), algumas lições devem ser entendidas e,
agrícolas são significativamente importantes em todos os estados. Além deste, as culturas permanentes também	influenciam	positivamente a produtividade agrícola desta região. Os dados do IBGE (2007) indicam que, na região Sudeste, em 2006,
de campo, em relação ao tratamento CA100 (Tabela 3). A menor capacidade de retenção de água, no tratamento CA100, foi	influenciada	pela menor cobertura do solo pela massa de forragem (Tabela 2), o que concorda com os resultados de Silva <i>et al.</i> (2003). O
o conhecimento nos sistemas de produção integrada e em que medida essas práticas de intensificação produtiva	influenciam	de forma positiva na produção agropecuária do Mato Grosso e o que precisa para ser aprimorada e mais difundida. Embora
de pragas e insetos, bem como de plantas daninhas, o que reduz o risco econômico da atividade; • melhora do ambiente,	influenciando	positivamente o desempenho animal, decorrentes das árvores dispostas de maneira adequada nas áreas de pastagens e

Grosso (903.357 km <sup>2</sup> ) e as diferentes condições climáticas que abrangem três biomas (cerrado, pantanal e amazônico)	influenciam	o sistema produtivo agropecuário, o que motivou o Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária (Imea) a
de aprendizado são elevadas quando o conhecimento é pouco difundido. Foi observado que o uso do sistema integrado	influencia	no custo de implantação – que é elevado inicialmente – nas práticas de manejo, na falta de assistência técnica
tóxicas no interior da célula vegetal. Presentes no solo, atuam nas raízes das plantas. Os fatores que mais	influenciam	sua ação são: solo, clima, região e manejo. O controle é fundamental para que o produtor tenha bom rendimento e os
seja positiva, é visivelmente pouco explicativa e como o objetivo deste trabalho é identificar os fatores que mais	influenciam	o desmatamento na região amazônica, esses municípios não serão modelados segundo essa variável. Para os municípios
Taxas de lotação mais intensas, com altura média do pasto menor de 10 cm geram compactação superficial do solo, podendo	influenciar	na cultura posterior. Caso as pastagens anuais de inverno sejam manejadas entre 25-30 cm de altura, o desempenho
conhecer o ciclo de cada espécie, para poder planejar o período de permanência dos animais sobre as pastagens, o que	influenciará	na rentabilidade do sistema. Por exemplo, a aveia tem ciclo menor, permitindo menor período de permanência,
diretamente na produção pecuária das propriedades. No entanto, o gerenciamento das propriedades é sistêmico,	influenciando	nas outras atividades das fazendas. É importante salientar que as atividades não se resumiam somente à assistência no
, quando será realizada a venda de animais e compra de insumos. Assim, além de decisões técnicas, os consultores	influenciam	no controle financeiro dos clientes. O gerenciamento das propriedades é feito através de planilhas do Excel
o consultor da SIA com seu diferencial, em que o profissional não atua somente na parte técnica das propriedades, mas	influencia	também no controle financeiro. A grande dificuldade desses produtores está “para fora da porteira”, ou seja, as
, as indústrias à montante e à jusante da agricultura, que lucraram com suas atividades, por constituírem uma elite que	influenciava	(e ainda influencia) no processo formador das políticas agrícolas, enquanto os agricultores camponeses e o
e à jusante da agricultura, que lucraram com suas atividades, por constituírem uma elite que influenciava (e ainda	influencia	) no processo formador das políticas agrícolas, enquanto os agricultores camponeses e o trabalhador rural
ao longo do tempo. Por exemplo, grupos bem organizados e com bons canais de comunicação com órgãos do governo podem	influenciar	decisões políticas ou o conteúdo de um projeto de lei, fazendo prevalecer os seus interesses nas instituições durante
para a expansão da produção agrícola e a possibilidade de mudança do clima futuro são fatores que devem continuar	influenciando	fortemente a conjuntura do setor agrícola do Brasil nas próximas décadas. Este artigo selecionou quatro áreas
nos agroecossistemas e suas formas de comercialização, verificou-se que há grande diversidade entre os mesmos, o que	influencia	diretamente no retorno financeiro das famílias. A seguir são explicitados os mecanismos utilizados por cada família
ressaltar que as condições microbiológicas da água podem alterar-se durante um período relativamente curto, sendo	influenciadas	pelas condições climáticas do local e as formas de proteção das fontes. Para avaliar a qualidade da água, utilizou-se
índice de P no solo pode estar relacionado à forma como o solo vem sendo manejado nos agroecossistemas, visto que esses	influenciam	diretamente na disponibilidade de macronutrientes. Verificou-se também que as famílias agricultoras tinham

de comercialização e o nível de diversificação das atividades realizadas nos agroecossistemas. Esses fatores	influenciam	diretamente na renda das famílias, podendo ocasionar a insustentabilidade econômica das mesmas. A06 A01 3 2,5 2 1,5 1
obtenção das condições desejáveis deste indicador são os níveis de fósforo 99 (P) e saturação por bases (V%), os quais	influenciam	diretamente na produção de alimentos e na qualidade do solo. Desta forma, constata-se a necessidade de
tema será detalhado na seção seguinte sobre impactos negativos da agricultura de corte e queima. A forma de uso do solo	influencia	diretamente a composição de espécies de florestas secundárias tropicais por muitas décadas, o que torna as previsões
quilombolas do vale pouco mudou até o início do século XX. A partir de 1930, começaram a surgir algumas intervenções que	influenciaram	estruturalmente o modo de vida dessas comunidades, como a introdução do cultivo da banana na região e a extração do
investigação etnográfica enfatizou os aspectos (atuais e históricos) socioeconômicos, políticos e ambientais que	influenciam	(ou determinam) as tomadas de decisões em relação às atividades agrícolas realizadas pelas unidades domésticas. Os
não estacionárias (em nível), é possível que ocorra desequilíbrio no curto prazo, ou seja, a dinâmica de curto prazo é	influenciada	pela magnitude do desvio em relação ao equilíbrio de longo prazo. O mecanismo que conduz as variáveis para o equilíbrio
de maneira global, a 1% de significância. Conforme mencionado anteriormente, era esperado que o preço do milho não	influenciasse	de forma significativa as variações do preço do SSP, pois as lavouras de milho usam pouco fertilizante fosfatado – sua
F, que ele foi considerado estatisticamente significativo a 1% de significância. Observa-se que o preço do TSP não é	influenciado	pelo preço do milho nem pelo da soja, ambos em Rondonópolis. No caso do milho, pode-se dizer que, como o SSP, o TSP é fonte
do preço do fertilizante fosfatado em Mato Grosso. Pode-se dizer que os preços dos fertilizantes analisados são	influenciados	pelas cotações da matéria-prima importada. Para os preços das commodities soja e milho, os resultados sugerem que
é grande a demanda desse fertilizante nas lavouras da cultura. Por não depender tanto do fosforo, o preço do milho não	influenciou	os preços dos insumos analisados. Os preços internacionais do petróleo influenciam os preços do SSP e do TSP na medida
do fosforo, o preço do milho não influenciou os preços dos insumos analisados. Os preços internacionais do petróleo	influenciam	os preços do SSP e do TSP na medida em que o processo de fabricação desses fertilizantes é baseado na acidulação de rocha
a sensibilidade diz respeito ao processo de modernização agrícola, e os indicadores X2, X4, X5, X19 e X21 são os que mais	influenciam	o nível de modernização agrícola nos municípios paranaenses. Destaca-se que o indicador X11, quantidade de energia
. Ano XXV – No 3 – Jul./Ago./Set. 2016 Portanto, é importante destacar que existem outras variáveis que podem	influenciar	as políticas agrícolas e o nível de modernização, que não foram observadas especificamente neste trabalho, como a
. Mas diante do potencial de financiamento das linhas disponíveis, ainda é baixa a adesão. Um dos fatores que pode ter	influenciado	a baixa participação do setor foi o grau de endividamento das empresas, que na safra 2013–2014 chegou a US\$ 30 bilhões (
) afirma que política pública é a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou por meio de delegação, e que	influenciam	a vida dos cidadãos. Dye (1984, p. 24) sintetiza a definição de política pública como “o que o governo escolhe fazer ou
e o ambiente. Segundo o autor, políticas públicas recebem inputs dos partidos, da mídia e dos grupos de interesse, que	influenciam	seus resultados e efeitos. De acordo com Lowi (1964), a política pública pode assumir quatro formatos. O primeiro é o

. Já o teste de causalidade de Granger dentro do mercado chinês registrou uma única influência, a do grão de soja	influenciando	a cotação do farelo. A aplicação da modelagem MCE mostrou que, se os preços futuros nos EUA aumentassem, o aumento seria
americana não era causada, no sentido de Granger, pela cotação chinesa nem pela brasileira. A cotação da China era	influenciada	pelas bolsas americana e brasileira. Os resultados apontaram que o mercado futuro chinês de soja tenderia a seguir a
processo industrial de transformação, até que chegue ao consumidor final. Esse conceito, chamado demanda derivada,	influencia	aspectos relacionados à oferta e à demanda e tem influenciado as importações e as relações entre os preços dos produtos
final. Esse conceito, chamado demanda derivada, influencia aspectos relacionados à oferta e à demanda e tem	influenciado	as importações e as relações entre os preços dos produtos na China (CHEN <i>et al.</i> , 2010). Para os autores, os resultados
o preço do óleo não é significativo. Esses resultados ratificam o presente estudo, tendo em vista que a soja doméstica	influencia	o farelo de soja. Portanto, como não houve relações entre os produtos no mercado chinês – além do grão da soja sobre o
do complexo da soja entre os mercados chinês e americano (Figura 2). Quanto ao mercado americano, os três produtos	influenciam	o processo de formação de preços dos produtos correspondentes no mercado chinês, ou seja, há causalidade
. O teste de causalidade de Granger mostrou que dentro do mercado da China a única influência era a da soja chinesa	influenciando	a cotação do farelo no país. Tornou-se necessário, portanto, averiguar se existiria relação com o mercado americano.
, portanto, averiguar se existiria relação com o mercado americano. O resultado revelou que os produtos na China eram	influenciados	pelas Ano XXV – No 3 – Jul./Ago./Set. 2016 105 cotações na bolsa americana dos produtos correspondentes. Assim, os
para a expansão da produção agrícola e a possibilidade de mudança do clima futuro são fatores que devem continuar	influenciando	fortemente a conjuntura do setor agrícola do Brasil nas próximas décadas. Este artigo selecionou quatro áreas
, queda no preço internacional do produto, inovações na produção, queda nos preços de bens substitutos, entre outras,	influenciam	diretamente no preço final dos produtos agrícolas. A interferência dessas variáveis torna os preços mais voláteis,
se mostrou pouco significativo devido ao baixo valor da estatística F. Existem outras muitas variáveis que podem	influenciar	a evolução do desmatamento nos estados brasileiros como: aumento da fiscalização, monitoramento, maior rigor na
em áreas previamente mais transformadas, em um processo de inércia de degradação. A fertilidade das terras também	influenciou	as taxas de desflorestamento, sendo o sudeste do Pará o mais susceptível, haja vista a necessidade de maiores áreas de
como uma combinação natural de componente arbóreo com pastagem formada por gramíneas (SALMAN <i>et al.</i> , 2012). Pode	influenciar	positivamente a oferta de serviços ambientais a partir de sua escolha e adotar práticas agrícolas diversificadas e
; CRESPO, 2015). Para os grandes produtores, as estradas e o preço dos produtos agrícolas são fatores importantes que	influenciam	a conversão de floresta em terras agrícolas. Em um cenário de preços médios a baixos, a terra onde houve queima de
tecnologias na recuperação de pastagens degradadas normalmente contempla a intensificação agrícola e, como tal, é	influenciado	por fatores agronômicos e socioeconômicos. De acordo com DIAS-FILHO (2010), para a maioria das regiões de fronteira
, os quais dependem de uma combinação de fatores socioeconômicos, agronômicos e ambientais. Esses fatores são	influenciados	pela capacidade financeira do produtor e disponibilidade de caixa, pelo tamanho e localização geográfica da área,

dos animais em cada piquete, de forma que o consumo da forragem seja feito de modo uniforme. O processo de engorda é	influenciado	pela localização da infraestrutura no pasto, pela lotação em cada piquete, pelo tempo de permanência do rebanho
a produção nada mais é do que concentrar a atividade pecuária em uma área menor, controlando os fatores que	influenciam	o desenvolvimento do rebanho, principalmente a disponibilidade de alimentos. A orientação aos produtores é
da localização e amplitude, é o ponto de partida para estudo dos recursos da propriedade. Sua localização, além de	influenciar	o valor, pode oferecer maior ou menor vantagem competitiva. Proximidade ou distância de armazéns, silos e secadores,
instantânea da quantidade de pasto por área mais uma estimativa do seu ritmo de crescimento, que por sua vez é também	influenciado	pela massa de pasto. Esse ritmo é usualmente expresso como taxa de acúmulo, mas a medida da oferta depende dessa última
animal pasteja, ele molda a estrutura espacial da vegetação e cria novas condições; estas novas condições por sua vez,	influenciam	o processo de pastejo. Isto é, a estrutura do dossel é concomitantemente uma causa e um efeito no processo de pastejo. A
da produção animal. A estrutura da planta determina a acessibilidade de partes da planta ao pastejo, portanto,	influenciando	os dois componentes da taxa de ingestão: massa de bocado e taxa de bocados (Spalinger & Hobbs, 1992). Por exemplo, os
de um piquete, observa-se uma redução da taxa de consumo instantâneo dos animais em cada estação alimentar utilizada,	influenciando	tanto o consumo total quanto a oportunidade de seleção de partes da planta com maior valor nutricional. Essa redução
, compreensivelmente, a estrutura da vegetação tem sido um desafio. 3. Densidade de matéria seca Dentre os fatores que	influenciam	o tamanho do bocado coletado pelo animal em pastejo, destacam-se o rendimento, a densidade de folhas e sua
62 III SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO ANIMAL A PASTO 4. Consumo de forragem em pastejo Um fator, particularmente, importante que	influencia	o consumo pelo animal sob pastejo, é a facilidade de apreensão da forrageira. Por sua vez é a estrutura da pastagem que
do tempo de pastejo (TP), taxa de bocados (TB) e peso do bocado (PB), gerando a equação: $CP = TP \times TB \times PB$ Esta proposição	influenciou	uma série de trabalhos que vieram por realçar o papel da estrutura da pastagem como determinante do consumo animal (
1997). Portanto, o peso do bocado é a variável mais importante na determinação do consumo em pastejo e é aquela que é mais	influenciada	pela estrutura da pastagem (Hodgson, 1985). Nesta linha de pensamento, pesquisas subsequentes levaram a um
na determinação da intensidade de pastejo. Em pesquisa avaliando uma série de variáveis na estrutura da pastagem que	influenciam	na formação do bocado e na taxa de ingestão instantânea dos bovinos, verificou-se que tanto em <i>Brachiaria brizantha</i> cv.
e que a disponibilidade de forragem e a intensidade de pastejo foram as variáveis controladas pelo manejo que mais	influenciaram	o consumo dos animais. Greenhalg <i>et al.</i> (1966) observaram que, quando a oferta de forragem foi menor que o consumo
, em seção ascendente e platô, observando que a seção ascendente da curva envolve os fatores não nutricionais, que são	influenciados	pela estrutura da pastagem, comportamento animal na seleção da dieta e tempo e taxa de pastejo e, como o consumo animal
massas e alturas de pastagem. Poppi <i>et al.</i> (1987) atribuíram que as disponibilidades de forragem da pastagem, que	influenciam	a resposta animal, podem ser proporcionadas pela alteração na altura e/ou densidade da pastagem e observaram que,
maior acurácia, permitindo a visão mais próxima possível das ocorrências naturais e suas ligações com os fatores que	influenciam	na dinâmica ecológica de um ambiente. Na atualidade, a exploração das pastagens requer eficiência no processo

Na suplementação de vacas leiteiras em sistemas de produção de leite a pasto devem ser considerados vários fatores que	influenciam	a resposta produtiva e econômica em relação à prática. Entre esses fatores estão: o potencial de produção das vacas, a
profundidade do calcário aplicado na superfície do solo. De maneira geral, a produção média de 10 anos da soja, não é	influenciada	pelos altos e manejo da pastagem, apesar de haver 2% de aumento de produtividade na altura de 40cm em relação ao sem
de alto valor cultural, de cultivares adaptados a região e de alto potencial produtivo, os três fatores que mais	influenciam	a produtividade da pastagem em curto prazo são: a adubação nitrogenada, a intensidade de pastejo e o tempo destinado
do alimento (Schmidt <i>et al.</i> , 2011). Além disso, os mesmos autores relataram que a produção de efluentes é	influenciada	primariamente pelo teor de umidade da forragem levada ao silo, e secundariamente pelo tamanho de partículas,
constituente dos tecidos das plantas, o acúmulo de biomassa é determinado pelo acúmulo de C que, por sua vez, é	influenciado	pelo conteúdo de N (Lemaire & Chapman, 1996). Dessa forma, segundo esses autores, a compreensão do fluxo de tecidos em
e extrínseca ao leite) e de capacidade gerencial. Aspectos como a produção de forragem e bem-estar animal são	influenciadas	pelo microclima local com reflexos no desempenho animal. O fator climático impõe, isolado ou combinado com outros,
: Ivan Crespo Silva. PACIULLO, D.S.C.; CAMPOS, N.R.; GOMIDE, C.A.M. <i>et al.</i> Crescimento de capim-braquiária	influenciado	pelo grau de sombreamento e pela estação do ano. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.43, n.7, p.917-923, 2008.
propriamente dita e 3) saciedade: marcada pelo descanso e ruminação do animal. A quantidade e qualidade do alimento	influenciam	no tempo dessas fases. Na apreensão da forragem, a língua é o principal órgão utilizado para coleta e, com o auxílio dos
de pastoreio quando é oferecida uma pastagem nova. O animal em pastoreio está sob o efeito de muitos fatores que podem	influenciar	a ingestão de forragem; entre eles, sobressai a oportunidade de selecionar a dieta. Stuth (1991) sugere uma
Uma pesquisa recente, feita na região centro-oeste do Brasil, demonstrou que o tipo de sombra, natural ou artificial,	influencia	no tempo de pastoreio de bovinos e em variáveis fisiológicas como temperatura retal e frequência respiratória,
podem afetar o consumo de água (Pinheiro Machado <i>et al.</i> , 2004) e recentemente foi demonstrado que a característica que	influencia	a escolha do bebedouro em vacas leiteiras é a área do espelho d'água (Teixeira <i>et al.</i> , 2006), sendo 286 III SIMPÓSIO DE
de bovinos a pasto. O acesso à alimentação, à água, ao abrigo, ordem de entrada na sala de ordenha, entre outros são	influenciados	pela dominância social (Machado Filho e Hotzel, 2003), mas também pelas preferências de companhia dos animais. Os
será a probabilidade de predação quanto 299 menor o grupo social (Machado, 2009). Essa segurança do ambiente social	influencia	o bem-estar dos bovinos em pastoreio. Como seres sencientes, os animais são capazes de vivenciar emoções positivas e
desta espécie. A infestação por muscídios e as endoparasitoses, podem alterar o comportamento de pastoreio e	influenciar	nas interações entre os animais. Enfermidades crônicas, infectocontagiosas, como a tuberculose e brucelose bovina
al., 2005). Na implantação do consórcio milhobraquiária, vários arranjos de semeadura podem ser adotados, os quais	influenciam	diretamente o sucesso desse sistema (FREITAS, 2013). Quando a semeadura da braquiária é realizada simultaneamente à
a resposta de uma cultura à interferência é a densidade populacional da espécie competidora. Esta característica	influencia	diretamente na magnitude dos efeitos promovidos pela competição sobre a produtividade final da espécie de interesse

consórcio em comparação ao cultivo solteiro. O comportamento do milho, quando em consórcio com a braquiária, é muito	influenciado	pela velocidade de estabelecimento da forrageira e do aumento da competição por água, luz e nutrientes, o que pode
em diferentes alturas, tendo em atenção a implementação de espécies pouco exigentes a nível de água, de modo a não	influenciar	as videiras (Carlos e Torres 2009); e a escolha do local de instalação do complexo florístico. Porém, mais estudos
florísticos instalados nas vinhas, sendo extremamente importante que o manuseamento dos cobertos verdes, não	influenciem	a vindima e sejam compatíveis com a manutenção das videiras (Bugg <i>et al.</i> 1999). Na tabela 4 são apresentadas as diversas
de refúgio e reprodução às diversas pragas que procuram a videira para esse efeito, pode ser um dos fatores que	influencia	a fraca eficiência do controlo biológico na presença de uma forte praga (Gurr e Wratten 1999). Posto isto, as primeiras
, em Portugal, de 52 forma a testar esta medida, em consequência de terem ocorrido diversos fatores que possam ter	influenciado	o resultado final, como por exemplo, devido ao facto de ser o primeiro ano que se realizou este método nas vinhas ou de
em diferentes alturas do ano, tendo como cuidado a escolha de espécies pouco exigentes a nível de água, de modo a não	influenciar	a produtividade das videiras (Carlos e Torres 2009). Na tabela 14 do anexo II, anteriormente mencionada estão
nas vinhas; 3. Na realização de práticas vinícolas, a elevada perturbação provocada nos cobertos vegetais poderá	influenciar	a produtividade da vinha, tendo em conta que ao originar uma perturbação nesses cobertos poderá proporcionar uma
” a partir do final dos anos 80 e durante todo período seguinte não foram exclusivas da iniciativa privada, tendo sido	influenciadas	pela política econômica, de crédito rural, de ordenamento territorial, ambiental, de infraestrutura etc. Apesar de
, do clima e da água. Poder-se-ia até chamar tais condições de determinantes suaves da existência humana, já que elas	influenciam	significativamente como e onde as pessoas obtém seus meios de vida e de que tipo de vida se trata. Ninguém pode

Fonte: quadro elaborado pela ferramenta de Concordância do *Software Sketch Engine*.

### ANEXO C – Concordâncias com a relação <causa>

Left	Kwic	Right
, a erosão dos solos e a contaminação dos recursos naturais e dos alimentos; a outra, os impactos socioeconômicos,	causadas	pelas transformações rápidas e complexas da produção agrícola, implantadas no campo, e os interesses dominantes do
e a recuperação dos recursos naturais são uma preocupação que atualmente mobiliza o mundo inteiro. Os danos	causados	à natureza e a crescente destruição do meio ambiente colocam a necessidade da sua preservação e recuperação, buscando
(ou políticos) de transformar a sua sociedade (ALMEIDA, 1997a). Nesse sentido, vamos analisar alguns impactos	causados	pela modernização da agricultura como: êxodo rural, diferenças estruturais, processo de especialização,
custos econômicos para a agricultura devido tanto à necessidade de doses mais intensivas, quanto à redução dos lucros	causada	pela resistência dos insetos nas monoculturas” (ALTIERI; MASERA, 1997, p. 78). O praguejamento e uso intensivo do
perante as novas culturas voltadas à indústria e a exportação (ELIAS, 1996). Percebe-se então que a agroindústria	causa	nitidamente impacto em termos de organização, dando prioridade para quem produz matéria-prima, principalmente
do processo de modernização na agricultura brasileira, e suas conseqüências. Assim, podemos entender os impactos	causados	pelas vias sinuosas e múltiplas do processo de modernização na agricultura brasileira e/ou da chamada “modernização
ou sem irrigação. Em regiões densamente povoadas do Extremo Oriente, o crescimento da população, neste século, tem	causado	uma expansão dos cultivos múltiplos. A SEQÜÊNCIA HISTÓRICA O encurtamento do pousio não é um fenômeno exclusivo do
declaradas reservas, onde não era permitido aos nativos abrir clareiras para cultivo. Pensava-se que nenhum dano se	causaria	à população nativa, desde que lhes fosse deixada a posse das terras que estavam, na ocasião, sob cultivo em adição a
facilitando a expansão de desertos. Outros pensam que a expansão de terras estéreis resultou primeiramente da erosão	causada	por cultivo e pastoreio excessivos por parte das tribos nômades. Existe evidência recente, em muitas partes do mundo,
de incorporar nitrogênio atmosférico — suficiente para contrabalançar o declínio do produto líquido por homem-hora	causado	pela substituição de pastos naturais por forragem cultivada na alimentação de animais domésticos e de trabalho?
, em particular durante a primeira metade do período. A partir de um certo momento, o aumento populacional parece ter	causado	uma redução no tamanho médio das propriedades agrícolas e uma profunda mudanças dos métodos de cultivo. A aração com a
Guerra dos Trinta Anos, era alqueivada somente a cada quatro, cinco, seis, sete ou oito anos, o declínio populacional	causado	pela guerra conduziu ao reaparecimento do sistema de três campos que sobreviveu nessas regiões até o século XVIII.
Latina. 85 O crescimento rápido da população nas regiões sob o domínio do sistema de cultivo com pousio longo pode	causar	lutas pela terra e, às vezes, séria erosão do solo, mas os efeitos positivos do rápido crescimento populacional em tais
econômico. De acordo com essa visão, considerou-se como sendo uma atribuição dos geógrafos a explicação	causai	dos diversos sistemas de cultivos. E eles naturalmente se inclinam a explicar as diferenças nos métodos agrícolas em

no abate de vacas a partir de 2002. Segundo Abou Nehmi Filho, conhecido especialista em pecuária no Brasil, isso foi	causado	pela necessidade de diminuição do tamanho do rebanho, já que a disponibilidade de pastagens tinha se reduzido
. Com efeito, a viabilização econômica da produção de soja nessa região, graças à redução do custo de transporte,	causará	um aumento no preço da terra, tornando assim antieconômicas as atuais atividades predominantes na região, e que são
pode trazer aos aspectos da segurança alimentar: acessibilidade e qualidade. No mundo atual, com raras exceções (	causadas	por secas, guerras e pelos desequilíbrios provocados por elas), existem muitos alimentos para atender a todas as
, 2000; MACEDO; ZIMMER, 1993, 2015). Com relação à agricultura, o monocultivo e as práticas culturais inadequadas têm	causado	perda de produtividade, ocorrência de pragas e doenças, e degradação do solo e dos recursos naturais. Nas áreas de
. 2015 25 L. A. M. Cordeiro <i>et al.</i> processo de produção de alimentos; ii) minimização do uso de insumos não renováveis que	causam	danos ao meio ambiente ou à saúde; iii) uso produtivo do conhecimento e habilidades dos produtores rurais; e iv) uso
da agricultura e dos recursos naturais. Segundo o autor, se alguma tecnologia promove aumento de produtividade e não	causa	danos ambientais, então é provável que tenha benefícios de sustentabilidade. Evidências indicam que as práticas e
em paisagens antropogênicas talvez seja a maior evidência da alteração humana do planeta Terra. Essa conversão tem	causado	impactos negativos, mas também suporta o crescimento populacional pelo provimento de alimentos e outros produtos. A
). O estresse térmico, ventos e chuvas fortes são prejudiciais para o desempenho produtivo e reprodutivo dos animais,	causando	um aumento no gasto de energia para manutenção associado à redução do consumo (JORDAN, 2003; SILANIKOVE, 2000). Assim,
de migrantes que, por não disporem de recursos financeiros nem conhecimento técnico para a exploração, acabaram	causando	severos danos ambientais (ANACLETO; MIZIARA, 2006; GUIMARÃES; LEME, 2002; SANTOS <i>et al.</i> , 2012). Dentre os programas
país. Esses programas reforçavam os esforços de interiorização com expressivos investimentos em infraestrutura,	causando	grande impacto sobre a ocupação das regiões Centro-Oeste e Norte e atraindo muitos imigrantes para essas terras (
, 2011. 15. FERREIRA, N. C.; FERREIRA, L. G.; MIZIARA, F. Deforestation Hotspots in the Brazilian Amazon: Evidence and	Causes	as Assessed from Remote Sensing and Census Data. <i>Earth Interactions</i> , [s. l.], v. 11, n. 1, p. 1–16, 2007. Disponível em:
Multivariate Statistical Analysis. 6th. ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2007. 20. JUSYS, T. Fundamental	causes	and spatial heterogeneity of deforestation in Legal 83 Amazon. <i>Applied Geography</i> , [s. l.], v. 75, p. 188–199, 2016.
30 8 1 INTRODUÇÃO A degradação dos sistemas agrícolas tem como	causa	o foco de maior produtividade sem mensurar os impactos ambientais, tornando-os insustentáveis ao longo do tempo (
). Após anos de uso desses sistemas, esses entraram em colapso (FOLEY <i>et al.</i> , 2011) devido aos severos danos ambientais	causados	pela perda da biodiversidade e pelo aumento da poluição ambiental (CARVALHO <i>et al.</i> , 2011). A partir desse contexto,
. A 22 exemplo desses adubos têm-se o DAP (18-46-00) e Cloreto de Potássio (00-00-56). A prescrição desses adubos ainda	causa	desconfiança aos produtores, que acreditam que esses adubos não são tão bons quanto os outros que eles utilizavam.
tem viabilizado essa introdução de novas relações sociais de produção no campo, sob o pretexto de reparar o dano social	causado	aos produtores camponeses pela estrutura fundiária concentrada, mediante políticas públicas que visam o

exemplo da falta de investimento em infraestrutura é a dependência do Brasil da importação de fertilizantes, o que	causa	instabilidade de preços e dificulta o planejamento de longo prazo. O aumento expressivo da demanda por fertilizantes
Produção Mineral, 2014. LOBELL, D. B.; CASSMAN, K. G.; FIELD, C. B. Crop yield gaps: their importance, magnitudes, and	causes	. Annual Review of Environment and Resources, v. 34, p. 179-204, 2009. DOI: 10.1146/annurev.environ.041008.093740
, de renda, as disparidades regionais e foi responsável pela expulsão de milhares de família do campo. Tal processo	causou	/a também graves problemas nas relações trabalho, uma vez que, as inovações nas atividades agrícolas tende a
ao capital. Elias (2003) analisa a modernização da agricultura numa perspectiva da agricultura científica,	causada	pela globalização da economia que resultou na reestruturação do processo produtivo agrícola. Ao fazer uma discussão
as práticas e técnicas que promovem sua sustentabilidade. Em seguida, são analisados os impactos ambientais	causados	pela prática agrícola de corte e queima, principalmente aqueles que creditam à sua prática parte da responsabilidade
recolonizará a área, serão lixiviados e irreversivelmente perdidos (Sanchez <i>et al.</i> , 1982). Os impactos negativos	causados	no status nutricional e na ciclagem de nutrientes dos solos sob o sistema de coivara serão discutidos no capítulo
muitos pesquisadores voltaram-se para estudos detalhados dos impactos que as atividades agrícolas de corte e queima	causam	na fertilidade e na erosão dos solos (Ewel <i>et al.</i> , 1981; Kyuma <i>et al.</i> , 1985; Andriesse & Schelhaas, 1987a, b;
), dependendo do tamanho da área aberta. Para Sanchez & Leakey (1997), por exemplo, a redução da fertilidade do solo	causada	em grande parte pelas atividades agrícolas de corte e queima é uma das principais causas de insegurança alimentar na
o papel da agricultura de corte e queima na deterioração das propriedades físicas do solo, como a porosidade, que pode	causar	a compactação, o aumento da lixiviação e de processos erosivos (Weeraratna, 1984; Hernani <i>et al.</i> , 1987; Alegre &
global Um dos maiores problemas científicos e sociopolíticos da atualidade é o aquecimento global, fenômeno	causado	pela 160 Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciências Humanas, Belém, v. 3, n. 2, p. 153-174, maio-ago. 2008 famílias pobres
no regime sazonal de precipitação, aumentando a frequência de tempestades, antes raras na estação seca. Isso pode	causar	a redução no tamanho das áreas de cultivo devido ao tempo insuficiente para a secagem da biomassa derrubada,
diversos, como o aumento populacional, a inserção no mercado e as restrições impostas pela legislação ambiental, têm	causado	a intensificação da agricultura tradicional e, conseqüentemente, mudanças nas formas de uso e cobertura do solo (
é a diminuição da diversidade agrícola sob o sistema de corte e queima (Almeida & Uhl, 1995). Esse processo tem	causado	perturbações ambientais e erodido a diversidade genética das espécies de cultivares, acarretando um impacto na
, 2000). Alternativas à agricultura de corte e queima Muitas alternativas têm sido propostas para reduzir os impactos	causados	pela prática da agricultura de corte e queima (Cairns & Garrity, 1999; Pereira & Vieira, 2001; Palm <i>et al.</i> , 2005; Sá et al
para prevenir futuros desmatamentos e degradação da terra. No entanto, a redução da prática de corte e queima tem	causado	um decréscimo severo na produção de arroz 'de morro', e o sistema tem sido intensificado por meio do cultivo de
, desde a década de 1970, tem aumentado o número de estudos sobre os impactos que a agricultura de corte e queima vem	causando	nos solos e nas florestas e, mais recentemente, sobre o seu papel como agente do desmatamento e do aquecimento global.

tema que vem ganhando destaque nas pesquisas sobre a agricultura de corte e queima são as externalidades negativas	causadas	pelo uso do fogo (Mendonça <i>et al.</i> , 2004), embora não apenas aquele decorrente da agricultura tradicional. Ao lado de
, mais conhecidos, outras perdas econômicas relacionadas às queimadas vêm sendo discutidas, como os estragos	causados	pelo 165 A agricultura de corte e queima: um sistema em transformação fogo acidental, os impactos da fumaça na saúde
da área agrícola para a produção de biocombustíveis e commodities agro-industriais, com a demanda aquecida, vem	causando	preocupação com relação ao possível aumento nas taxas de desmatamento (Sachs, 2007; Nepstad <i>et al.</i> , 2008). Na região
, Rates, and Consequences. <i>Conservation Biology</i> , v. 19, p. 680-688, 2005. GEIST, H. J.; LAMBIN, E. F. Proximate	Causes	and Underlying Driving Forces of Tropical Deforestation. <i>BioScience</i> , v. 52, n. 2, p. 143-150, 2002. FEARNside, P. M.
<i>et al.</i> , 2005). Dentre essas mudanças, talvez a mais importante seja a intensificação da agricultura tradicional,	causada	principalmente por fatores tais como o aumento populacional, o aumento da inserção no mercado e as restrições
a 17.000 km <sup>2</sup> . O menor índice de desmatamento ocorreu em 1990/1991, face à restrição na capacidade de investimento	causado	pelo bloqueio da poupança no início do Governo Collor. Estes índices de desmatamento refletem a dinâmica produtiva na
do setor agrícola, ou seja, não foram estimados os impactos sociais e ambientais que a modernização no campo	causaria	. Portanto, como já afirmava Melo e Parré (2007), mesmo sendo indiscutível que a modernização agrícola paranaense
persisted over time, in the context of the 1990s, they became credible and gradually that institutional structure was	cause	but also effect of that original policy, after actors' interactions thickened with the passing of the years. So that
estrangeiros. Esses investimentos foram, novamente, retomados a partir de 2000, intensificando-se com o boom	causado	pelo lançamento da tecnologia do motor flexfuel em 2003. Foi também nessa época que o governo aumentou ainda mais a
. Além disso, destacaram que o teste de causalidade de Granger registrou que a cotação da soja na bolsa americana não era	causada	, no sentido de Granger, pela cotação chinesa nem pela brasileira. A cotação da China era influenciada pelas bolsas
previsão das variáveis $X_t$ e $Y_t$ está contida apenas nas próprias séries temporais. Portanto, uma série estacionária $X_t$	causa	outra série estacionária $Y_t$ , no sentido de Granger, se Ano XXV – No 3 – Jul./Ago./Set. 2016 Resultados e discussão os
de Granger dentro do vetor de cointegração para o mercado chinês. A cotação do óleo de soja na bolsa da china não é	causada	, no sentido de Granger, pelo grão de soja no país e vice-versa. Há apenas uma relação de causalidade, em sentido
exemplo da falta de investimento em infraestrutura é a dependência do Brasil da importação de fertilizantes, o que	causa	instabilidade de preços e dificulta o planejamento de longo prazo. O aumento expressivo da demanda por fertilizantes
Produção Mineral, 2014. LOBELL, D. B.; CASSMAN, K. G.; FIELD, C. B. Crop yield gaps: their importance, magnitudes, and	causes	. <i>Annual Review of Environment and Resources</i> , v. 34, p. 179-204, 2009. DOI: 10.1146/annurev.enviro.041008.093740
diferencial I – é justamente a manifestação de resultados distintos para aplicações uniformes de capital. Isso é	causado	por inúmeros fatores: fertilidade e localização; distribuição de impostos; desenvolvimento diferenciado da
, dentre outras medidas. Como se observa, existe um esforço institucional para a diminuição dos impactos ambientais	causados	pela agricultura e pela pecuária nos biomas nativos brasileiros. Tal esforço aliado a um aumento da produtividade na

o corte no Brasil. Talvez isso possa ser explicado pelas dificuldades produtivas locais e pelos frequentes problemas	causados	pela seca. O Semiárido brasileiro está localizado quase, em sua totalidade, na Região Nordeste, com exceção apenas de
Amazon, the conversion of forest areas into areas of productive use areas has become prominent in recent decades. The	causes	that drive such changes are not adequately understood in relation to the totality of the Amazon region. Thus, the
invés, o percentual deve ser calculado a partir das áreas de floresta (aproximadamente 4.000.000 Km <sup>2</sup> ). 17 Os impactos	causados	pelo desflorestamento incluem alterações no meio ambiente (clima, ciclo hidrológico, solo e biodiversidade) e na
, um aumento de 311% (de 27.372 habitantes a 112.397) e 234% (de 2.331 habitantes a 7.785) entre 1970 e 1980. O impacto	causado	pela demanda de carvão vegetal torna-se claro no texto de Diegues (2001): “As siderúrgicas no sul do Pará poderão
. Agriculture, Ecosystems & Environment, v.59, n.1-2, p.115-130, Aug. 1996. Geist, H. J. ; Lambin, E.F. Proximate	causes	and underlying forces of tropical deforestation. BioScience, v.52, n.2, p.143-150, Feb. 2002. Griffith, D. A. ;
naturais (CABRAL; GOMES, 2013). Ao longo da década de 1990, lavouras para exportação ganharam cada vez mais destaque,	causando	mudanças substanciais no uso da terra e cobertura na região amazônica (CHOMITZ; THOMAS, 2001; FEARN SIDE, 2000;
expansão dessa cultura no Norte do Brasil (FEARN SIDE, 2006b). O crescente papel da agricultura de larga escala está	causando	muita preocupação em relação ao desflorestamento e a perda de bens e serviços do ecossistema natural (FEARN SIDE, 2005
, 2005); mas outros discutem essa afirmação e argumentam que a soja está se expandindo em terras já antropizadas, sem	causar	novo desflorestamento (MUELLER, 2003; RISI; CRESPO, 2015). Para os grandes produtores, as estradas e o preço dos
. (1970) relataram que a utilização de pressão de pastejo, suficientemente intensa para limitar a disponibilidade,	causou	redução no consumo e na qualidade da dieta. Entretanto, não é apenas reduzindo a pressão de pastejo e aumentando a
dada quanto à escolha das espécies forrageiras, com o manejo da pastagem e, principalmente, com o impacto ambiental	causado	pela excessiva lotação de animais. Atualmente, a pecuária vive o paradigma da sustentabilidade, a qual coloca
, que diminuem a produção animal e/ou aumentam o custo desta produção, ou mesmo vazios de cultivos nas áreas, que	causam	perdas de solo, de água, de sedimentos que carregam matéria orgânica e minerais e eutrofizam os cursos d’água. A maior
ecológica, sequestrando carbono da atmosfera e depositando no solo, e desencadeando uma série de ciclos positivos	causado	pelo aumento da matéria orgânica sobre o solo. Obviamente que, propriedades rurais que deixam solos descoberto, que
vistas à diminuição de perdas de solo e de nutrientes, assoreamento de rios, etc., que o revolvimento excessivo do solo	causava	. Posteriormente, o plantio direto. Grandes avanços nesta pirâmide podem ser observados quando evoluímos para o
de intensidade de pastejo, alguns centímetros de diferenças de altura, no índice de área foliar, na massa de forragem,	causam	diferenças muito significativas sobre o comportamento ingestivo dos animais, que seria o primeiro conjunto de
a primeira desfolha em 30 dias, reduzindo assim, de forma significativa, o vazio forrageiro de outono, além de	causar	todas as melhorias no solo provindas de uma maior produção de biomassa. Tabela 4: Produção de forragem (kg MS/ha) de
de crescimento e desenvolvimento das culturas de grãos. Isso porque o manejo adequado da fase pastagem não irá	causar	danos físicos ao solo como aumento da densidade, vai oferecer uma adequada quantidade de palhada, o que vai

é frequentemente associado com pastagens super-pastejadas. Nesse sentido, a escolha de um manejo que não	cause	superpastejo seria importante, pois, a redução na produção primária das pastagens com o processo de degradação,
relevante ao bem-estar de animais no ambiente de pastoreio é a presença de parasitas. Muitos parasitas externos	causam	alteração no comportamento de pastoreio de bovinos. Notadamente, muscídeos hematófagos, como a mosca dos estábulos
muscídeos hematófagos, como a mosca dos estábulos ( <i>Stomoxys calcitrans</i> ) e a mosca dos chifres ( <i>Haematobia irritans</i> )	causam	grande incômodo, que se reflete na diminuição da produção de leite (10 – 20%) e ganho de peso (20 – 40%) dos animais (
) microplus) que, apesar de não alterarem o comportamento de 280 III SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO ANIMAL A PASTO pastoreio,	causam	prejuízos à saúde porque são vetores de doenças como a tristeza parasitária e porque ocasionam perdas de rendimento
<i>Panthera onca</i> ) e onça-parda ( <i>Puma concolor</i> ), é frequente em determinadas regiões do Brasil, como no Pantanal. Além de	causar	medo e dor nos animais, a predação pode implicar em severo dano econômico aos produtores. Hoogesteijn & Hoogesteijn (
defesa em manada característico da espécie. 4) Mecanismo de compensação para ressarcir os fazendeiros pelas perdas	causadas	pela predação, de forma a estimular os proprietários de fazendas de gado a tolerar a presença dos felinos em suas terras
positivas e negativas. 12. Enfermidades subclínicas e não diagnosticadas A ocorrência de enfermidades subclínicas	causam	perdas produtivas, redução da longevidade, desconforto e podem causar sofrimento aos animais, ocasionando
A ocorrência de enfermidades subclínicas causam perdas produtivas, redução da longevidade, desconforto e podem	causar	sofrimento aos animais, ocasionando perturbações e redução do bemestar. No caso de vacas leiteiras, a enfermidade
confiável, indicam que sua prevalência deva estar entre 1-5%. A tuberculose é mais frequente em rebanhos leiteiros.	Causam	dor e desconforto aos animais, perdas produtivas e econômicas como a redução do desempenho reprodutivo e da
farms in southern Brazil. <i>Journal of Dairy Science</i> , v.96, p. 307– 317. 2013. CRAIG, J.V. Domestic animal behavior:	causes	and implications for animal care and management. Prentice-Hall, Inc., New Jersey. 1981. 364 p. DILLON et al, 2003.
em áreas cultiváveis com irrigação e alto potencial de chuvas, em boa parte dos países em desenvolvimento, foi	causada	por uma extraordinária mudança no cultivo com uso intensivo de insumos, que ajudou a atender a demanda crescente por
na linha, visando à nutrição do milho. Nesse sentido, a interferência da braquiária sobre o milho é aumentada,	causando	efeito negativo sobre a cultura. Em densidades acima de 17 plantas m <sup>-2</sup> da <i>U. brizantha</i> , a redução da produtividade de
parasitária denominada Filoxera (IVV 2009), flagelo fatal que provoca moléstia nas cepas (Johnson 1999), tendo	causado	um prejuízo incalculável de norte a sul do país, ao destruir por completo inúmeras vinhas (IVV 2009). Nos fins do século
, água e vegetação envolvente (Altieri 1999). 3.1. Pragas e Doenças As pragas e doenças que afetam as videiras podem	causar	perdas de produção, com elevados prejuízos econômicos. Nos últimos anos tem-se observado um aumento substancial na
), uma forte necessidade de fertilização (Tilman 1999) e uma perda drástica de biodiversidade (Pretty <i>et al.</i> 2000),	causando	danos irreversíveis no ecossistema. A agricultura biológica é um modo de produção agrícola essencial para a
, ou seja, como um indicador da qualidade do terreno, fornecendo informações importantes sobre o impacto	causado	nos vinhedos (Fränzle 2006). Deste modo, foi possível demonstrar, em diversos estudos, um aumento da biodiversidade

de agentes de controlo biológico, proporcionando o combate de espécies fitófagas, principais agentes que	causam	impactos negativos nestas áreas (Félix e Cavaco 2009). Um estudo elaborado por Marc <i>et al.</i> (1999), verificou que os
das espécies a ser inseridas e o seu manuseamento é de elevada importância e deve ser bem planeado, de forma a não	causar	danos na produção, em consequência de determinadas espécies de flora proporcionarem benefícios para as pragas,
de controlo, através da realização de tratamentos químicos com inseticidas específicos. Contudo estes produtos	causam	danos graves à fauna auxiliar, acarretando consequências para o meio ambiente e para a própria vinha. A medida
à fauna auxiliar, acarretando consequências para o meio ambiente e para a própria vinha. A medida profilática que não	causaria	tantos danos a pôr em prática, na produção biológica, será a desvitalização e arranque sistemático de todas as cepas
reduz a perda de sedimentos (Thurow, 1991). Portanto, a degradação de pastagem é um processo com alto potencial para	causar	erosão e assoreamento de nascentes, rios, represas e lagos. Das oito grandes bacias hidrográficas brasileiras, seis
e farelo (Wesz Junior, 2011). A partir de 2000, com o aumento da viabilidade comercial de bens primários no exterior,	causado	pela desvalorização cambial e pela não isenção tributária para os produtos processados (Lei Kandir), a exportação da
áreas foram responsáveis por 25% da superfície cultivada e da soja produzida (MAGyP, 2013). Essa rápida expansão	causou	grande impacto nos cultivos concorrentes (milho, sorgo, algodão, girassol, forrageiras etc.) e na pecuária (bovina
a biosfera pode suportar sem entrar em colapso sob o impacto da poluição e do consumismo? As mudanças na atmosfera,	causadas	pela atividade humana, levarão à uma maior incidência de câncer ou a menores colheitas de grãos, ou ao derretimento das
como o é na manufatura <sup>24</sup> . Na época de Adam Smith, no entanto, os problemas relacionados com a complexidade ecológica,	causados	pela nova agricultura, não eram fáceis de se prever. Ao contrário, durante muito tempo foi camuflado pela descoberta e
Ecological Case Study of the Forest of Arden, 1570-1674 Cambridge, Eng., 1978. SMITH, A. An Inquiry into the Nature and	Causes	of the Wealth of Nations. Nova York, 1937. STEINHART, J.S. & STEINHART, C.E. "Energy Use in the U.S. Food System",
como modelo de desenvolvimento capitalista, como percebido em 1776, ver SMITH, A. An Inquiry into the Nature and	Causes	of the Wealth of Nations. (Nova York, 1937), pp. 4-5. 24 25 CROSBY, A. "The British Empire as a Product of Continental

Fonte: quadro elaborado pela ferramenta de Concordância do *Software Sketch Engine*.

### ANEXO D – Conjunto dos 30 conceitos da amostra de Maculan (2015)

1. INTENSIFICAÇÃO AGROPECUÁRIA 2. AGRICULTURA EXTENSIVA 3. AGRICULTURA INTENSIVA	MATERIAL E MÉTODOS 4. cultura 5. sensoriamento remoto 6. sistema de informação geográfica
AMBIENTE 7. meio ambiente 8. ambiente físico 9. solo	AGRONOMIA 10. manejo da cultura 11. manejo do solo 12. pousio 13. período de pousio 14. pesticida 15. ciclo da cultura 16. cultura anual 17. pecuária 18. adubo verde 19. produto agropecuário 20. biomassa
TERRITÓRIO E PAISAGEM 21. posse da terra 22. escassez de terra 23. cobertura da terra 24. mudança de cobertura da terra	
SOCIOECONOMIA 25. densidade demográfica 26. crescimento populacional 27. pressão populacional	ESPAÇO E TEMPO 28. mudança agrícola 29. análise de séries temporais
INSTITUIÇÕES 30. Embrapa	

Fonte: Maculan (2015, p. 208).

### ANEXO E – Estrutura semântica do Tesouro

### **1 INTENSIFICAÇÃO AGROPECUÁRIA**

temTraduçãoEN (EQ-EN) AGRICULTURAL INTENSIFICATION  
 temParte (TEP) AGRONOMIA  
 temParte (TEP) INSTITUIÇÕES  
 temParte (TEP) SOCIOECONOMIA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) AGRICULTURA EXTENSIVA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) AGRICULTURA INTENSIVA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) ESPAÇO E TEMPO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) MATERIAL E MÉTODOS  
 termoEspecíficoGênero (TEG) AMBIENTE  
 termoEspecíficoGênero (TEG) TERRITÓRIO E PAISAGEM

### **2 AGRICULTURA EXTENSIVA**

temTraduçãoEN (EQ-EN) EXTENSIVE AGRICULTURE  
 temSinonímiaAproximada (UP EQ-APR) FRONTEIRA AGRÍCOLA  
 temSinônimo (UP EQ-SIN) PRODUÇÃO EXTENSIVA  
 termoGenéricoGênero (TGG) SISTEMA DE EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) ATIVIDADE PASTORIL  
 termoEspecíficoGênero (TEG) CRIAÇÃO EXTENSIVA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) EXTENSIFICAÇÃO  
 incluídoEm (TR) AGRICULTURA COM BAIXO INVESTIMENTO  
 éPráticaPara (TR) GRANDE EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA  
 temObjetivoOuProcesso (TR) UTILIZAÇÃO EXTENSIVA DA TERRA  
 inclui (TR) SISTEMA AGROPASTORIL  
 influencia (TR) PRODUÇÃO

### **3 AGRICULTURA INTENSIVA**

temTraduçãoEN (EQ-EN) INTENSIVE FARMING  
 temSinonímiaAproximada (UP EQ-APR) AGRICULTURA INDUSTRIAL  
 temSinônimo (UP EQ-SIN) EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA INTENSIVA  
 temSinônimo (UP EQ-SIN) PRODUÇÃO INTENSIVA  
 termoGenéricoGênero (TGG) INTENSIFICAÇÃO AGROPECUÁRIA  
 termoGenéricoGênero (TGG) SISTEMA DE EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) CULTIVO INTENSIVO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PECUÁRIA INTENSIVA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) INTENSIFICAÇÃO SUSTENTÁVEL  
 termoEspecíficoGênero (TEG) INTENSIFICAÇÃO  
 temObjetivoOuProcesso (TR) UTILIZAÇÃO INTENSIVA DA TERRA  
 influencia (TR) PRODUÇÃO

**éCausadoPor (TR) crescimento populacional**

**éCausadoPor (TR) legislação ambiental**

## MATERIAL E MÉTODOS

### 4 Cultura

temNotaDeEscopo (NE) NE-1 Todas as plantas úteis, cultivadas ou não.

temTraduçãoEN (EQ-EN) CROP UP VEGETAL PRODUCTION

temSinonímiaAproximada (UP EQ-APR) PLANTAS ECONÔMICAS

temSinônimo (UP EQ-SIN) PLANTA CULTIVADA

temSinônimo (UP EQ-SIN) PLANTAS ÚTEIS

temSinônimoEspecífico (UP EQ-TE) PRODUÇÃO VEGETAL

éParteDe (TGP) AGRONOMIA

termoGenéricoGênero (TGG) MATERIAL E MÉTODOS

termoGenéricoGênero (TGG) PLANTAS

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA ARÁVEL

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA AUTÓCTONE

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA CÍCLICA

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA CONSORCIADA

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA DE AÇÚCAR

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA DE ALIMENTO

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA DE AMIDO

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA DE BORRACHA

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA DE CABAÇA

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA DE CAMPO

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA DE ESPECIARIA

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA DE FRUTA

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA DE GRÃO

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA DE INVERNO

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA DE OLEAGINOSA

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA DE ÓLEOS ESSENCIAL

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA DE PESTICIDA

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA DE PORTA-ENXERTO

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA DE PRIMAVERA

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA DE RAÍZ

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA DE SEMENTE

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA DE TERRAS ALTAS

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA EM ESTUFA

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA ENERGETICA

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA ESTIMULANTE

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA ESTRUTURAL

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA FIBRA

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA FORRAGEIRA

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA INDUSTRIAL

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA INTERCALAR

termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA NUT  
 termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA PARA ALIMENTAÇÃO ANIMAL  
 termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA PARA ARMADILHA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA PARA BEBIDA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA PARA COMBUSTÍVEL  
 termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA PARA SALADA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA PERENE  
 termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA TROPICAL  
 termoEspecíficoGênero (TEG) ERVA CULINÁRIA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) HORTALIÇA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) IMPLANTACAO DE CULTURA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) LAVOURA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PLANTA APÍCOLA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PLANTA DE CERA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PLANTA DE COBERTURA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PLANTA DE CONTROLE DE EROÇÃO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PLANTA DE DROGAS  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PLANTA DE PROTEÇÃO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PLANTA DE RECUPERAÇÃO DE SOLO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PLANTA DE REVEGETAÇÃO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PLANTA DE SOMBRA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PLANTA PARA RUMINANTE  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PLANTA TAN  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PLANTA TINTUREIRA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PLANTAÇÃO DE ÁRVORE  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PLANTA-MÃE  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PROTEAGINOSA  
 éInfluenciadaPorOuDependeDe (TR) CALENDÁRIO AGRÍCOLA  
 éInfluenciadaPorOuDependeDe (TR) TAXA DE LOTAÇÃO  
 éInfluenciadaPorOuDependeDe (TR) CICLO DA CULTURA  
 temBenefícioAPartirDe (TR) ÁRVORE QUEBRA-VENTO  
 temBenefícioAPartirDe (TR) MELHORAMENTO VEGETAL  
 temBenefícioAPartirDe (TR) PLANTA SELVAGEM  
 temPrática (TR) DOMESTICAÇÃO  
**éAfetadoPor (TR) controle de praga**

### 5 sensoriamento remoto

temTraduçãoEN (EQ-EN) REMOTE SENSING  
 temSinonímiaAproximada (UP EQ-APR) IMAGEM DE SATELITE  
 éParteDe (TGP) AGRIMENSURA  
 éParteDe (TGP) GEOMETRIA GEOESPACIAL  
 termoGenéricoGênero (TGG) MATERIAL E MÉTODOS  
 fazUsoDe (TR) AEROFOTOGAMETRIA

fazUsoDe (TR) AVHRR  
 fazUsoDe (TR) IMAGEM ESPECTRAL  
 fazUsoDe (TR) IMAGEM LOCAL  
 fazUsoDe (TR) IMAGEM DE SATÉLITE  
 fazUsoDe (TR) LEVANTAMENTO AÉREO  
 fazUsoDe (TR) MAPAS  
 fazUsoDe (TR) PROCESSAMENTO DE IMAGEM  
 fazUsoDe (TR) RADAR  
 fazUsoDe (TR) SATÉLITE  
 fazUsoDe (TR) SATÉLITE DE OBSERVAÇÃO DA TERRA  
 fazUsoDe (TR) SENSOR  
 fazUsoDe (TR) SENSOR REMOTO  
 fazUsoDe (TR) SISTEMA DE POSICIONAMENTO GLOBAL  
 usaProcesso (TR) FOTOGAMETRIA  
 usaProcesso (TR) TELEMETRIA

### **6 sistema de informação geográfica**

temTraduçãoEN (EQ-EN) GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM  
 temAcrônimo (UP EQS-ACR) SIG  
 temSinonímiaAproximada (UP EQ-APR) SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOESPACIAL  
 termoGenéricoGênero (TGG) MATERIAL E MÉTODOS  
 termoGenéricoGênero (TGG) SISTEMA DE INFORMAÇÃO  
 termoGenéricoGênero (TGG) TECNOLOGIA GEOESPACIAL  
 termoEspecíficoGênero (TEG) SISTEMA DE OBSERVAÇÃO DA TERRA  
 éComponenteDe (TGP) SISTEMAS DE SUPORTE  
 afeta (TR) AGRICULTURA DE PRECISÃO  
 fazUsoDe (TR) CARTOGRAFIA  
 fazUsoDe (TR) SISTEMA DE POSICIONAMENTO GLOBAL  
 inclui (TR) DADO ESPACIAL

## **AMBIENTE**

### **7 meio ambiente**

temTraduçãoEN (EQ-EN) ENVIRONMENT  
 temSinonímiaAproximada (UP EQ-APR) NATUREZA  
 temSinonímiaAproximada (UP EQ-APR) ZONAS ECOLÓGICAS  
 termoGenéricoGênero (TGG) AMBIENTE  
 termoGenéricoGênero (TGG) ENTIDADES  
 termoEspecíficoGênero (TEG) AMBIENTE AQUÁTICO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) AMBIENTE BIÓTICO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) AMBIENTE ECONÔMICO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) AMBIENTE FÍSICO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) AMBIENTE NATURAL

termoEspecíficoGênero (TEG) ECOSISTEMA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) FATOR AMBIENTAL  
 termoEspecíficoGênero (TEG) HABITAT  
 termoEspecíficoGênero (TEG) RECURSO NATURAL  
 termoEspecíficoGênero (TEG) ZONAS RIBEIRINHAS  
 temComponente (TEP) ECOSISTEMA  
 temComponente (TEP) FATOR AMBIENTAL  
 afeta (TR) AMBIENTE SOCIOCULTURAL  
 afeta (TR) AMBIENTE SOCIOECONÔMICO  
 afeta (TR) INTERAÇÃO GENÉTICA  
 afeta (TR) SUSTENTABILIDADE  
 afeta (TR) VEGETAÇÃO  
 afeta (TR) ZONA URBANA  
 afeta (TR) ZONEAMENTO ECOLÓGICO  
 éAfetadoPor (TR) BIODEGRADAÇÃO  
 éAfetadoPor (TR) CATÁSTROFE NATURAL  
 éAfetadoPor (TR) EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
 éAfetadoPor (TR) FOGO  
 éAfetadoPor (TR) FATOR CLIMÁTICO  
 éAfetadoPor (TR) IMPACTO AMBIENTAL  
**éAfetadoPor (TR) pesticida**  
 éAfetadoPor (TR) POLUIÇÃO AMBIENTAL  
 éAfetadoPor (TR) SUBSTÂNCIA TÓXICA  
 éAfetadoPor (TR) TEMPERATURA  
 éInfluenciadoPor (TR) POLÍTICA AMBIENTAL  
 éInfluenciadoPor (TR) AVALIAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL  
 éInfluenciadoPor (TR) AGRICULTURA SUSTENTÁVEL  
 fazUsoDe (TR) ECOLOGIA  
 influencia (TR) AEROBIOSE  
 influencia (TR) AGRICULTURA SUSTENTÁVEL  
 influencia (TR) ANAEROBIOSE  
 influencia (TR) AVALIAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL  
 influencia (TR) BIOSSEGURANÇA  
 influencia (TR) MICROCLIMA  
 influencia (TR) POLÍTICA AMBIENTAL  
 usaProcesso (TR) ZONEAMENTO ECOLÓGICO

## 8 ambiente físico

temNotaDeEscopo (NE) NE-2 Conjunto de recursos físicos e químicos, representado pelos fatores abióticos que compõem o meio ambiente.  
 temTraduçãoEN (EQ-EN) PHYSICAL ENVIRONMENT  
 termoGenéricoGênero (TGG) MEIO AMBIENTE  
 termoEspecíficoGênero (TEG) ÁGUA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) AR

termoEspecíficoGênero (TEG) SOLO  
 éInfluenciadoPor (TR) CAMPO MAGNÉTICO  
 éInfluenciadoPor (TR) FATOR CLIMÁTICO  
 éInfluenciadoPor (TR) SEDIMENTAÇÃO  
 incluídoEm (TR) BIOMA  
 influencia (TR) PROCESSO QUÍMICO  
 afeta (TR) SOCIOECONOMIA

### 9 solo

temNotaDeEscopo (NE) NE-3 Camada superior da terra, em que as plantas crescem; para os diferentes tipos de solo de uma região, país, etc., usar <TIPOS DE SOLO [soil types]>

temTraduçãoEN (EQ-EN) SOIL  
 éParteDe (TGP) CIÊNCIA DO SOLO  
 termoGenéricoGênero (TGG) COBERTURA DA TERRA  
 termoGenéricoGênero (TGG) AMBIENTE  
 termoEspecíficoGênero (TEG) CONSERVAÇÃO DO SOLO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) FATOR MORFOLÓGICO DO SOLO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) FORMAÇÃO DO SOLO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) TIPOS DE SOLO  
 éCompostoDe (TEP) MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO  
 éCompostoDe (TEP) MINERAL DO SOLO  
 temComponente (TEP) AR DO SOLO  
 temComponente (TEP) ÁGUA DO SOLO  
 temParte (TEP) RIZOSFERA  
 temParte (TEP) SOLO SUPERIOR  
 temParte (TEP) SUBSOLO

**éAfetadoPor (TR) manejo do solo**

**éAfetadoPor (TR) uso da terra**

éInfluenciadoPor (TR) BIOTA DO SOLO  
 éUtilizadoComo (TR) SUBSTRATO DE CULTURA  
 influencia (TR) LIXIVIADO  
 influencia (TR) MANEJO DO SOLO  
 influencia (TR) PERDA DE SOLO  
 influencia (TR) RESTO DE CULTURA  
 usaProcesso (TR) MELHORAMENTO DO SOLO  
 usaProcesso (TR) MANEJO DE SOLO

## AGRONOMIA

### 10 manejo da cultura

temNotaDeEscopo (NE) NE-4 Decisões sobre práticas culturais, do plantio à colheita.  
 temTraduçãoEN (EQ-EN) CROP MANAGEMENT

temVariaçãoOrtográfica (UP EQS-ORT) MANEJO DE CULTURA  
 termoGenéricoGênero (TGG) MANEJO  
 éParteDe (TGP) AGRONOMIA  
 éParteDe (TGP) CIÊNCIA VEGETAL  
 termoEspecíficoGênero (TEG) MANEJO DE PRAGA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) MANEJO DE RESÍDUO DE CULTURA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) MANEJO INTEGRADO DA CULTURA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) VIVEIROS  
 temComponente (TEP) CULTURA  
 temComponente (TEP) ESCOLHA DE ESPÉCIES  
 temComponente (TEP) OPERAÇÃO DE PRÉ-COLHEITA  
 temComponente (TEP) PADRÕES DE CULTIVO  
 temComponente (TEP) PROGRAMAÇÃO DE IRRIGAÇÃO  
 temComponente (TEP) SISTEMAS DE CULTIVO  
 temComponente (TEP) TRATAMENTO PRÉ-COLHEITA  
 éInfluenciadoPor (TR) ESTÁGIO DA CULTURA  
 fazUsoDe (TR) MANEJO DE FERTILIDADE  
 fazUsoDe (TR) MÉTODO DE PLANTIO  
 fazUsoDe (TR) MÉTODO DE SEMEADURA  
 inclui (TR) MÉTODO DE CULTURA  
 influencia (TR) FREQUÊNCIA DE COLHEITA  
 utilizaValor (TR) CALENDÁRIO DE COLHEITA  
 utilizaValor (TR) CUSTO DAS MUDAS  
 utilizaValor (TR) CUSTO DE APLICAÇÃO  
 utilizaValor (TR) CUSTO DE IRRIGAÇÃO  
 utilizaValor (TR) DENSIDADES DE SEMEADURA  
 utilizaValor (TR) ÉPOCA DE SEMEADURA  
 utilizaValor (TR) ESPAÇAMENTO ENTRE MUDAS  
 utilizaValor (TR) PERÍODO DE PLANTIO  
 utilizaValor (TR) PERÍODO DE TRATAMENTO  
 utilizaValor (TR) PROFUNDIDADE DE SEMEADURA  
 utilizaValor (TR) TEMPO DE REPLANTAR  
 éInfluenciado (TR) AMBIENTE FÍSICO

### **11 manejo do solo**

temTraduçãoEN (EQ-EN) SOIL MANAGEMENT  
 temSinonímiaAproximada (UP EQ-APR) PREPARO DO SOLO  
 termoGenéricoGênero (TGG) MANEJO DE RECURSOS NATURAIS  
 termoGenéricoGênero (TGG) PRÁTICA DE MANEJO  
 éParteDe (TGP) AGRONOMIA  
 éParteDe (TGP) CIÊNCIA DO SOLO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) CALAGEM  
 termoEspecíficoGênero (TEG) COBERTURAS

termoEspecíficoGênero (TEG) CONSERVAÇÃO DO SOLO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) CONTROLE DE SALINIDADE  
 termoEspecíficoGênero (TEG) DRENAGEM  
 termoEspecíficoGênero (TEG) FERTILIZANTES  
 termoEspecíficoGênero (TEG) FUMIGAÇÃO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) IRRIGAÇÃO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PREPARAÇÃO LOCAL  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PROTEÇÃO DO SOLO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) TRATAMENTO DO SOLO  
 afeta (TR) SUSTENTABILIDADE

### **afeta (TR) solo**

éProcessoPara (TR) SOLO  
 fazUsoDe (TR) MÉTODO ALTERNATIVO  
 fazUsoDe (TR) TERRAÇO  
 inclui (TR) ESTERILIZAÇÃO  
 inclui (TR) MELHORIA DO SOLO  
 inclui (TR) POUSSO  
 inclui (TR) PRÁTICA DE CULTURA VEGETAL

### **influencia (TR) agroecossistemas**

influencia (TR) APLICAÇÃO DE FERTILIZANTES  
 influencia (TR) AQUECIMENTO DO SOLO

### **influencia (TR) biodiversidade**

influencia (TR) CULTURA  
 influencia (TR) MANEJO DA ÁGUA  
 éinfluenciado (TR) SOLO  
 temObjetoDeAtividade (TR) EQUIPAMENTO DE MANEJO DO SOLO  
 temPrática (TR) ESCARIFICAÇÃO DO SOLO  
 temPrática (TR) RECUPERAÇÃO  
 temPrática (TR) TERRAPLANAGEM

## **12 pouso**

temNotaDeEscopo (NE) NE-5 Período de tempo em que a terra permanece não cultivada, por exemplo, entre uma safra e outra, em ciclos culturais anuais.  
 temTraduçãoEN (EQ-EN) FALLOW  
 temSinônimo (UP EQ-SIN) CULTIVO POUSSO  
 termoGenéricoGênero (TGG) PRÁTICA DE MANEJO  
 termoGenéricoGênero (TGG) SISTEMAS DE CULTIVO  
 éParteDe (TGP) AGRONOMIA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PERÍODO DE POUSSO  
 incluídoEm (TR) PREPARAÇÃO DO SOLO  
 influencia (TR) SISTEMAS DE POUSSO  
 éAfetadoPor (TR) CICLO DA CULTURA  
 éAfetadoPor (TR) CULTURA ANUAL

**13 período de pousio**

temTraduçãoEN (EQ-EN) FALLOW PERIOD

termoGenéricoGênero (TGG) POUSIO

termoEspecíficoGênero (TEG) POUSIO NU

termoEspecíficoGênero (TEG) POUSIO LONGO

termoEspecíficoGênero (TEG) POUSIO CURTO

afeta (TR) SUSTENTABILIDADE

afeta (TR) SOCIOECONOMIA

**14 pesticida**

temTraduçãoEN (EQ-EN) PESTICIDES

temSinônimo (UP EQ-SIN) PRAGUICIDA

éProdutoDe (TGG) INDÚSTRIA DE PESTICIDA

termoGenéricoGênero (TGG) MANEJO DE PRAGA

termoGenéricoGênero (TGG) SUBSTÂNCIA QUÍMICA

termoEspecíficoGênero (TEG) ACARICIDA

termoEspecíficoGênero (TEG) AVICIDA

termoEspecíficoGênero (TEG) BIOPESTICIDA

termoEspecíficoGênero (TEG) CARRAPATICIDA

termoEspecíficoGênero (TEG) FUNGICIDA

termoEspecíficoGênero (TEG) GERMICIDA

termoEspecíficoGênero (TEG) HERBICIDA

termoEspecíficoGênero (TEG) INSETICIDA

termoEspecíficoGênero (TEG) MOLUSCICIDA

termoEspecíficoGênero (TEG) NEMATICIDA

termoEspecíficoGênero (TEG) OVICIDA

termoEspecíficoGênero (TEG) PESTICIDA ORGANOESTÂNICO

termoEspecíficoGênero (TEG) PESTICIDA SINÉRGICO

termoEspecíficoGênero (TEG) PESTICIDAS DE LIBERAÇÃO LENTA

termoEspecíficoGênero (TEG) PESTICIDAS ORGANOCOLORADO

termoEspecíficoGênero (TEG) RATICIDA

termoEspecíficoGênero (TEG) REPELENTE

termoEspecíficoGênero (TEG) RODENTICIDA

temComponente (TEP) BÓRAX

temComponente (TEP) ADJUVANTES

temComponente (TEP) INGREDIENTE ATIVO temComponente (TEP) REPELENTE

temComponente (TEP) PRODUTOS QUÍMICOS

afeta (TR) CONTROLE DE PRAGA

**afeta (TR) meio-ambiente**

**afeta (TR) produção**

causa (TR) POLUIÇÃO

**causa (TR) dano à fauna**

éControladoPor (TR) SEGURANÇA NO USO DE PESTICIDA  
 éFeitoAPartirDe (TR) ADJUVANTE PESTICIDA  
 éFeitoAPartirDe (TR) SUBSTÂNCIA TÓXICA  
 éUsadoComo (TR) CONSERVANTE DE MADEIRA  
 éUtilizadoComo (TR) APLICAÇÃO DE PESTICIDA  
 influencia (TR) ENCHARCAMENTO DO SOLO  
 seDesenvolveEm (TR) RESÍDUOS DE PESTICIDAS  
 temMétodoDeControle (TR) CONTROLE QUÍMICO  
 temPropriedade (TR) AÇÃO SISTÊMICA  
 temPropriedade (TR) ESTRUTURA RELAÇÃO DE ATIVIDADE  
 temPropriedade (TR) INGESTÃO DIÁRIA ACEITÁVEL  
 temPropriedade (TR) MODO DE AÇÃO  
 temPropriedade (TR) PROPRIEDADES PESTICIDAS  
 temPropriedade (TR) RESISTÊNCIA A PESTICIDAS  
 temPropriedade (TR) RESISTENCIA QUIMICA  
 usaProcesso (TR) APLICAÇÃO FOLIAR  
 usaProcesso (TR) TRATAMENTO DE SEMENTES

**15 ciclo da cultura**

temTraduçãoEN (EQ-TEN) CROP CYCLE  
 temSinônimo (UP EQ-SIN) CICLO DA PLANTA  
 éParteDe (TGP) AGRONOMIA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) ESTÁGIO DA CULTURA  
 afeta (TR) MANEJO DA CULTURA  
 afeta (TR) MANEJO DO SOLO  
 afeta (TR) POUSIO  
 influencia (TR) CULTURA  
 influencia (TR) PERÍODO DE TRATAMENTO

**16 cultura anual**

temTraduçãoEN (EQ-EN) ANNUAL PLANT  
 temSinonímiaAproximada (UP EQ-APR) CULTURA DE CICLO CURTO  
 temSinônimo (UP EQ-SIN) PLANTA ANUAL  
 termoGenéricoGênero (TGG) CULTURA CÍCLICA  
 termoGenéricoGênero (TGG) SISTEMAS DE CULTIVO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA DE CEREAL  
 termoEspecíficoGênero (TEG) CULTURA DE GRÃO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) ERVA DANINHA ANUAL  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PLANTA ANUAL DE JARDIM  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PLANTA ANUAL ORNAMENTAL  
 temComponente (TEP) PLANTA HERBÁCEA  
 afeta (TR) POUSIO

éTipoRelacionadoA (TR) PORTE DA PLANTA

### **17 pecuária**

temTraduçãoEN (EQ-EN) LIVESTOCK  
 temSinonímiaAproximada (UP EQ-APR) ANIMAL DE FAZENDA  
 temSinonímiaAproximada (UP EQ-APR) ESTOQUE DE ANIMAL  
 temSinonímiaAproximada (UP EQ-APR) PECUÁRIA E AGRICULTURA  
 termoGenéricoGênero (TGG) ANIMAL DOMÉSTICO  
 termoGenéricoGênero (TGG) ANIMAL  
 éParteDe (TGP) AGRONOMIA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) ANIMAIS MONOGÁSTRICOS  
 termoEspecíficoGênero (TEG) AVES  
 termoEspecíficoGênero (TEG) BOVINOS E BUBALINOS  
 termoEspecíficoGênero (TEG) CAPRINOS E OVINOS  
 termoEspecíficoGênero (TEG) EQUÍDEOS  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PECUÁRIA EXTENSIVA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PECUÁRIA INTENSIVA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PEIXES  
 termoEspecíficoGênero (TEG) SUÍNOS  
 temParte (TEP) CIRCUITO PECUÁRIO CENTRO-OESTE  
 temParte (TEP) CIRCUITO PECUÁRIO LESTE  
 temParte (TEP) CIRCUITO PECUÁRIO NORDESTE  
 temParte (TEP) CIRCUITO PECUÁRIO NORTE  
 temParte (TEP) CIRCUITO PECUÁRIO SUL  
 afeta (TR) INDÚSTRIA PECUÁRIA  
 éInfluenciadoPorOuDependeDe (TR) REPRODUÇÃO ANIMAL  
 inclui (TR) ANIMAIS DE TRABALHO  
 inclui (TR) PECUÁRIA DE CORTE  
 inclui (TR) PECUÁRIA DE LÃ  
 inclui (TR) PECUÁRIA DE LEITE  
 influencia (TR) PRODUÇÃO ANIMAL  
 utilizaValor PREÇO DO ANIMAL

### **18 adubo verde**

temNotaDeEscopo (NE) NE-6 Subprodutos de culturas ou restos culturais incorporados ao solo, enquanto ainda não apodrecidos, para melhorar a preparação do solo.  
 temTraduçãoEN (EQ-EN) GREEN MANURES  
 temSinônimo (UP EQ-SIN) ADUBO ORGÂNICO  
 termoGenéricoGênero (TGG) ADUBO  
 termoGenéricoGênero (TGG) FERTILIZANTE ORGÂNICO  
 éUsadoComo (TR) ADUBAÇÃO VERDE  
 éUsadoComo (TR) PLANTA DE COBERTURA  
 éUsadoEm (TR) CULTURA  
 fazUsoDe (TR) GLIRICIDIA

*fazUsoDe* (TR) VIGNA VEXILLATA  
*incluídoEm* (TR) PRÁTICA DE CONSERVAÇÃO

### **19 produto agropecuário**

*temNotaDeEscopo* (NE) NE-7 Produtos em seu estado original ou processados, disponíveis para venda (marketing).  
*temTraduçãoEN* (EQ-EN) AGRICULTURAL PRODUCTS  
*temSinonímiaAproximada* (UP EQ-APR) COMMODITIE AGRÍCOLA  
*temSinonímiaAproximada* (UP EQ-APR) MERCADORIAS  
*temSinônimo* (UP EQ-SIN) PRODUTO AGRÍCOLA  
*temSinônimo* (UP EQ-SIN) PRODUTO DA AGRICULTURA  
*termoGenéricoGênero* (TGG) BENS POR ATACADO  
*termoGenéricoGênero* (TGG) PRODUTO  
*termoEspecíficoGênero* (TEG) BIOPRODUTO  
*termoEspecíficoGênero* (TEG) PRODUTO ALIMENTÍCIO  
*termoEspecíficoGênero* (TEG) PRODUTO DA PESCA  
*termoEspecíficoGênero* (TEG) PRODUTO DE CELULOSE  
*termoEspecíficoGênero* (TEG) PRODUTO DE ORIGEM ANIMAL  
*termoEspecíficoGênero* (TEG) PRODUTO DE ORIGEM VEGETAL  
*termoEspecíficoGênero* (TEG) PRODUTO FEITO DE INSETO  
*termoEspecíficoGênero* (TEG) PRODUTO FORA DA ÉPOCA  
*termoEspecíficoGênero* (TEG) PRODUTO PARA ALIMENTAÇÃO ANIMAL  
*termoEspecíficoGênero* (TEG) PRODUTO PERECÍVEL  
*termoEspecíficoGênero* (TEG) PRODUTO VEGETAL  
*termoEspecíficoGênero* (TEG) PRODUTO FLORESTAL  
*temComponente* (TEP) PRODUTO ARMAZENADO  
*temComponente* (TEP) PRODUTO FRESCO  
*temComponente* (TEP) PRODUTO PROCESSADO  
*temComponente* (TEP) SUBPRODUTO  
*afeta* (TR) ECONOMIA AGRÍCOLA  
*éInsumoPara* (TR) AGRONEGÓCIO  
*influencia* (TR) BOLSA DE MERCADORIA  
*usaProcesso* (TR) ROTULAGEM DE PRODUTO

### **20 biomassa**

*temNotaDeEscopo* (NE) NE-8 Quantidade total ou o peso de organismos disponíveis numa dada área.  
*temTraduçãoEN* (EQ-EN) BIOMASS  
*temSinônimo* (UP EQ-SIN) BIOMASSA DA CULTURA  
*temSinônimo* (UP EQ-SIN) BIOMASSA DA PLANTA  
*termoGenéricoGênero* (TGG) RECURSO BIOLÓGICO  
*termoGenéricoGênero* (TGG) SUBSTÂNCIAS  
*éComponenteDe* (TGP) CULTURA ENERGÉTICA  
*éComponenteDe* (TGP) RECURSO RENOVÁVEL  
*éParteDe* (TGP) AGRONOMIA

termoEspecíficoGênero (TEG) BIOMASSA AÉREA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) BIOMASSA MICROBIANA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) BIOMASSA SUBTERRÂNEA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) FITOMASSA  
 afeta (TR) ACUMULAÇÃO DE MATÉRIA SECA  
 inclui (TR) BIOCÁRVÃO  
 inclui (TR) MATÉRIA ORGÂNICA  
 influencia (TR) BIOENERGIA  
 influencia (TR) ÍNDICE DE VEGETAÇÃO  
 influencia (TR) PRODUTIVIDADE PRIMÁRIA  
 produtoDe (TR) PRODUÇÃO DE BIOMASSA  
 usaProcesso (TR) BIOREFINAMENTO  
 utilizaValor (TR) ÁREA  
 utilizaValor (TR) MASSA  
 utilizaValor (TR) PESO  
 utilizaValor (TR) VOLUME

## TERRITÓRIO E PAISAGEM

### 21 posse da terra

temTraduçãoEN (EQ-EN) LAND TENURE  
 temSinonímiaAproximada (UP EQ-APR) SISTEMA FUNDIÁRIO  
 temSinônimo (UP EQ-SIN) SISTEMA DE POSSE  
 temVariaçãoOrtográfica (UP EQS-ORT) TERRA, POSSE DA  
 termoGenéricoGênero (TGG) ECONOMIA DA TERRA  
 termoGenéricoGênero (TGG) POSSE  
 termoGenéricoGênero (TGG) PROPRIEDADE RURAL  
 termoGenéricoGênero (TGG) TERRITÓRIO E PAISAGEM  
 termoEspecíficoGênero (TEG) LATIFUNDIO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) MINIFUNDIO  
 éInfluenciadoPor (TR) ARRENDAMENTO  
 éInfluenciadoPor (TR) DESAPROPRIAÇÃO  
 éInfluenciadoPor (TR) POSSEIRO  
 éInfluenciadoPor (TR) REFORMA AGRÁRIA  
 éInfluenciadoPor (TR) RENDA DA TERRA  
 inclui (TR) LEASING  
 influencia (TR) DIREITO À TERRA  
 influencia (TR) DIREITO DE POSSE  
 influencia (TR) MUDANÇA DE COBERTURA DAS TERRAS  
 influencia (TR) USUCAPIÃO

### 22 escassez de terra

temTraduçãoEN (EQ-EN) LAND SCARCITY

termoGenéricoGênero (TGG) TERRITÓRIO E PAISAGEM  
 éInfluenciadoPor (TR) BIODEGRADAÇÃO  
 éInfluenciadoPor (TR) CRESCIMENTO POPULACIONAL  
 éInfluenciadoPor (TR) FATORES CLIMÁTICOS  
 éInfluenciadoPor (TR) ZONA URBANA  
 influencia (TR) CULTURA DE ALIMENTO  
 influencia (TR) LATIFÚNDIO  
 influencia (TR) POLÍTICAS PÚBLICAS  
 influencia (TR) REFORMA AGRÁRIA  
 influencia (TR) SEGURANÇA ALIMENTAR

### **23 cobertura da terra**

temTraduçãoEN (EQ-EN) LAND COVER  
 termoGenéricoGênero (TGG) CARACTERÍSTICAS FISIOGRAFICAS  
 termoGenéricoGênero (TGG) TERRITÓRIO E PAISAGEM  
 termoEspecíficoGênero (TEG) ÁGUA DE SUPERFÍCIE  
 termoEspecíficoGênero (TEG) MUDANÇA DE COBERTURA DAS TERRAS  
 termoEspecíficoGênero (TEG) PLANTA DE COBERTURA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) SOLO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) TIPOS DE COBERTURA  
 afeta (TR) ECOLOGIA  
 inclui (TR) COBERTURA FÍSICA DA TERRA  
 inclui (TR) ESTRUTURA GEOLÓGICA  
 inclui (TR) HIDROGRAFIA  
 influencia (TR) PAISAGEM  
 influencia (TR) USO DA TERRA  
**éInfluenciadoPor (TR) massa de forragem**  
 temObjetoDeAtividade (TR) TERRA

### **24 mudança de cobertura da terra**

temTraduçãoEN (EQ-EN) LAND COVER CHANGE  
 termoGenéricoGênero (TGG) COBERTURA DA TERRA  
 termoGenéricoGênero (TGG) FENÔMENO NATURAL  
 termoGenéricoGênero (TGG) TERRITÓRIO E PAISAGEM  
 éInfluenciadoPor (TR) AGRICULTURA COMERCIAL  
 éInfluenciadoPor (TR) DENSIDADE DEMOGRÁFICA  
 éInfluenciadoPor (TR) POSSE DA TERRA

## **SOCIOECONOMIA**

### **25 densidade demográfica**

temTraduçãoEN (EQ-EN) POPULATION DENSITY

temSinônimo (UP EQ-SIN) DENSIDADE POPULACIONAL  
 termoGenéricoGênero (TGG) CARACTERÍSTICAS POPULACIONAL  
 termoGenéricoGênero (TGG) MEDIÇÃO  
 termoGenéricoGênero (TGG) POPULAÇÃO  
 éParteDe (TGP) SOCIOECONOMIA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) DENSIDADE VEGETAL  
 termoEspecíficoGênero (TEG) POPULAÇÃO HUMANA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) SUPERPOPULAÇÃO  
 inclui (TR) NÚMERO DE HABITANTE  
 influencia (TR) CAPACIDADE DE TRANSPORTE  
 influencia (TR) PRESSÃO DEMOGRÁFICA  
 influencia (TR) USO DA TERRA  
 utilizaValor (TR) TAXA DE DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES  
 utilizaValor (TR) TAXA DE FECUNDIDADE TOTAL  
 utilizaValor (TR) TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL  
 utilizaValor (TR) TAXA DE URBANIZAÇÃO

## 26 crescimento populacional

temTraduçãoEN (EQ-EN) POPULATION GROWTH  
 temSinônimo (UP EQ-SIN) CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO  
 temSinônimo (UP EQ-SIN) EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO  
 termoGenéricoGênero (TGG) DINÂMICA POPULACIONAL  
 termoGenéricoGênero (TGG) POPULAÇÃO HUMANA  
 éParteDe (TGP) SOCIOECONOMIA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) EMIGRACAO RURAL E URBANA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) IMIGRAÇÃO RURAL E URBANA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) MIGRACAO RURAL E URBANA  
**causa (TR) agricultura intensiva**  
**causa (TR) expansão de cultivo múltiplo**  
**causa (TR) mudança no manejo da cultura**  
 influencia (TR) PRESSÃO POPULACIONAL  
 utilizaValor (TR) TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL  
 utilizaValor (TR) TAXA DE NATALIDADE

## 27 pressão populacional

temTraduçãoEN (EQ-EN) POPULATION PRESSURE  
 temSinônimo (UP EQ-SIN) PRESSÃO DEMOGRÁFICA  
 termoGenéricoGênero (TGG) ESTADO E CONDIÇÃO  
 éParteDe (TGP) SOCIECONOMIA  
 afeta (TR) DESMATAMENTO  
 atuaSobre (TR) DESMATAMENTO  
 causa (TR) DESMATAMENTO

influencia (TR) COBERTURA DA TERRA  
 influencia (TR) CRESCIMENTO POPULACIONAL  
 influencia (TR) DINÂMICA POPULACIONAL  
 influencia (TR) USO DA TERRA

## **ESPAÇO E TEMPO**

### **28 mudança agrícola**

temTraduçãoEN (EQ-EN) AGRICULTURAL CHANGE  
 temSinonímiaAproximada (UP EQ-APR) DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA  
 termoGenéricoGênero (TGG) DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO  
 termoGenéricoGênero (TGG) ESPAÇO E TEMPO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) DESENVOLVIMENTO DA PESCA  
 termoEspecíficoGênero (TEG) DESENVOLVIMENTO FLORESTAL  
 termoEspecíficoGênero (TEG) MECANIZAÇÃO  
 termoEspecíficoGênero (TEG) REVOLUÇÃO VERDE  
 influencia (TR) COBERTURA DA TERRA  
 influencia (TR) FOMENTO AGRÍCOLA  
 influencia (TR) POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO  
 influencia (TR) PRODUÇÃO  
 influencia (TR) USO DA TERRA

### **29 análise de séries temporais**

temTraduçãoEN (EQ-EN) TIME SERIES ANALYSIS  
 temSinonímiaAproximada (UP EQ-APR) ANÁLISE DE SÉRIES CRONOLÓGICAS  
 termoGenéricoGênero (TGG) ESPAÇO E TEMPO  
 termoGenéricoGênero (TGG) ANÁLISE DE DADOS  
 termoGenéricoGênero (TGG) MÉTODOS ESTATÍSTICOS  
 éInfluenciadoPorOuDependeDe (TR) ANÁLISE ESTATÍSTICA  
 éInfluenciadoPorOuDependeDe (TR) ANÁLISE GEOESTATÍSTICA  
 utilizaValor (TR) PADRÃO TEMPORAL  
 utilizaValor (TR) SÉRIE TEMPORAL

## **INSTITUIÇÕES**

### **30 Embrapa**

temTraduçãoEN (EQ-EN) EMBRAPA  
 temNomeInstitucional (UP EQ-INS) Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
 éParteDe (TGP) INSTITUIÇÕES  
 éParteDe (TGP) INSTITUIÇÕES DE PESQUISA  
 temParte (TEP) UNIDADES CENTRAIS

temParte (TEP) UNIDADES DESCENTRALIZADAS  
temParte (TEP) LABORATÓRIOS VIRTUAIS  
temParte (TEP) ESCRITÓRIOS INTERNACIONAIS  
influencia (TR) POLITICA DE DESENVOLVIMENTO  
influencia (TR) PESQUISA AGROPECUÁRIA  
temObjetivoOuProcesso

Fonte: Maculan (2015, p. 318), adicionando as relações do Quadro 13.