

Unesp  UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Faculdade de Ciências e Letras
Campus de Araraquara - SP

NATHALIA MARIA SOARES

**DICIONÁRIO PEDAGÓGICO ESPECIALIZADO
DA AGRICULTURA DE PRECISÃO:
foco no brasileiro aprendiz de espanhol para fins
específicos**



ARARAQUARA – S.P.
2022

NATHALIA MARIA SOARES

**DICIONÁRIO PEDAGÓGICO ESPECIALIZADO
DA AGRICULTURA DE PRECISÃO:
foco no brasileiro aprendiz de espanhol para fins
específicos**

Tese de Doutorado apresentada ao Conselho do Programa de Pós-Graduação em Linguística e Língua Portuguesa da Faculdade de Ciências e Letras – Unesp/Araraquara, para a obtenção do título de Doutor em Linguística e Língua Portuguesa.

Linha de pesquisa: Estudos do Léxico

Orientador: Prof. Dr. Odair Luiz Nadin da Silva

ARARAQUARA – S.P.
2022

S676d

Soares, Nathalia Maria

DICIONÁRIO PEDAGÓGICO ESPECIALIZADO DA AGRICULTURA
DE PRECISÃO: : foco no brasileiro aprendiz de espanhol para fins
específicos / Nathalia Maria Soares. -- Araraquara, 2022

221 p. : il., tabs.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de
Ciências e Letras, Araraquara

Orientador: Odair Luiz Nadin da Silva

1. Lexicografia Pedagógica Especializada. 2. Ensino de Línguas para Fins
Específicos. 3. Agricultura de Precisão. 4. Dicionário Semibilíngue. 5. Língua
Espanhola. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de
Ciências e Letras, Araraquara. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

DICIONÁRIO PEDAGÓGICO ESPECIALIZADO DA AGRICULTURA DE PRECISÃO: foco no brasileiro aprendiz de espanhol para fins específicos

Tese de Doutorado apresentada ao Conselho do Programa de Pós-Graduação em Linguística e Língua Portuguesa da Faculdade de Ciências e Letras – Unesp/Araraquara, para a obtenção do título de Doutor em Linguística e Língua Portuguesa.

Linha de pesquisa: Estudos do Léxico
Orientador: Prof. Dr. Odair Luiz Nadin da Silva

Data da defesa: 07/07/2022

MEMBROS COMPONENTES DA BANCA EXAMINADORA:

Presidente e Orientador: Dr. Odair Luiz Nadin da Silva.

Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Filosofia e Ciências de Araraquara.

Membro Titular: Dra. Clotilde de Almeida Azevedo Murakawa

Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Filosofia e Ciências de Araraquara.

Membro Titular: Dra. Cleci Regina Belivacqua

Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Membro Titular: Dra. Myriam Lucía Chancí Arango

Universidade Federal do Rio Grande.

Membro Titular: Dr. Fábio Alexandre Cavichioli.

Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga.

Local: Universidade Estadual Paulista

Faculdade de Ciências e Letras

UNESP – Campus de Araraquara

Dedico esta pesquisa aos meus pais e à minha irmã que sempre me apoiaram na caminhada acadêmica e profissional.

AGRADECIMENTOS

À Deus por me conceder o dom da vida e a graça de continuar buscando conhecimento e permitir que eu evolua sempre como ser humano e profissional.

Aos meus pais, por acreditarem em mim quando eu mesma não acreditei. Por serem meu porto-seguro nos momentos de cansaço e desespero. Por serem proteção, colo e afago em todos os momentos de minha vida.

À minha irmã, que é companheira para os momentos de concentração e de descontração, dando-me carinho e atenção.

Ao meu orientador, por toda paciência, atenção e dedicação, por ter abraçado a ideia do projeto desde o início e ter demonstrado todo entusiasmo e amor pela docência, orientando-me com firmeza e ternura, como se fosse um pai apostando no sonho de sua filha.

Ao meu colega de trabalho e amigo, Fábio Cavichioli, pela sua disponibilidade e paciência em contribuir para esta pesquisa como especialista da subárea Agricultura de Precisão.

À professora Teresa Fuentes, que me acolheu em Salamanca e possibilitou ampliar a visão quanto às questões lexicográficas.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

“É muito simples: só se vê bem com o coração. O essencial é invisível aos olhos.”

Antoine de Saint-Exupery (2015, p.101)

RESUMO

Propomos, nesta tese, a elaboração de um protótipo de Dicionário Pedagógico Especializado Semibilíngue da Agricultura de Precisão, uma das subáreas do Agronegócio. Essa preocupação surge da necessidade de fazer uso de materiais especializados no Ensino de Línguas para Fins Específicos, neste caso de língua espanhola em cursos de Tecnologia em Agronegócio, trilhando um caminho didático e pedagógico para a aprendizagem do consulente-aprendiz. Com o intuito de elaborar um dicionário pedagógico especializado semibilíngue, buscamos compreender as estruturas do dicionário para determiná-lo como pedagógico e semibilíngue (DURÁN, 2004; MOREIRA, 2018; BUGUEÑO-MIRANDA, 2013); articulando-o com as necessidades de aprendizes de línguas para fins específicos (HUTCHISON e WATERS, 2010; DE CHAZAL, 2014); com os conceitos da Lexicografia Pedagógica (WELKER, 2008; MOLINA GARCÍA, 2006); da Lexicografia Especializada (BERGENHOLTZ e TARP, 1995; TARP, 2012; MARZÁ, 2012; FUERTES-OLIVEIRA, 2010); bem como os conceitos do nosso objeto de estudo, a Agricultura de Precisão (SOUZA, 2008; SELA, 2019). A partir da articulação entre as teorias e as práticas mencionadas, realizamos a organização dos *corpora* compostos por manuais que definem e relatam a história da Agricultura de Precisão, ambos escritos em língua espanhola e pertencentes ao Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura e ao Programa Cooperativo para o Desenvolvimento Tecnológico Agroalimentar e Agroindustrial do Cone Sul; coletamos candidatos a termos do domínio em questão para descrição, análise e proposta de um verbete que seja semibilíngue (espanhol/português e português/espanhol), pedagógico e especializado. Para a elaboração do protótipo do dicionário baseamo-nos em Biderman (1998), Aubert (2001) e Murakawa (2007), e na percepção da necessidade do usuário. Vale ressaltar que nossa proposta foi elaborar um protótipo de dicionário em suporte on-line visando atender aos aprendizes de língua espanhola em cursos da área do Agronegócio.

Palavras – chave: Lexicografia Especializada. Lexicografia Pedagógica. Dicionário Semibilíngue. Ensino de Línguas Para Fins Específicos. Língua Espanhola. Agricultura de Precisão.

RESUMEN

Propusimos en esta tesis, la elaboración de un prototipo de Diccionario Pedagógico Especializado Semibilingüe de la Agricultura de Precisión, una de las subáreas del Agronegocio. Esa preocupación parte de la necesidad de hacer uso de los materiales especializados en la Enseñanza de Lenguas para Fines Específicos, de ese modo de la Lengua Española en cursos de Tecnología en Agronegocio, haciendo un camino didáctico y pedagógico para el aprendizaje del pasante-aprendiz. Con el objetivo de proponer la elaboración de un diccionario pedagógico especializado semibilingüe, buscamos entender las estructuras del diccionario para determinarlo como pedagógico y semibilingüe (DURÁN, 2004; MOREIRA, 2018; BUGUEÑO-MIRANDA, 2013); articulándolo con las necesidades de los aprendices de lenguas para fines específicos (HUTCHISON e WATERS, 2010; DE CHAZAL, 2014); con los conceptos de la Lexicografía Pedagógica (WELKER, 2008; MOLINA GARCÍA, 2006); de la Lexicografía Especializada (BERGENHOLTZ e TARP, 1995; TARP, 2012; MARZÁ, 2012; FUERTES-OLIVEIRA, 2010); así como los conceptos de nuestro objeto de estudio, la Agricultura de Precisión (SOUZA, 2008; SELA, 2019). Partiendo de la articulación entre las teorías y las prácticas mencionadas, organizamos los *corpora*, compuesto por manuales que definen y relatan la historia de la Agricultura de Precisión, los dos escritos en lengua española y pertenecientes al Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura y al Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentaria y Agroindustrial del Cone Sur; seleccionamos candidatos a términos del dominio en cuestión para descripción, análisis y propuesta de una entrada que sea semibilingüe (español/portugués y portugués/español), pedagógico y especializado. Para la elaboración del prototipo del diccionario, tuvimos como base Biderman (1998), Aubert (2001) y Murakawa (2007), y la percepción de la necesidad del usuario. Es importante resaltar que nuestra propuesta es la elaboración de un prototipo de diccionario en soporte en línea para ayudar a los aprendices de lengua española en cursos del área del Agronegocio.

Palabras-claves: Lexicografía Especializada. Diccionario Semibilingüe. Enseñanza de Lenguas para Fines Específicos. Lengua Española. Agricultura de Precisión.

ABSTRACT

This thesis aims at producing a prototype of a Spanish-Portuguese semi-bilingual Specialized Pedagogical dictionary of Precision Agriculture, one of the Agribusiness sub-areas. This concern arises from the need to make use of specialized materials in Language Teaching for specific purposes, in that case, Spanish Language in Agribusiness courses, paving a didactic and pedagogical path for the consultant-learner. In order to develop a specialized semi-bilingual pedagogical dictionary, we sought to understand the structures of a dictionary to determine it as pedagogical and semi-bilingual (DURÁN, 2004; MOREIRA, 2018; BUGUEÑO-MIRANDA, 2013); articulating it with language learners' needs for specific purposes (HUTCHISON e WATERS, 2010; DE CHAZAL, 2014); with the concepts of Pedagogical Lexicography; (WELKER, 2008; MOLINA GARCÍA, 2006); Specialized Lexicography (BERGENHOLTZ e TARP ,1995; TARP, 2012; MARZÁ, 2012; FUERTES-OLIVEIRA, 2010); as well as the concepts of our study object, Precision Agriculture (SOUZA, 2008; SELA, 2019). From the articulation between the mentioned theories and practices, we organized the corpora composed of manuals that define and report the history of Precision Agriculture, both written in Spanish and belonging to the Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture and The Cooperative Program for the Development of Agri- food and Agricultural Technology in the Southern Cone; we selected participants for analysis, description and a proposal for a semi-bilingual (Spanish/Portuguese and Portuguese/Spanish), pedagogical and specialized entry. For the elaboration of the dictionary prototype, our research is based on Biderman (1998), Aubert (2001) AND Murakawa (2007), and on the perception of the user's need. It is also worth noting that our proposal is the elaboration of a dictionary prototype with online support aiming at helping Spanish Language Learners in courses in the Agribusiness area.

Keywords: Specialized Lexicography. Pedagogical Lexicography. Semi-bilingual Dictionary. Language Teaching for Specific Purposes. Spanish Language. Precision Agriculture

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Línguas oficiais dos Estados Membros do IICA	83
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cursos da Fatec Taquaritinga	29
Tabela 2 - Campo da Agricultura	94
Tabela 3 - Campo da Gestão.....	95
Tabela 4 - Campo da Tecnologia.....	96
Tabela 5 - Lista de Frequência do campo da <i>Agricultura</i>	108
Tabela 6 - Lista de Frequência do campo da <i>Gestão</i>	123
Tabela 7 - Lista de Frequência do campo da <i>Tecnologia</i>	128

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Ficha Lexicográfica.....	103
Quadro 2 - Classificação formal da variação denominativa.....	106
Quadro 3 - agricultura de precisión / agricultura moderna.....	111
Quadro 4 - agricultura tradicional	111
Quadro 5 - AP.....	112
Quadro 6 - muestreo de suelo / muestreo del suelo.....	113
Quadro 7 - condiciones de suelo / condiciones del suelo.....	113
Quadro 8 - pivote / pivotes	114
Quadro 9- área/campo/sitio	114
Quadro 10 – dosis de fertilizante/dosis de fertilización.....	115
Quadro 11- insumo / fertilizante.....	116
Quadro 12- nutriente/micronutriente	116
Quadro 13- fertilización nitrogenada/ demanda de nitrógeno/ nitrógeno.....	117
Quadro 14- nitrógeno / N.....	118
Quadro 15- sodio	119
Quadro 16- producción de cultivo / productividad del cultivo.....	119
Quadro 17- suelo	120
Quadro 18 - mapa de superficie e mapeo	122
Quadro 19 - mapa de rendimiento	124
Quadro 20- variabilidad de rendimiento / variabilidad del rendimiento e rendimiento de cultivo / rendimiento del cultivo.....	125
Quadro 21- costo anual / costo de producción / costo de insumo	126
Quadro 22 - análisis económico	127
Quadro 23 - aplicador / aplicador de fertilizante	131
Quadro 24 - espectro / espectro electromagnético.....	132
Quadro 25 - banda / bandas espectrales.....	133
Quadro 26 - sensor / sensores	134
Quadro 27 - sensor de flujo / sensor de humedad / sensor de velocidade / sensor óptico.....	135
Quadro 28 - cosechadora / cosechadoras.....	136
Quadro 29 - sembradora / sembradoras	137
Quadro 30 - calibración/ calibración de humedad / calibración del monitor / calibración del peso / calibración del sensor.....	138
Quadro 31 - kriging / método de kriging / proceso de kriging.....	139
Quadro 32 - dosis variable / DV	140
Quadro 33 - dosis fija	141
Quadro 34 - sistema de posicionamiento global / GPS	142
Quadro 35 - receptor GPS / GPS de navegación	143
Quadro 36 - GPS diferencial / DGPS	143
Quadro 37 - NDVI.....	144
Quadro 38- mapa de aplicación e mapa de interpolación.....	145
Quadro 39 - análisis.....	146
Quadro 40 – drone / drones	147
Quadro 41 - Classificação formal da variação denominativa.....	148

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Matriz Curricular do Curso Superior Tecnólogo em Agronegócio da Fatec Taquaritinga.....	30
Figura 2 - Divisão do curso de tecnólogo em Agronegócio na Fatec Taquaritinga	30
Figura 3 - As subáreas do Agronegócio	31
Figura 4 - Agricultura de Precisão.....	32
Figura 5 - Árvore “Genealógica” de Hutchinson e Waters	38
Figura 6 - Lexicografia	58
Figura 7 - Lexicografia Prática Pedagógica Especializada.....	59
Figura 8 - Mapa conceitual	79
Figura 9 - Página Inicial do Software	90
Figura 10- Parte 1 do TermoStat Web.....	90
Figura 11 - Lista de candidatos a termos	91
Figura 12 - Lista de candidatos a termos em excel.....	92
Figura 13 - Linha de concordância	92
Figura 14 – Primeira proposta da microestrutura abstrata.....	99
Figura 15 - Segunda proposta da microestrutura abstrata	99
Figura 16 - Microestrutura Abstrata	100
Figura 17- Modelo de verbete – busca pelo termo em português.....	103
Figura 18 - Modelo de verbete – busca pelo termo em espanhol	104
Figura 19 - Relação de hiperônimo entre os custos	126
Figura 20 - Colhedora com a localização de cada sensor	136
Figura 21 - DF x DV.....	141
Figura 22 - Termos do campo da Agricultura no protótipo.....	153
Figura 23 - Termos do campo da Gestão no protótipo	154
Figura 24 - Termos do campo da Tecnologia no protótipo	154
Figura 25 - Verbetes e sua composição (a)	155
Figura 26- Verbetes e sua composição (b).....	155

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AP	Agricultura de Precisão
CNA	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
LESP	Lexicografia Especializada
DM	Dicionário Monolíngue
DB	Dicionário Bilíngue
DSB	Dicionário Semibilíngue
IICA	Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura
PROCISUR	Programa Cooperativo para o Desenvolvimento Tecnológico Agroalimentar e Agroindustrial do Cone Sul

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
PARTE I.....	21
1. O AGRONEGÓCIO.....	22
1.1. O curso de Agronegócio no Brasil: Bacharel e Tecnólogo.....	24
1.1.1. O Curso Superior de Tecnologia em Agronegócio.....	25
1.2. Centro Paula Souza – Instituição	26
1.2.1. Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga.....	28
1.2.2. O Curso Superior de Tecnologia em Agronegócio da Fatec Taquaritinga.....	29
1.3. Agricultura de Precisão – subárea.....	32
2. ENSINO E APRENDIZAGEM DE LÍNGUAS PARA FINS ESPECÍFICOS	36
2.1. História e Definição	36
2.3. Língua para Fins Específicos/Línguas em Contexto Especializado	45
3. DE LEXICOGRAFIA E DICIONÁRIOS: DO GERAL AO ESPECIALIZADO ...	48
3.1. Lexicografia	48
3.1.1. Lexicografia Pedagógica.....	50
3.1.2. Lexicografia Especializada e Terminografia	53
3.1.2.1. Lexicografia Especializada Pedagógica	56
3.2. Dicionários: tipos e características.....	61
3.2.1. Dicionário Pedagógico.....	63
3.2.2. Dicionário Pedagógico Especializado.....	65
3.2.3. Dicionário Monolíngue.....	69
3.2.4. Dicionário Bilíngue.....	71
3.2.4.1. Funcionalidade; Reciprocidade e Direcionalidade	71
3.2.5. Dicionário Semibilíngue	73
3.3. Os dicionários em suporte on-line	75
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	77
4.1. Seleção e Organização do <i>Corpus</i>	77
4.2. Os Institutos e seus manuais	81
4.2.1. O IICA (Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura)	81
4.2.1.1. Manual da Agricultura de Precisão.....	83
4.2.2. O Procisur	85
4.2.2.1. Agricultura de Precisão: Integrando Conhecimentos para uma Agricultura Moderna e Sustentável.....	87
4.3. A seleção dos candidatos a termo	89
4.3.1. Quantidade dos candidatos a termos.....	93
4.4. Macro e Microestrutura do dicionário: o que elas contemplam no protótipo.....	97
4.4.1. A estruturação da macroestrutura	97
4.4.2. Para elaborar o verbete: microestrutura	98
4.4.2.1. Ficha Lexicográfica	101
5. A TERMINOLOGIA DA AGRICULTURA DE PRECISÃO: COMPREENDENDO DENOMINAÇÕES E SIGNIFICADOS.....	105
5.1. Lista de frequência e análise dos termos.....	106

5.2. Equivalências: problemas a serem considerados	149
PARTE II - O PROTÓTIPO	151
6. PROTÓTIPO: DICIONÁRIO PEDAGÓGICO ESPECIALIZADO SEMIBILÍNGUE DA AGRICULTURA DE PRECISÃO EM SUPORTE ON-LINE. 152	
6.1. Estrutura do verbete	155
6.2. O Protótipo do dicionário direção Espanhol-Português.....	157
6.3. O Protótipo do dicionário direção Português-Espanhol.....	181
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	204
REFERÊNCIAS	207

INTRODUÇÃO

Devido ao processo evolutivo da globalização, o ensino e a aprendizagem de idiomas com fins específicos se intensificou, procurando estabelecer relações sociais, culturais e comerciais entre os países, emergindo a cada instante a necessidade de conhecer vocabulários especializados que atendessem a um determinado perfil de interlocutor.

Isso faz com que professores de língua estrangeira busquem recursos e materiais para aprimorar suas aulas de idiomas com o objetivo de auxiliar o aprendiz em sua necessidade específica. E, ao realizar essa busca, nota-se a defasagem de materiais específicos, aumentando a necessidade de desenvolver recursos para o ensino das línguas de uso em espaços especializados.

É neste contexto de suprir a carência de domínio de línguas para fins específicos do aprendiz de um segundo idioma que construímos o nosso objeto de pesquisa, o qual se constitui pelo vocabulário da língua espanhola em uso no contexto da *Agricultura de Precisão*, uma das subáreas do Agronegócio.

A proposta surge primeiro por lecionarmos a língua espanhola no Curso Superior de Tecnologia em Agronegócio da Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga, em que é perceptível o não conhecimento do idioma, por parte dos discentes, além do fato de notarmos que muitos termos utilizados durante as aulas não fazem parte do cotidiano dos estudantes, mesmo que estes tenham escolhido o curso Agronegócio por afinidade com a área.

Em um segundo momento, o contato direto com especialistas leva-nos a compreender a expansão do Agronegócio no Brasil, que contribuiu todos os anos para o aumento do PIB. De acordo com CNA (2021), o “Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio cresceu 2,06% em dezembro e fechou o ano de 2020 com uma expansão recorde de 24,31%, na comparação com 2019”. Isso aumenta as exportações dos produtos agrícolas e agropecuários, levando os produtores a utilizar outro idioma para a comercialização.

Mesmo diante da expansão do Agronegócio e de sua contribuição para o mercado brasileiro, entendemos que analisá-lo por inteiro demandaria um tempo maior na realização da pesquisa; por isso nosso primeiro passo foi compreender as subáreas ensinadas durante o curso. Nesta busca, compreendemos que a subárea *Agricultura de Precisão* (AP) é a inovação do Agronegócio, o uso da tecnologia com o intuito de trazer melhorias e benefícios aos

produtores, aumentando sua produção e reduzindo o impacto ambiental.

A *Agricultura de Precisão* surge com a necessidade de desenvolver planos que auxiliem nos problemas advindos da não uniformidade na Agricultura, isto é, essa sofre mudanças no tempo e no espaço as quais nem sempre são perceptíveis ou solucionáveis somente com a observação do olhar humano. Assim, agregar tecnologia ao trabalho do homem traz mais precisão para o desenvolvimento da Agricultura.

A partir do conhecimento da AP, o ensino de língua espanhola no curso de Agronegócio, exploramos a oportunidade de desenvolver um protótipo de dicionário pedagógico especializado que possa contribuir com a aprendizagem do discente em língua espanhola e, ao mesmo tempo, contribuir no aperfeiçoamento de seus conhecimentos na especialidade da *Agricultura de Precisão*.

A proposta de um dicionário é porque ele “é constituído de entradas lexicais, ou lemas que ora reportam a um termo da língua, ora a um referente do universo extralinguístico” (BIDERMAN, 2001, p. 18).

Dessa forma, ao termos acesso aos candidatos a termos – os quais foram retirados dos *corpora* – e a teoria da Lexicografia Pedagógica e Especializada foi possível realizar um trabalho voltado ao vocabulário para fins específicos que atenda ao contexto do aprendiz e possa contribuir para o desenvolvimento de sua competência comunicativa no discurso especializado.

Os *corpora* foram selecionados diante da busca por material especializado da subárea *Agricultura de Precisão*; ambos são manuais que a explicam, contextualizando sua presença no Agronegócio e como utilizá-la para benefício do produtor agrícola. Os materiais estão escritos em espanhol, pois foram produzidos por institutos originados em países que têm a língua espanhola como idioma oficial.

Os institutos são Procisur e IICA. O primeiro é um programa de integração e articulação dos Institutos de Investigação Agropecuária da Argentina, do Brasil, do Chile, do Paraguai e do Uruguai - sua sede está localizada no Uruguai. O segundo é um órgão especializado em Agricultura que apoia os Estados Membros pela busca do desenvolvimento agrícola e rural e sua sede está estabelecida na Costa Rica.

Ao realizar a leitura dos materiais disponibilizados pelos institutos, notamos o vocabulário para fins específicos fazendo parte do conjunto de características linguísticas dos discursos das ciências, das tecnologias e das profissões.

Para a seleção dos termos que compõem nosso protótipo, como pode ser verificado nos procedimentos metodológicos (vide seção 4, p. 77), utilizamos o software TermoStat Web, e contamos com a colaboração de um especialista da AP.

Após selecionar os termos, considerando o ensino para fins específicos e as teorias da Lexicografia Pedagógica e da Lexicografia Especializada, notamos que desenvolver um protótipo de dicionário poderia contribuir para o aprendizado e/ou desenvolvimento do conhecimento especializado. É necessário seguir alguns princípios para sua produção, respondendo “para quê” e “para quem”.

Almeida (2006) apresenta-nos a organização da macro e da microestrutura de obra lexicográfica, afirmando que a orientação deve partir do termo e não do conceito, ou seja, devemos estar atentos a todos os usos de vocabulários no contexto especializado em questão a fim de aprimorar os dicionários para fins específicos e elaborá-los de acordo com as necessidades dos possíveis consulentes.

Desse modo, tendo como base o Ensino de Línguas para Fins Específicos e os conceitos teóricos da Lexicografia Pedagógica e da Lexicografia Especializada, o objetivo desta pesquisa é:

- Elaborar um protótipo de Dicionário Pedagógico Especializado Semibilíngue da *Agricultura de Precisão* em suporte On-line.

Para almejar tal objeto, foram propostos os seguintes objetivos específicos:

- i) identificar e selecionar os candidatos a termos da subárea *Agricultura de Precisão* em *corpora* textual em língua espanhola;
- ii) compreender os termos em contexto de uso: para construir as definições em língua espanhola;
- iii) identificar e/ou propor os equivalentes no português do Brasil;
- iv) propor o desenho da macro e microestrutura do dicionário;

Assim, esta tese se encontra estruturada em duas partes: a primeira é composta por cinco capítulos e a segunda por um capítulo, o nosso protótipo.

No primeiro capítulo, há a apresentação histórica e conceitual do Agronegócio, levando-nos à *Agricultura de Precisão*. Sobre essa, descrevemos o seu processo, como é identificada e seus benefícios para a área do Agronegócio. Como a proposta da tese foi motivada por nossas inquietações enquanto docente de língua espanhola no curso superior de Tecnologia em Agronegócio, apresentamos, ainda no primeiro capítulo, sua matriz curricular e seu objetivo a fim de contextualizar nosso objeto de descrição e análise nesta pesquisa.

O segundo capítulo, por sua vez, trata do Ensino de Línguas para Fins Específicos, contemplando seu contexto histórico e a contribuição do ensino de línguas para fins acadêmicos e profissionais colaborando com o desenvolvimento do aprendiz.

No terceiro, tratamos dos conceitos da Lexicografia Pedagógica e da Lexicografia Especializada, buscando compreender os princípios para a produção de um dicionário, considerando sempre o perfil do possível usuário do material que propomos elaborar, que é o brasileiro aprendiz de espanhol no contexto em questão. Também descrevemos os tipos e as estruturas dos dicionários para delimitar e definir as características presentes em nosso protótipo lexicográfico.

Nos procedimentos metodológicos, quarto capítulo, apresentamos o processo de escolha dos *corpora* e da seleção dos candidatos a termos por meio do software TermoStat Web para compor o protótipo do dicionário. Descrevemos a nossa proposta de microestrutura do material lexicográfico considerando a sua produção para suporte on-line, partindo dos conceitos estudados no capítulo três e da nossa percepção da necessidade do usuário.

Para concluir a primeira parte da tese, no quinto capítulo, com o auxílio de um especialista, realizamos a análise de 95 candidatos a termos – dentre os 214 em comum encontrados nos *corpora* – apresentando seus conceitos, exemplos de uso retirados dos *corpora* e possíveis equivalentes na língua portuguesa.

Finalmente, a segunda parte, composta pelo sexto capítulo, é a representação do nosso protótipo: sua macro e microestrutura. Apresentamos a explicação de cada elemento que compõe, então, esse protótipo e também a elaboração dos verbetes em ordem alfabética, contemplando 82 verbetes ao todo.

PARTE I

1. O AGRONEGÓCIO

O agronegócio está presente na economia do País desde a época do Descobrimento, tendo o Brasil atuado como produtor e fornecedor, para o mercado externo, de produtos agrícolas – como algodão, arroz, cacau, baunilha, canela, cravo, açúcar, café e fumo –, além de couro, borracha, ouro, madeira e carne. (SOUZA, 2008, p. 58)

O Brasil é um grande produtor agropecuário e o fato de o Agronegócio ser visto como um sistema faz com que uma das atividades esteja relacionada à Agropecuária (ARAÚJO, 2007). Contudo, no século XXI, o Agronegócio passa a abranger todas as cadeias produtivas, sendo um conjunto de atividades que está intimamente ligado a todos os setores da economia e da sociedade. “Atualmente a palavra agronegócio, “agrobusiness” ou *agribusiness* em inglês, refere-se à unificação de variadas atividades produtivas que possuem ligação direta ou indireta à produção e subprodução de derivados da agricultura e pecuária” (SOUZA, 2017, p. 13)

O termo Agronegócio, segundo Araújo (2007), passou a ser utilizado no Brasil na década de 90 do século XX, até então utilizava-se o termo inglês *agribusiness*, criado por dois professores de Harvard: John Davis e Ray Goldberg. Esse termo foi sugerido, visto que há mais processos envolvidos na agricultura que apenas as questões rurais.

A percepção de processos além das questões rurais aconteceu no século XX, entre as décadas de 50 e 60, quando houve um *boom* do êxodo rural, em que as pessoas saíram desse meio e foram para a cidade, buscando novas oportunidades de trabalho, encantadas com a indústria que surgia nessa época. Esse deslocamento dos indivíduos de locais para habitação e trabalho fez com que os espaços rurais deixassem de ser autossuficientes, necessitando – cada vez mais – de maquinários, insumos, e mais mãos de obra, fazendo do agronegócio

um conjunto integrado de atividades econômicas, que vai desde a fabricação e o suprimento de insumos, a formação de lavouras e a cria e recria de animais, passando pelo processamento, o acondicionamento, o armazenamento, a logística e distribuição para o consumo final dos produtos de origem agrícola, pecuária, de reflorestamento e aquicultura (BURANELLO, 2017).

Dessa maneira, o agronegócio torna-se um sistema maior, englobando vários outros pequenos e médios sistemas interligados. O envolvimento dos diversos sistemas permite uma divisão do Agronegócio em três partes: *antes da porteira; dentro da porteira e depois da porteira*; tal recorte mostra a dimensão da área e nos faz olhá-la como um todo e não como um setor isolado.

O *antes da porteira*, denominado por Lourenço e Lima (2009) de “pré-porteira”, refere-se às “indústrias e comércios que fornecem insumos para a produção rural”, ou seja, tudo que o produtor necessita para iniciar sua produção agrícola.

O *dentro da porteira* está direcionado à produção em si, representa “os produtores rurais, sejam eles pequenos, médios ou grandes produtores, constituídos na forma de pessoas físicas (fazendeiros ou camponeses) ou de pessoas jurídicas (empresas)” (LOURENÇO; LIMA, 2009), trata-se do manejo, da colheita, manutenção de máquinas, entre outros.

E por último, o *depois da porteira*, também conhecido como pós-porteira, é o processo “da compra, transporte, beneficiamento e venda dos produtos agropecuários, até chegar ao consumidor final. Enquadram-se nesta definição os frigoríficos, as indústrias têxteis e calçadistas, empacotadores, supermercados e distribuidores de alimentos” (LOURENÇO; LIMA, 2009).

Essa divisão representa o todo do Agronegócio, demonstrando-nos que vai além da produção vegetal e animal, visto que o *depois da porteira* inclui os consumidores finais. Isso nos faz perceber que as pessoas consomem grande parte dos produtos relacionados ao Agronegócio, não só os alimentos, como também uma infinidade de produtos industrializados, os quais têm suas origens na atividade agrícola e pecuária.

Do algodão vem o jeans; da borracha, os pneus; do gado, os calçados e a alimentação; das flores, o perfume; do eucalipto, o papel e assim por diante. Sendo assim, esse setor ocupa posição de destaque na economia mundial, não apenas sob o foco da produção de alimentos, energia e fibras para uma população crescente, mas também no que se refere a sua capacidade de geração de empregos e divisas. Essa presença constante no cotidiano mostra a importância do Agronegócio para a sociedade.

Nos últimos anos, os meios empresariais, políticos e científicos, em âmbito nacional e internacional, vêm notando cada vez mais as potencialidades que o setor do Agronegócio apresenta nos campos social e econômico, “o qual destaca-se não somente no campo indústria, mas também, nas cadeias de negócios envolvidos” (GUBERT et al, 2016, p. 3). No Agronegócio envolvem-se três partes da economia: a primeira, relacionada à agropecuária; a segunda, às indústrias, e a terceira, vinculada à comercialização e transporte.

O Agronegócio tem papel importante no desenvolvimento do Brasil e se consolida cada vez mais, caracterizando-se como o setor que absorve cerca de 1 a cada 3 trabalhadores brasileiros (CNA, 2020). De acordo com o CEPEA (2019, p. 3) “a população ocupada no agronegócio brasileiro no terceiro trimestre do ano somou 18,33 milhões. Na comparação

com o terceiro trimestre de 2019, frente ao mesmo período de 2018, o número de trabalhadores segue estável, com ligeiro aumento de 0,13%”.

De acordo com o CNA (2020), o Brasil é o maior produtor de café, açúcar e laranja, segundo maior produtor de soja, boi e frango, terceiro maior produtor de milho, quarto maior produtor de suínos e quinto maior produtor de algodão. Em contribuição para o desempenho da economia brasileira, em 2019, o Agronegócio representou 43% das exportações brasileiras e o PIB do Agronegócio brasileiro cresceu 3,81%, revelando um desempenho significativamente superior à média da economia nacional.

O Agronegócio brasileiro apresenta alta competitividade em função do ganho de produtividade por área, como, por exemplo o ganho médio de produtividade de grãos que, nas duas primeiras décadas do século XXI, passou de 1,5 ton/ha para 3,9 ton/ha. Além disso, o Brasil tem hectares disponíveis para expansão da agropecuária, de acordo com a FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura), mercado diversificado, tecnologia e pesquisa (EMBRAPA), sanidade e qualidade de produtos, capacidade empreendedora e um mercado interno forte e em expansão (CONTINI, et. al., 2018).

Com seu crescimento e auxílio na economia do Brasil, ressalta-se também o fato de que o Agronegócio se torna um campo de pesquisa e estudo a quem se dedica a esta área, de modo a existirem cursos superiores de Agronegócio, seja tecnólogo ou bacharel.

1.1. O curso de Agronegócio no Brasil: Bacharel e Tecnólogo

No Brasil, a Educação Superior se divide em licenciatura, bacharelado e tecnólogo; como o foco de nossa pesquisa é o Agronegócio, distinguiremos apenas o Bacharel do Tecnólogo, visto que não há cursos de licenciatura para essa área do conhecimento.

O curso superior em bacharelado abrange uma maior área para o trabalho, tem uma duração entre 4 e 7 anos, e devido a esse tempo, permite ao aluno ter mais informações e bases teóricas, corroborando com uma formação mais completa dos assuntos referentes ao curso.

O curso superior de tecnólogo, por sua vez, segundo a resolução do CNE/CP 3, de 18 de dezembro de 2002, está focado no mercado de trabalho, buscando atender às demandas de tecnologia, tendo a duração de 2 a 3 anos.

Art. 1º A educação profissional de nível tecnológico, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, objetiva garantir aos cidadãos o direito à aquisição de competências profissionais que os tornem aptos para a inserção em setores profissionais nos quais haja

utilização de tecnologias (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CONSELHO PLENO, 2002, p. 1).

Quanto à diferença entre o tecnólogo e o bacharel em Agronegócio, diz-se que o foco do segundo

[...] é na parte de gestão e administração de empreendimentos rurais. Por isso, nos primeiros anos é comum a presença de matérias como Contabilidade, Matemática Financeira, Economia, Gestão de Recursos Humanos, Cálculo, Direito e Psicologia. As matérias mais específicas aparecem nos últimos dois anos do curso e vão desde Políticas Agropecuárias e Mercado Agropecuário até Irrigação e Drenagem. A duração média desse curso, no bacharelado, é de quatro anos (SAIBA, 2019).

Enquanto o curso tecnológico em Agronegócio está focado na parte operacional, em que a quantidade de disciplinas relacionadas à administração é menos frequente, as atividades e componentes curriculares ligados à etapa de produção aparecem com mais frequência, por exemplo, Conhecimento e Preparação do Solo; Manejo de Animais, entre outras. O curso de tecnólogo tem a duração média de três anos (SAIBA, 2019).

O curso de Agronegócio é dividido entre as questões de gestão e conhecimento prático; quando o foco é em teorias e bases científicas, cursa-se o bacharelado. Todavia, quando o curso está voltado ao mercado de trabalho, sem abandonar as questões científicas e teóricas da gestão, e direcionado ao processo operacional, trata-se da formação de tecnólogo, cerne da nossa pesquisa.

1.1.1. O Curso Superior de Tecnologia em Agronegócio

De acordo com o MEC (2016), o curso Superior de Tecnologia em Gestão do Agronegócio faz parte do eixo tecnológico denominado Recursos Naturais, que está relacionado à “extração e produção animal, vegetal, mineral, aquícola e pesqueira. Abrange prospecção, avaliação técnica e econômica, planejamento, extração, cultivo e produção de recursos naturais e utilização de tecnologias de máquinas e implementos” (MEC, 2016, p. 127).

No catálogo de cursos Superiores de Tecnologia do Ministério da Educação, além da divisão por eixo, há também a organização curricular, isto é, o que deve conter na grade do curso, o perfil do profissional e a definição de carga horária: 2400 horas.

Sobre o currículo diz-se que:

[...] contempla conhecimentos relacionados a: leitura e produção de textos técnicos¹; raciocínio lógico; ciência, tecnologia e inovação; investigação tecnológica; tecnologias sociais, empreendedorismo, cooperativismo e associativismo; tecnologias de comunicação e informação; desenvolvimento interpessoal; legislação e políticas públicas; normas técnicas; saúde e segurança no trabalho; gestão da qualidade; responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental; qualidade de vida; e ética profissional (MEC, 2016, p. 127).

Dessa maneira, espera-se que o profissional conclua o curso com os seguintes perfis:

Planeja, projeta e executa empreendimentos voltados para o agronegócio. Projeta mercados estratégicos para o agronegócio. Analisa indicadores de mercado. Afere o desempenho da produção no agronegócio. Analisa e controla custos de produção do agronegócio. Caracteriza e interpreta as diversas cadeias produtivas do agronegócio. Planeja e executa a implantação de arranjos produtivos locais. Gerencia empresas/propriedades rurais. Avalia e emite parecer técnico em sua área de formação (MEC, 2016, p. 129).

Assim, entende-se por Agronegócio a soma total de todas as operações de produção e distribuição de suprimentos agropecuários, as operações de produção dentro da fazenda, o armazenamento, processamento e distribuição destes produtos e dos itens produzidos a partir deles. O termo Agronegócio denomina o conjunto de atividades que está intimamente ligado a todos os setores da economia e da sociedade, como vimos anteriormente.

Discorrido sobre o curso superior de tecnologia (CST) em Agronegócio, na próxima seção temos a apresentação de uma instituição que oferta o curso referido.

1.2. Centro Paula Souza – Instituição

O Centro Paula Souza (CPS) é um centro de educação do estado de São Paulo vinculado à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, o qual administra escola técnica, escola técnica integrada ao Ensino Médio e Faculdade de Tecnologia, presente em aproximadamente 300 municípios do estado.

Os cursos oferecidos em Escolas Técnicas (ETECs) e Faculdades de Tecnologia (Fatecs) abrangem diversas áreas como: mecânica, informática, agropecuária, construção civil, eletricidade, entre outros.

Em 6 de outubro de 1969, o decreto-lei consolidado com a Lei nº 4672 de setembro de 1985 afirma em seu primeiro artigo que “Fica criado o Centro Estadual de Educação

¹ Grifo nosso.

Tecnológica de São Paulo, entidade autárquica, com personalidade jurídica e patrimônio próprio, com sede e foro na Capital” (BRASIL, 1985, p. 1). Essa entidade autárquica avaliaria a viabilidade de implantação gradativa de cursos técnicos e superiores de tecnologia com duração de 2 a 3 anos.

Em 1970, começou a operar com o nome de Centro Estadual de Educação Tecnológica de São Paulo (CEET), com três cursos na área de Construção Civil (Movimento de Terra e Pavimentação, Construção de Obras Hidráulicas e Construção de Edifícios) e dois na área de Mecânica (Desenhista Projetista e Oficinas). Era o início das Faculdades de Tecnológico Estado. As duas primeiras foram instaladas nos municípios de Sorocaba e São Paulo (CPS, 2019).

A história do Centro Paula Souza ultrapassa seus 50 anos de fundação. O nome da instituição é em homenagem ao engenheiro e professor Antonio Francisco de Paula Souza, nascido em 1843 no município de Itu, e falecido em 1917. Paula Souza se posicionava como um liberal, a favor da república e fim da era da escravidão.

Fundou a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP) e trabalhou diretamente no desenvolvimento da infraestrutura do País, projetando obras e estradas de ferro. Na política, atuou como deputado, presidente da câmara estadual e ministro das Relações Exteriores e da Agricultura no mandato do presidente Floriano Peixoto (1891 – 1894) (CPS, 2019).

Era reconhecido como um homem à frente do seu tempo, o qual defendia que a educação profissional era importante, isto é, as escolas não deveriam ser apenas locais de discussões acadêmicas, mas também pensadas para o mercado de trabalho. Após 42 anos de sua morte, cria-se o Centro Estadual de Educação Tecnológica de São Paulo, que foi rebatizado como Centro Paula Souza.

Atualmente, o Centro Paula Souza conta com 223 Escolas Técnicas e 73 Faculdades de Tecnologia, sendo essas últimas responsáveis por oferecerem, em seus diferentes *campi*, 77 cursos de graduação tecnológica, em diversas áreas, como: Agropecuária; Mecânica; Construção Civil; Turismo; Tecnologia da Informação; entre outros.

E, assim como outras instituições, para se consolidar no mercado é preciso ter missão, visão e valores, que, no Centro Paula Souza, incluem:

Missão

Promover a educação pública profissional e tecnológica dentro de referenciais de excelência, visando o desenvolvimento tecnológico, econômico e social do Estado de São Paulo.

Visão

Consolidar-se como referência nacional na formação e capacitação profissional, bem como na gestão educacional, estimulando a produtividade e competitividade da economia paulista.

Valores

- Valorização e desenvolvimento humano
- Postura ética e comprometimento
- Respeito à diversidade e à pluralidade
- Compromisso com a gestão democrática e transparente
- Cordialidade nas relações de trabalho
- Responsabilidade e sustentabilidade
- Criatividade e inovação (CPS, 2019).

Trata-se de aspectos voltados, em sua integridade, ao preparo do graduando tanto em questão de conhecimentos teóricos quanto práticos.

Com o passar dos anos e buscando manter seus princípios, alguns cursos foram remodelados, tanto com relação à denominação propriamente dita, quanto na composição da grade curricular, fato que nos levou a atentar às alterações ocorridas em um curso específico: Agronegócio, o qual contempla a disciplina de língua espanhola, um dos cerne desta pesquisa. O curso de Agronegócio que se constitui como *corpus* de nosso trabalho é o ofertado pelo *campus* de Taquaritinga.

1.2.1. Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga

A Fatec Taquaritinga está entre as 10 primeiras Fatecs criadas pelo Centro Paula Souza. Foi criada em 1992 mediante a publicação do Decreto nº.35.236, iniciando suas atividades acadêmicas com a implantação do Curso Superior de Tecnologia (CST) em Processamento de Dados.²

Além do CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, na Fatec Taquaritinga há mais quatro cursos, como se pode ver na Tabela 1:

² O curso ofertava 40 vagas semestrais para o período integral (manhã e tarde) e 40 vagas para o período noturno. Este curso, no 1º semestre de 2010, foi reestruturado e passou a ser denominado Análise e Desenvolvimento de Sistemas, com 40 (quarenta) vagas semestrais à tarde e 40 (quarenta) à noite e no 2º semestre de 2010 houve alteração na matriz curricular.

Tabela 1 - Cursos da Fatec Taquaritinga

Semestre/Ano	Curso	Período	Vagas
2º/2002	Curso Superior de Tecnologia em Produção Industrial	Matutino	40
		Noturno	40
2º/2006	Curso Superior de Tecnologia em Agronegócio	Noturno	40
1º/2008	Curso Superior de Tecnologia em Agronegócio	Vespertino	40
2º/2010	Curso Superior de Tecnologia em Sistema para Internet	Matutino	40
2º/2014	Curso Superior de Gestão Empresarial (EAD)		40

Fonte: Elaboração Própria (2020).

A Fatec Taquaritinga conta com aproximadamente 1.500 alunos, distribuídos entre os cinco cursos mencionados.

1.2.2. O Curso Superior de Tecnologia em Agronegócio da Fatec Taquaritinga

É no contexto do Agronegócio que Taquaritinga e região está inserida, pois há mais de 1.210 propriedades agrícolas na cidade, diversos fabricantes e distribuidores de máquinas, equipamento e insumos agrícolas como, por exemplo, Syngenta Seeds, Marchesan, Baldan, Bambozzi, Antoniosi, Ko, FMCopling; Coopercitros, Coplana, Agrofito, Agrotécnica, Cimoagro. Indústrias processadoras como Citrusuco, Cutrale, Louis Draifus, Predilecta, Raízen, Usina Nardini, Usina Santa Adélia, Usina Santa Cruz, Usina Catanduva, Usina São Martinho, Usina Itaquerê e distribuidores de alimentos: Supermercado Savegnago, Supermercado Palomax, Rede Dia Supermercado.

Assim sendo, o curso de Tecnologia em Agronegócio da Fatec de Taquaritinga é fundamental para a formação de profissionais especializados para a região. E como a região exige mão de obra especializada na área do Agronegócio, abrangendo desde a gestão até o setor agropecuário, é necessário analisar a grade do curso para verificar se há atendimento das necessidades profissionais.

O curso de **Agronegócio** forma profissionais competentes que possam efetuar a gestão em quaisquer elos de uma cadeia sistêmica, que se desenvolve desde a produção de insumos, máquinas e equipamentos (antes da porteira), passando pela produção agropecuária (dentro da porteira), processamento e distribuição (depois da porteira) para consumo interno e externo de produtos de origem agrícola e pecuária (FATEC, 2019).

Figura 1 – Matriz Curricular do Curso Superior Tecnólogo em Agronegócio da Fatec Taquaritinga

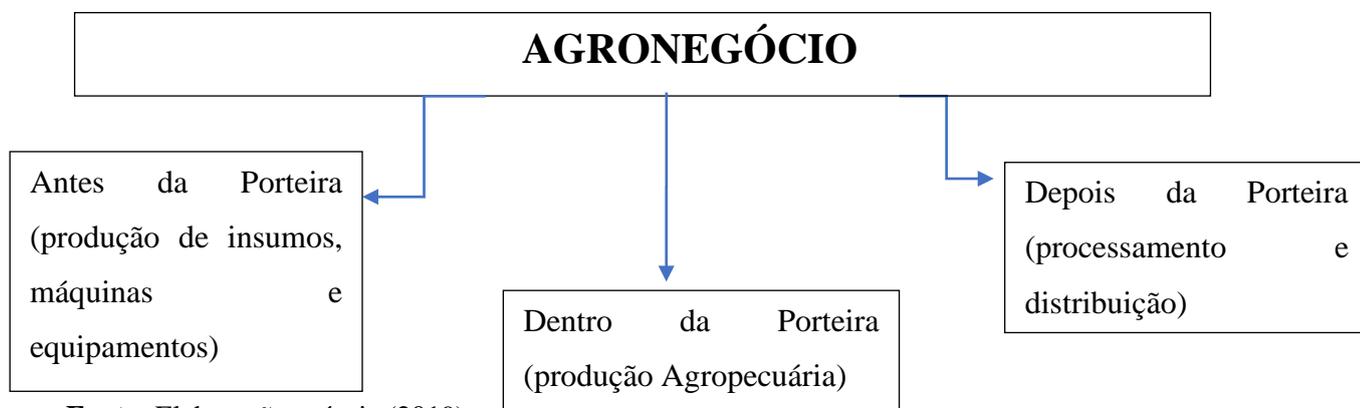
Matriz curricular do curso para os períodos da Tarde e da Noite, disposta em 6 semestres.

1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre	5º semestre	6º semestre
Administração Geral (4)	Associativismo e Cooperativismo (2)	Agricultura de Precisão (4)	Análise Financeira (2)	Agroecologia (2)	Arranjos Produtivos (2)
Cálculo (4)	Economia e Políticas Agrícolas (4)	Contabilidade (2)	Custos e Orçamentos no Agronegócio (2)	Comercialização (4)	Biocombustíveis (2)
Fundamentos do Agronegócio (2)	Estatística Básica (2)	Defesa Sanitária e Fitossanitária (2)	Inglês IV (2)	Fundamentos de Gestão de Pessoas (2)	Comércio Internacional (4)
Informática Aplicada ao Agronegócio (2)	Gestão da Qualidade e Certificação (4)	Infraestrutura do Agronegócio (2)	Noções de Direito (2)	Gestão Ambiental (2)	Espanhol (2)
Inglês I (2)	Inglês II (2)	Inglês III (2)	Pesquisa Operacional (4)	Inglês V (2)	Inglês VI (2)
Português (2)	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica (2)	Marketing (4)	Planejamento Estratégico (2)	Logística no Agronegócio (4)	Projeto de Agronegócio III (8)
Tecnologia de Produção Animal I (4)	Tecnologia de Produção Animal II (4)	Matemática Financeira (2)	Produção Agroindustrial II (2)	Projeto de Agronegócio II (6)	Tecnologias Florestais (2)
Tecnologia de Produção Vegetal I (4)	Tecnologia de Produção Vegetal II (4)	Produção Agroindustrial I (4)	Projeto de Agronegócio I (8)	Sistemas de Informação no Agronegócio (2)	Tópicos Avançados no Agronegócio (2)
Saúde e Segurança Ocupacional (2)					
Semana: 24 h.a., Semestre: 480 h.a.	Semana: 24 h.a., Semestre: 480 h.a.	Semana: 24 h.a., Semestre: 480 h.a.	Semana: 24 h.a., Semestre: 480 h.a.	Semana: 24 h.a., Semestre: 480 h.a.	Semana: 24 h.a., Semestre: 480 h.a.
Estágio Curricular Supervisionado: 240 horas - Intercâmbio no Exterior: horas - Trabalho de Graduação: 160 horas					
Resumo da Carga Horária					
2880 horas/aula → 2400 horas (atende CNCST) + 400 horas complementares → 2800 horas					

Fonte: Fatec (2019).

Com a intenção de demonstrar os três campos do curso de Agronegócio e a divisão das disciplinas específicas dentro dele, elaboramos o diagrama apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Divisão do curso de tecnólogo em Agronegócio na Fatec Taquaritinga

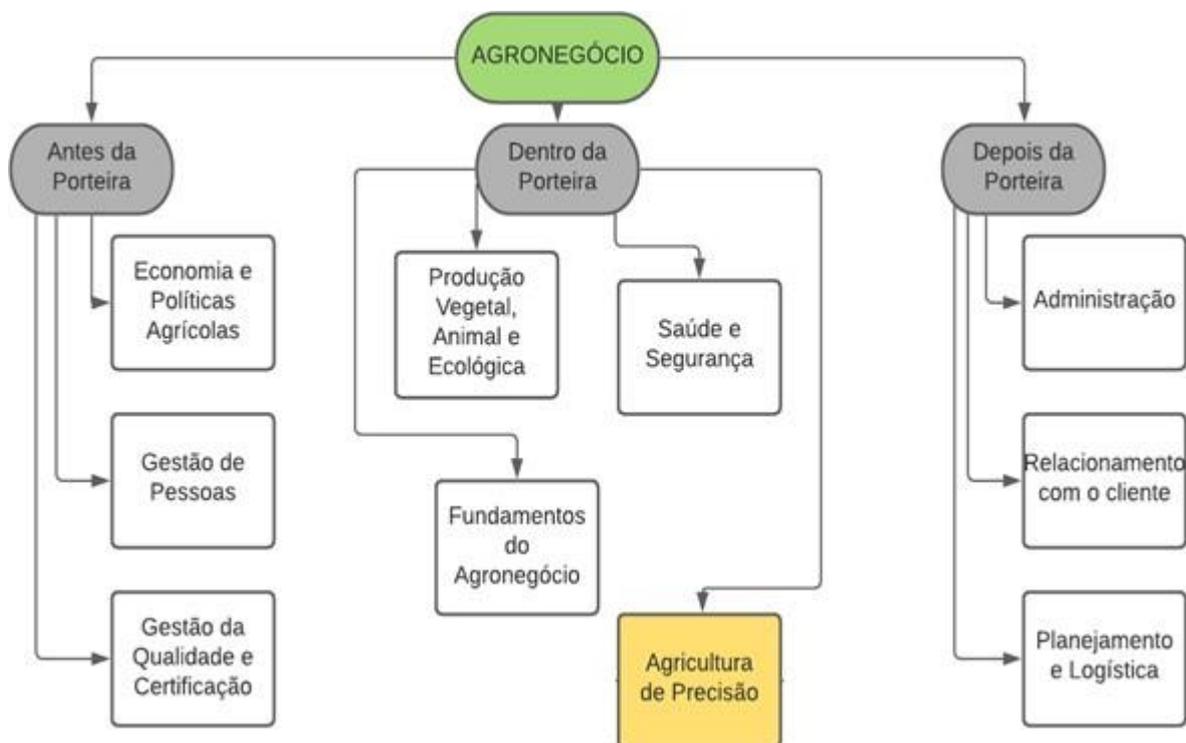


Fonte: Elaboração própria (2019).

Ao olhar esses três campos, organizamos um mapa conceitual no qual são apresentadas as subáreas presentes em cada um dos campos. Esta tarefa foi realizada com o auxílio de um

especialista da área *Agricultura de Precisão*, ex-coordenador do curso³, que colaborou com a nossa delimitação e recorte do tema para análise.

Figura 3 - As subáreas do Agronegócio



Fonte: Elaboração Própria (2019).

Como o curso envolve todo o processo de produção, atentamo-nos à divisão existente na etapa “dentro da porteira”, pois nela deparamo-nos com subáreas da área de Gestão e de Produção Agropecuária, sendo que desde o início do curso o discente já tem acesso a essa divisão.

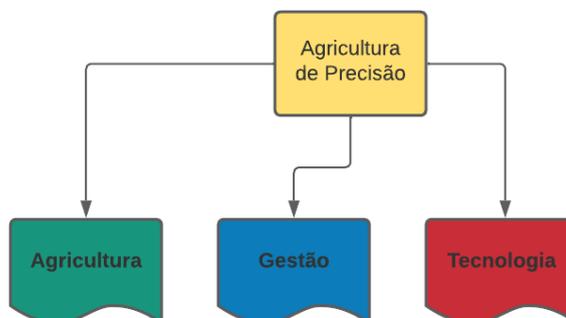
Desse modo, definimos compreender melhor as disciplinas da área de “dentro da porteira” que fossem do 3º e 4º semestre de acordo com a figura 1, visto que os discentes desse semestre já cursaram um ano do Tecnólogo e, portanto, já possuem algum conhecimento do vocabulário especializado, fator relevante para nossa pesquisa, visto que propomos a elaboração de um dicionário pedagógico especializado semibilíngue.

Vale ressaltar que os estudantes desse curso, em sua maioria, são egressos de escolas públicas e/ou filhos de agricultores, os quais buscam por meio do estudo aprimoramento teórico e prático para auxiliar os pais em suas propriedades e negócios.

³ Graduado em Agronomia pelo ITES (2008), Mestre em Agronomia (Ciência do Solo) pela Unesp/Jaboticabal (2011), Doutor em Agronomia (Produção Vegetal) pela Unesp/Jaboticabal (2014). Coordenador do CST em Agronegócio da Fatec Taquaritinga até 2021; professor do mesmo curso na área de *Agricultura de Precisão*. Atua na área de Agricultura de Precisão; Plantio Direto; Plantio e Colheita Mecanizada de Amendoim.

Dentre todas as disciplinas, ao buscar conhecê-las, interessou-nos a *Agricultura de Precisão*, pois além de nos permitir ter acesso a um amplo vocabulário especializado, seu conceito inclui questões tecnológicas, de gestão e da agricultura.

Figura 4 - Agricultura de Precisão



Fonte: Elaboração Própria (2019)

Na ementa do curso consta que a *Agricultura de Precisão* estuda o conceito da “cartografia básica: latitude, longitude, projeções cartográficas; o geoprocessamento e sistemas de informações; as questões geográficas: sensoriamento remoto, elaboração de mapas temáticos; o processo de tomada de decisão em agricultura de precisão” (PLANOS..., 2019).

Isso significa que se trata de uma subárea do Agronegócio bastante abrangente, sistêmica e multidisciplinar. Não se limita a algumas culturas nem a algumas regiões. Trata-se de um sistema de manejo integrado de informações e tecnologias, fundamentado nos conceitos de que as variabilidades de espaço e tempo influenciam nos rendimentos dos cultivos.

1.3. Agricultura de Precisão – subárea

A Agricultura, assim como o Agronegócio, foi tomando novos rumos com o passar dos anos, incorporando inovações e tecnologias para melhor atender ao produtor e ao cliente final. Essa mudança traz aprimoramento no plantio e bom aproveitamento das áreas, e recebeu a denominação de *Agricultura de Precisão* (doravante AP). A origem desse termo “está fundamentada no fato de que as lavouras não são uniformes no espaço nem no tempo. Assim, foi necessário o desenvolvimento de estratégias para gerenciar os problemas advindos da desuniformidade” (MOLIN; AMARAL; COLAÇO, 2015, p. 12).

A busca por estratégias tem aperfeiçoado o trabalho na agricultura, permitindo maior controle das atividades sejam elas relacionadas à gestão ou à produção; ainda de acordo com Molin, Amaral e Colaço (2014), na *Agricultura de Precisão* a utilização de recursos tecnológicos em todo o processo resulta em uma agricultura com maior exatidão que aquela já praticada pelos agricultores. Desse modo, é possível reduzir os erros, por meio do uso de tecnologias e aprimoramento na gestão e produção.

Há pouco tempo, havia uma distinção entre agricultura inteligente e agricultura de precisão. Enquanto a agricultura inteligente abrange diversas tecnologias, a agricultura de precisão se refere a tecnologias que permitem dividir grandes campos em “zonas de gestão”, segundo as variações no campo, e fazer a gestão de cada zona individualmente, no lugar de referir-se a todo o campo como uma unidade uniforme (SELA, 2019, tradução nossa).⁴

Percebe-se que essa distinção passa a não existir, visto que as tecnologias – da agricultura inteligente – passaram a estar presentes em todo o processo da agricultura de precisão. Sendo assim, permitir a presença da tecnologia na agricultura é facilitar o processo de controle, realizar uma gestão mais consciente e com mais detalhamento do campo, o que permite tratar as variáveis existentes nessa área, rentabilizando o espaço do plantio, por meio do seu controle e mapeamento.

Segundo Antuniassi, Baio e Sharp (2019, p. 1), “A agricultura de precisão visa, portanto, o gerenciamento mais detalhado do sistema de produção agrícola como um todo, não somente das aplicações de insumos ou de mapeamentos diversos, mas de todos os processos envolvidos na produção”.

A *Agricultura de Precisão* é o trabalho com ferramentas e tecnologias que auxiliam o produtor durante o cultivo de maneira mais completa, podendo aumentar o seu rendimento. O uso dessas tecnologias na agricultura auxilia e aprimora a produção agrícola, permitindo que o Agronegócio esteja sempre em alta, gerando mais empregos. É relevante mencionar que, ao utilizar as tecnologias a favor da produção agrícola, permite-se mais eficácia em seu produto e na gestão.

A Agricultura de Precisão não é uma única entidade que possa ser adotada por produtores (MAPA, 2013); ela se faz presente com a integração de diversas tecnologias, as

⁴ Hasta hace poco, había una distinción entre la agricultura inteligente y la agricultura de precisión. Mientras que la agricultura inteligente abarca todas las tecnologías mencionadas, la agricultura de precisión se refiere a tecnologías que permiten dividir grandes campos en “zonas de gestión”, según las variaciones en el campo, y gestionar cada zona individualmente, en lugar de referirse a todo el campo como una uniforme unidad (SELA, 2019).

quais têm por objetivo detectar, monitorar e manejar a variabilidade espacial e temporal dos sistemas de produção agropecuários buscando a otimização desses sistemas (CAMPOS, 2014). As três primeiras tecnologias utilizadas na *Agricultura de Precisão* foram: sistema de posicionamento global, mais conhecido por GPS; programas de bancos de dados geográficos e sensores.

O GPS, como conhecemos, é um localizador que nos dá coordenadas das quais precisamos; na *Agricultura de Precisão* tem a mesma função, apontando as coordenadas da terra. Porém, é necessária a compreensão desse mapeamento, que pode ser facilitada com o outro recurso da AP – os programas de bancos de dados geográficos – os quais representam “a simples exibição de mapas até sistemas de informações geográficas muito complexos, que permitem combinações matemáticas e lógicas de camadas de dados” (BALASTREIRE, 2000, p. 19). A terceira tecnologia são os sensores, os quais estão em contato direto com o solo e “têm habilidade para detectar a refletância ou a condutividade elétrica, a satélites orbitando a centenas de milhas sobre a superfície da terra” (BALASTREIRE, 2000, p. 19).

Desse modo, torna-se evidente que aplicar recursos tecnológicos à Agricultura trouxe meios mais eficazes para a coleta de informações, suas análises e como utilizá-las para trazer maior rentabilidade ao produtor.

E, ao percebermos o avanço tecnológico na atualidade em situações simples como a comunicação, notamos que isso também contribui para a Agricultura de Precisão, a qual – desde o início – conta com o apoio da indústria tecnológica e de maquinários.

Além do GPS, tecnologia utilizada no dia a dia e na AP, temos o uso de drones, os quais, em situações cotidianas, são utilizados para filmar e fotografar eventos e lugares; utilizado, inclusive, por questões políticas e de segurança⁵. Na *Agricultura de Precisão*, o drone é utilizado para auxiliar no mapeamento das terras, e ao utilizá-los é possível definir os sensores a que se quer ter acesso, pois "os **drones** carregam sensores específicos que nos entregam somente o que nos é de interesse. [...] como exemplo: os mapas de biomassa, mapas mostrando infestação de pragas, plantas daninhas, modelos digitais de elevação, entre diversos outros” (MENDES, 2018 – grifo do autor).

Assim como o drone, há outros produtos relacionados à mecanização da Agricultura, como

sistemas-guia e de direcionamento automatizado de veículos, dos controladores de seções em pulverizadores e de linhas nas semeadoras, e da

⁵ Algumas das situações em que se utiliza o drone para política e segurança são: missões de reconhecimento e vigilância; identificar contaminações no meio ambientes (química, biológica, radiológica); detectar e vigiar incêndios florestais; entre outros (SALLES, 2018).

comunicação via telemetria. Também são lembrados dispositivos anteriores a tudo isso, como o caso dos monitores de semeadoras, [...], embora ainda não sejam intensamente adotadas no Brasil. (MOLIN; AMARAL; COLAÇO, 2015, p. 203)

Os autores afirmavam, em 2015, que a robótica estava adentrando a AP, sendo considerada um desafio, assim como muitas mudanças relacionadas à agropecuária; todavia, sempre foi vista como um caminho que contribuía para a melhoria da produção, de modo que “na agricultura dispõe de robôs nos ramos de colheita dos frutos, capina, poda, lavoura, irrigação, monitoramento da lavoura, aragem, pulverização entre outros” (ROBÓTICA, 2017), tudo planejado para auxiliar o produtor, quando esse tiver condições financeiras e interesse para investir em *Agricultura de Precisão*.

Assim, compreende-se que a utilização da AP tem avançado e contribuído aos produtores que a adotam para aprimorar seu processo agropecuário, vinculando mão de obra à tecnologia. Ou seja, a possibilidade da junção da tecnologia aos procedimentos já existentes pode permitir resultados mais positivos aos produtores.

2. ENSINO E APRENDIZAGEM DE LÍNGUAS PARA FINS ESPECÍFICOS

Neste capítulo abordamos as questões voltadas ao ensino e à reflexão sobre o ensino de línguas em contextos especializados.

2.1. História e definição

Para estudar/aprender um idioma, os estudos geralmente são direcionados para vocabulários gerais, conteúdos utilizados no dia a dia, como, por exemplo: saudações, cores, alimentos, objetos, roupas, estabelecimentos comerciais, entre outros. Com isso, o indivíduo realiza um curso de idioma de 3 a 5 anos para conseguir uma comunicação na língua estrangeira, o que dificulta o processo de aprendizagem quando o estudante necessita da língua para uma situação específica, com vocabulários pré-definidos pela situação.

Contudo, ao realizar uma retomada da história do ensino e da aprendizagem de uma língua estrangeira para fins específicos, notamos que esta preocupação não surgiu no século XX e XXI, mas sim desde os Impérios, em que, de acordo com Dudley-Evans e St. John (1998), os Romanos aprendiam grego para fins acadêmicos, do mesmo modo que na Idade Média aprendia-se o latim.

Guimarães (2014) relata que no final do século XIV havia “manuscritos redigidos na Inglaterra entre 1396 e 1415 direcionados ao ensino e à aprendizagem do francês e do inglês (para viajantes), por meio de diálogos com vocabulários específicos”. São fatos que demonstram a busca por conhecimento prático, focalizando na comunicação oral.

Apesar de o ensino com foco para a comunicação não ser novo na Renascença antecipando por três séculos o que seria o ensino transformador, nesta época não havia Teorias (com T maiúsculo) para um ensino comunicativo e prático, existiam somente teorias (crenças, ideias técnicas) (GUIMARÃES, 2014).

Desse modo, as técnicas criadas para o ensino e a aprendizagem de línguas permitiam que a aprendizagem de língua estrangeira fosse direcionada a um determinado uso, com vocabulários específicos.

Teles (2012, p. 12) afirma que, no século XVII, “o ensino de línguas estrangeiras deu seus primeiros passos com a finalidade de viabilizar transações comerciais, tradução de textos, redação de cartas de mercancia, apólice de seguros, entre outros textos comerciais”.

Essa busca por praticidade na comunicação e preocupação com as transações comerciais intensificou-se a partir das mudanças sociais e comerciais que ocorreram com o fim da Segunda Guerra Mundial (1945), em que a globalização passou a ser o foco da comercialização, negociação e desenvolvimento de conhecimentos científicos e tecnológicos.

Com o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, a globalização econômica, o intercâmbio de docentes e discentes entre os países houve, no século XX, certa inquietação quanto às terminologias próprias de diferentes áreas do conhecimento, sobretudo do comércio, pois existia a necessidade de comunicação e negociação – fosse ela econômica ou social – para o crescimento dos países. Este fator favoreceu a demanda de cursos de línguas com focos específicos, isto é, notou-se que havia uma meta para o estudo, uma determinada necessidade para dominar outro idioma naqueles contextos, conhecer vocabulários especializados e compreender que há uma função determinada a eles.

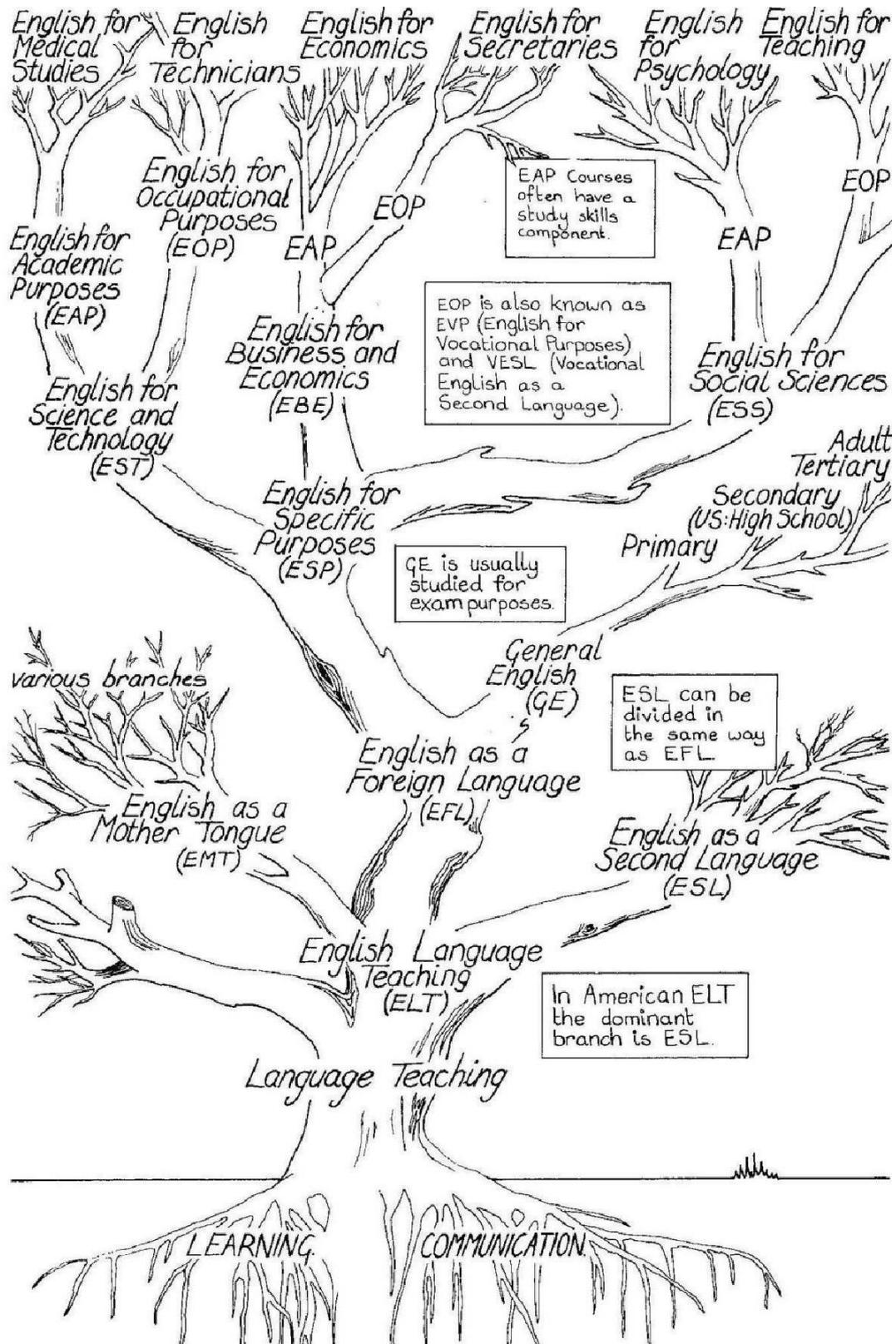
A diferenciação e a história em que se parte da língua geral e comum para a “língua especializada”, está representada por Hutchinson e Waters (1987) através de uma árvore “genealógica⁶”, na qual eles apresentam a evolução do processo de ensino e a aprendizagem de línguas (vide p. 38).

O foco dos autores é a língua inglesa como língua materna, segunda língua ou língua estrangeira; talvez até pelo fato de que no “mundo moderno as primeiras línguas ensinadas com objetivos instrumentais foram a francesa e a inglesa” (GUIMARÃES, 2014). Entretanto, ao observar essa ramificação dos tipos de ensino da língua inglesa – partindo dos contextos gerais aos específicos – é possível associá-la a qualquer outro idioma que necessite desse processo para sair do conhecimento básico e amplo para o conhecimento direcionado a contextos técnicos, científicos, acadêmicos, entre outros.

Para melhor compreender a árvore de Hutchinson e Waters (1987), apresentamo-la como a Figura 5. Vale ressaltar que o idioma objeto de estudo nesta pesquisa é a língua espanhola; portanto, consideramos que todo o processo apresentado a seguir é válido para o entendimento da transformação do ensino geral para o específico de qualquer idioma.

⁶ O termo “genealógica” foi adaptado pela autora deste trabalho (Nathalia Soares), visto que seu significado está relacionado à organização de descendentes e ascendentes de uma família, simbolizando o histórico familiar de um indivíduo. Assim, quando observamos as ramificações da divisão estrutural do ensino da língua inglesa proposta por Hutchinson e Waters, conseguimos verificar uma relação familiar e compreender o histórico da língua para fins específicos, de onde surgiu e como está no atual cenário linguístico.

Figura 5 – Árvore “Genealógica” de Hutchinson e Waters



Fonte: Hutchinson; Waters (1987, p. 17)

Nota-se, nesta árvore, que em um primeiro momento o ensino de língua é visto sob três escopos: como língua materna; como língua estrangeira; como segunda língua. Quando levado em consideração como língua estrangeira, abre-se outra ramificação:

- (i) curso de língua geral: direcionado ao ensino dos usos comuns e cotidianos da língua e o desenvolvimento de diferentes habilidades exigidas em uma comunicação: leitura, escrita, fala e audição;
- (ii) curso de línguas para fins específicos: direcionado ao ensino dos usos da língua em contextos técnicos, científicos e acadêmicos, trabalhando a necessidade do aprendiz.

E é a esta última ramificação mencionada que nos atentaremos para compreender o espanhol para fins específicos, considerando-se que há a divisão do conhecimento nos seguintes campos: ciência e tecnologia, negócio e economia e ciências sociais. Por sua vez, para essa divisão apresentada, há o que podemos denominar por dois subtipos, os quais são: ensino de línguas para fins acadêmicos e ensino de línguas para fins ocupacionais.

A língua para fins específicos acadêmicos está voltada às questões universitárias, focada no ensino/aprendizagem dos conteúdos do curso superior realizado pelo discente, seja uma graduação, especialização ou pós-graduação, e direcionam-se, em geral, à escrita de gêneros acadêmicos como monografias, resumos etc.; à oralidade de textos acadêmicos como apresentação de trabalhos realizados durante o curso; e à compreensão de textos e aulas, seminários, palestras, entre outros. Já a língua para fins específicos ocupacionais direciona-se ao campo laboral, seja ele o comércio, a indústria, a negociação, a hotelaria etc., de modo que há uma preocupação em utilizar textos que contemplem as necessidades do aprendiz.

Além de separar esses conceitos acadêmico e ocupacional, deve-se levar em consideração que há outra especificidade dentro dessas, isto é, deve-se considerar o contexto do curso acadêmico ou ocupacional para que se trabalhe com vocabulário da área durante as aulas de língua espanhola.

Por exemplo: o espanhol para fins acadêmicos em um curso de Medicina precisa delimitar tanto as questões de escrita e compreensão do contexto acadêmico, as quais são gerais para qualquer curso da academia, mas também precisa abarcar as questões específicas da área da saúde, incluindo o vocabulário específico da área da Medicina.

Outro exemplo é o espanhol para fins ocupacionais em um curso de Secretariado, quando se deve ensinar tanto o contexto laboral comum a diversas áreas, o contexto mais específico voltado para o universo financeiro, relação com o cliente, com colegas de trabalho e superiores, e finalmente deve considerar o contexto específico do Secretariado, com a finalidade de conhecer diferentes técnicas para acompanhar e direcionar atividades em uma empresa.

Levando em consideração o objetivo desta pesquisa, que é dividir os conceitos acadêmico e ocupacional, deve auxiliar também como olhar para a língua para fins específicos em uma sala de aula, considerando o estudante como o ator principal da aprendizagem, e tendo em vista em que momento ou em qual situação ele fará uso da língua estrangeira, sua real necessidade, pois “[os] vocabulários especializados são criados a partir da pressão de necessidade e da urgência impostas pelas novas denominações⁷” (GÓMEZ DE ENTERRIA, 2009, p. 28, tradução nossa). Assim, ao ensinar espanhol para fins específicos exige-se conhecimento do contexto em que é/será ensinado, considerando o objetivo do curso/aula e as necessidades do aprendiz.

Partindo da árvore “genealógica” (HUTCHINSON; WATERS, 1987), a qual nos apresenta a divisão da língua para fins específicos, neste trabalho, focamos em duas vertentes (i) ciência e tecnologia e; (ii) negócio e economia, considerando-as no campo de espanhol para fins ocupacionais. Lembre-se que o foco da pesquisa é propor um protótipo de dicionário a partir de *corpora* em espanhol para estudantes dos cursos de Agronegócio, os quais poderão necessitar usar essa língua no exercício de sua profissão.

É válido esclarecer que estamos denominando Espanhol para Fins Específicos Ocupacionais, devido ao fato de que o curso superior de Tecnólogo em Agronegócio tem o foco no mercado laboral, e que os estudantes desse curso farão uso da língua espanhola para negociações, uma vez que o curso abrange os eixos da Gestão, a Administração e a prática das culturas do Agro – sejam elas agroindustriais, agropecuárias, agrícolas, entre outras.

Para tanto, antes de adentrarmos aos léxicos e textos para o curso mencionado, é preciso escolher qual termo usaremos na pesquisa para pensar o Espanhol para Fins Específicos, pois assim como sugere Schikfo (2001, p. 7, tradução nossa) tem que existir “uma definição prototípica, [...] mais flexível, para que se admita diferentes graus de especialização”⁸. Isto é, deve haver flexibilidade na escolha do termo, contudo sempre pensando em seu significado, no que engloba. Para a elaboração deste trabalho, optamos por língua em contexto especializado.

E, para descrever o que entendemos por língua em contexto especializado e como a trataremos, vale uma definição apresentada por Gómez de Enterría (2009, p. 44, tradução nossa) na qual ela retoma Cabré (2006), que, por sua vez, afirma que “as línguas especializadas são subconjuntos de recursos específicos, linguísticos e não linguísticos, discursivos e gramaticais que se empregam em situações consideradas especializadas devido às condições comunicativas”⁹.

⁷ “Los vocabularios especializados se crean bajo la presión de la necesidad y la urgencia que imponen las nuevas denominaciones” (GÓMEZ DE ENTERRIA, 2009, p. 28).

⁸ “una definición prototípica, [...] más flexible, ya que admite distintos grados de especialización.” (SCHIKFO, 2001, p. 7).

A língua em contexto especializado é aquela voltada a determinando público-alvo, o qual busca – em um primeiro momento – atender às suas necessidades de interações e comunicação.

Além disso, defendemos que os profissionais ou futuros profissionais devem desenvolver e/ou aperfeiçoar sua competência comunicativa na língua de aprendizagem dentro de sua área de atuação, fato que demanda um olhar pedagógico para o uso do idioma em contextos especializados.

Baseando-nos nessa busca por suprir as necessidades, bem como na árvore proposta por Hutchinson e Waters (1987), a língua em contexto especializado terá o foco no aprendiz, em que é preciso verificar a necessidade do estudante ao aprender o idioma em questão.

2.2.Língua para fins acadêmicos e suas contribuições para o ensino de línguas em contextos especializados

É importante ressaltar, retomando a árvore de Hutchinson e Waters (1987), que o ensino de língua em contexto especializado iniciou-se com o propósito de ser prático e direcionado ao âmbito profissional, buscando habilidades do dia a dia. Entretanto, muitos estudantes tinham como propósito se especializar em um campo, fator que elevou o uso da língua para fins acadêmicos.

Enquanto o inglês para negócios continua a prosperar profissionalmente nos ambientes da empresa, o fenômeno de tornar acadêmico resultou em um grande crescimento simultâneo no EAP¹⁰ com a grande popularidade dos profissionais de programação relacionados a negócios, uma proporção significativa dos alunos de EAP está tentando adotar um assunto relacionado aos negócios; no passado, esses estudantes de negócios poderiam ter sido considerados ESP¹¹, em vez de estudantes de EAP. Nos primeiros dias, havia alguma confusão entre o inglês para o estudo de negócios (por exemplo, MBAs), que tem um foco principalmente acadêmico, e o inglês para negócios, que tem um foco profissional e não acadêmico. Na década de 1980, as diferenças consideráveis entre esses dois ramos do ESP estavam se tornando mais claras (DE CHAZAL, 2014, p. 6, tradução nossa).¹²

⁹ “las lenguas de especialidad son subconjuntos de recursos específicos, lingüísticos y no lingüísticos, discursivos y gramaticales que se emplean en situaciones consideradas especializadas por sus condiciones comunicativas” (GÓMEZ DE ENTERRÍA, 2009, p.44).

¹⁰ EAP – English for Academic Purpose – Inglês para fins acadêmicos.

¹¹ ESP – English for Specific Purpose – Inglês para fins específicos.

¹² While business english continues to thrive professionally in company settings, the phenomenon of academization has resulted in a major concurrent growth in EAP. with the great popularity of business-related

A partir da década de 1980, quando se tem uma divisão mais específica entre língua para fins acadêmicos e língua para fins específicos, há inúmeros estudos sobre o EAP (*English for Academic Purpose*) que apresentam teorias de como trabalhar a língua para fins acadêmicos e o que é relevante, contribuindo indiretamente para a reflexão do que ensinar quando é o idioma para fins específicos ocupacionais.

Flowerdew e Peacock (2001) apresentam três etapas vitais para pensar o Inglês para Fins Acadêmicos:

Um passo vital neste processo é produzir uma descrição abrangente das necessidades e desejos do estudante EAP; outro é moldar uma descrição detalhada da natureza do processo de ensino e aprendizado do EAP; um terceiro passo crítico na elaboração do currículo EAP é aceitar que as metodologias e abordagens válidas em qualquer outra área da ESL¹³ são, necessariamente, as mais apropriadas para o EAP. (FLOWERDEW e PEACOCK, 2001, p. 177, tradução nossa)¹⁴

Juntamente a esses três pontos propostos por Flowerdew e Peacock (2001), vale considerar aspectos elencados por Holmes (1981, p. 8, tradução nossa¹⁵) “as necessidades dos estudantes são um dos fatores mais importantes ao elaborar um curso de ESP; [...] ESP reconhece as habilidades dos estudantes [...] faz uso do conhecimento prévio do aluno, sua experiência, bagagem linguística, mesmo que apenas de língua materna”.

Os discentes são a fonte e a base das aulas de línguas para fins específicos, pois necessitam conciliar o conhecimento da especialidade à aprendizagem de um idioma, para que possam se comunicar tanto na língua materna quanto na língua estrangeira no contexto de sua especialidade. Assim, para um curso de língua em contexto especializado é preciso que as aulas tenham metas estabelecidas, buscando – sempre – compreender a real necessidade do aprendiz para então trabalhá-la (BEDIN, 2017).

degree programmers, a significant proportion of EAP students are aiming to study a business-related subject; in the past, these business students might have been considered ESP rather than EAP students. In the early days, there was some confusion between English for business study (for example MBAs), which has a primarily academic focus, and English for business, which has a professional rather than an academic focus. By the 1980s, the considerable differences between these two branches of ESP were becoming clearer (DE CHAZAL, 2014, p. 6).

¹³ ESL – English as a Second Language – Inglês como segunda língua.

¹⁴ On vital step in this process is producing a comprehensive description of the unique needs and wishes of the EAP student; another is shaping a detailed description of the nature of the EAP teaching and learning process; a third critical step in designing the EAP curriculum is accepting that the methodologies and approaches valid in any other area of ESL are necessarily the most appropriate for EAP (FLOWERDEW and PEACOCK, 2001, p. 177).

¹⁵ That student's needs are one of the most important factors in designing a course [...] ESP recognises the student's abilities [...] make use of our student's own knowledge of the world, his reasoning ability, and his linguistic background, even if this is only in his first language (HOLMES, 1981, p. 8).

Ainda de acordo com Flowerdew e Peacock (2001), há diversos pontos a serem analisados ao se propor um curso para fins acadêmicos, dentre eles estão: análise das necessidades; o conteúdo EAP; o papel do professor; o papel do aprendiz; material de ensino; metodologia EAP e avaliação.

Juntamente com os pontos apresentados até aqui para o ensino de línguas em contexto especializado, é imprescindível considerar o material de ensino. Essa relevância é particularmente notável para o foco desta pesquisa Espanhol em contexto especializado para o curso superior de Tecnólogo em Agronegócio de uma instituição pública, componente que é ministrado somente durante 1 semestre, em que o período letivo tem uma duração de 4 a 5 meses. É preciso adaptar este material ao tempo e à necessidade do estudante, e considerando a teoria de Flowerdew e Peacock (2001), é preciso conhecer, diferenciar os materiais autênticos e não-autênticos para utilizar em aula. Para os autores,

Três argumentos comuns em favor de textos autênticos são que textos não autênticos não podem representar o mundo real, que materiais simplificados perdem significado com simplificação e que as situações reais que os alunos enfrentarão ou que já estão enfrentando, com textos autênticos eles estão melhor preparados. Como argumento contra o uso de textos autênticos há que qualquer texto autêntico pode não ser autêntico para uma classe específica, o fato de que só porque um texto é autêntico não significa que seja relevante [...] e outro argumento, considerado um ponto óbvio é que os textos autênticos são frequentemente muito difíceis em questão linguística, e que turmas de estudantes de várias disciplinas podem requerer um nível de conhecimento especializado muito alto (FLOWERDEW e PEACOCK, 2001, p. 182, tradução nossa).¹⁶

É importante compreender, como já dito por Flowerdew e Peacock (2001), que material autêntico, quando fora de seu contexto de produção e uso, deixa de ser autêntico, pois passa por algumas adaptações dependendo do objetivo para o qual será utilizado. Desse modo, partir de um texto autêntico para ensinar línguas para fins específicos, faz com que esse mantenha sua autenticidade no quesito conteúdo, mas a perca quando transferido para o contexto de sala de aula.

A partir dessa compreensão, para esta pesquisa, consideramos relevante utilizar textos autênticos para discentes do curso de Agronegócio, visto que nesses é possível encontrar os

¹⁶ Three common arguments in favour of authentic texts are that non-authentic texts cannot represent real-world language use, that simplified materials often lose some meaning with simplification and that the real-world situations learners will face or are already facing are best prepared for with authentic texts. Among the arguments against the use of authentic texts are that any one authentic text may not be authentic for a specific class, the fact that just because a text is authentic does not mean it is relevant [...] and the obvious point that authentic texts are frequently too difficult linguistically, and for classes of students from various disciplines may require too high a level of specialised knowledge (FLOWERDEW and PEACOCK, 2001, p. 182).

termos que são utilizados nas subáreas que compõem o curso, seja de Gestão ou de Agricultura, e seu uso no âmbito profissional.

Os textos autênticos podem ser jornalísticos ou acadêmicos, desde que se considere o conteúdo com o intuito de agregar conhecimento técnico, específico e terminológico aos alunos da disciplina de espanhol deste curso.

Assim, não se pode afirmar que o conteúdo de um texto acadêmico é mais autêntico que o conteúdo de um texto jornalístico/midiático, visto que cada um traz em si propriedades de autenticidade¹⁷. Quando os textos tratam de um tema específico a ser utilizado na aula de língua estrangeira, é um texto autêntico e carregado de estratégias e vocabulários específicos que contribuem para o processo de ensino/aprendizagem de língua em contexto especializado.

Ao trabalhar com essa diversidade de gêneros textuais, carregados de unidades léxicas de valor especializado, que circulam na comunidade discursiva na qual o profissional ou futuro profissional faz/fará parte, é possível observar também a presença de unidades fraseológicas especializadas, as quais contribuem com a aprendizagem do estudante e o desenvolvimento de sua competência léxico-terminológica (NADIN, 2020/2021).

As UFE¹⁸ adquirem enorme importância no processo de ensino/aprendizagem de uma língua especializada, porque são recorrentes na comunicação [...]. Diferenciam-se das unidades fraseológicas da língua comum (UFC) porque contêm no mínimo um termo; são denotativas diante do caráter conotativo das UFC; seu significado sempre está relacionado com a língua especializada (GÓMEZ DE ENTERRIA, 2009, p. 38, tradução nossa).¹⁹

Logo, fazer uso de textos autênticos em aula é ter um aliado para o ensino de línguas, seja ele geral ou especializado.

¹⁷ Não temos a intenção de desenvolver as questões de gêneros textuais, somente elencamos as informações técnicas perceptíveis a qualquer leitor para diferenciar um texto carregado de vocabulário tecnicista e científico, de um texto mais objetivo com léxicos mais simples e de fácil compreensão.

¹⁸ UFE – Unidade Fraseológica Especializada. Nosso objetivo não é descrever as Unidades Fraseológicas Especializadas, visto que durante a seleção e análise dos termos encontrados nos *corpora* não trabalhamos com as UFE. Contudo consideramos relevante mencionar a presença delas nos textos autênticos utilizados em sala de aula.

¹⁹Las UFE adquieren enorme importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de una lengua de especialidad, porque son muy recurrentes en la comunicación [...] Se diferencian de las unidades fraseológicas de la lengua común (UFC) porque contienen como mínimo un término; son denotativas frente al carácter connotativo de las UFC; su significado siempre está relacionado con la lengua de especialidad. (GÓMEZ DE ENTERRIA, 2009, p. 38)

2.3. Língua para Fins Específicos/Línguas em Contexto Especializado

Em um contexto de comunicação especializada é possível – de acordo com Pearson (1998) – pensar em duas divisões de interlocutores.

O primeiro caso mencionado pela autora (1998) refere-se a uma troca de informação e conteúdo entre dois especialistas da área, ou seja, fala-se de uma área específica dominada pelos interlocutores da comunicação. A autora denomina essa relação de *expert-expert communication*.

Escritor e leitor, orador e ouvinte são considerados como tendo o mesmo nível de especialização. Este ambiente comunicativo perito-especialista aplica-se às publicações em revistas científicas, livros acadêmicos, relatórios de pesquisa, documentos legais, tais como leis e contratos e quaisquer outros documentos escritos, nos quais o autor está escrevendo sobre sua área de especialização e direcionando-se a leitores que têm um nível de especialização semelhante (PEARSON, 1998, p. 36, tradução nossa).²⁰

O segundo caso leva em consideração o contexto de aprendizagem da sala de aula. Bocorny et al. (2010) afirmam que o contexto da sala de aula é distinto, pois o leitor/discente ainda não tem o domínio da informação/conteúdo que está recebendo, e – muitas vezes – não possui o conhecimento da linguagem para compartilhar da aprendizagem proferida pelo autor/docente. Desse modo, Bocorny et al. (2010) trazem outro termo utilizado por Pearson (1998), *expert to initiate communication*; em que o discente, ao ter acesso ao texto especializado, poderá ter desconforto em relação ao conteúdo por não ter domínio do mesmo e nem do idioma utilizado.

Neste caso, nota-se que o texto utilizado em aula tinha como foco um interlocutor que já dominava o conteúdo, pois o texto não foi elaborado para o ensino e a aprendizagem. Trata-se de uma situação que pode ocorrer quando os docentes utilizam textos autênticos no contexto de sala de aula sem adaptá-los para a realidade do aprendiz.

Considerando, ainda, o contexto de sala de aula – foco deste trabalho, em que se busca pensar a língua em contexto especializado para estudantes do curso de Agronegócio de uma instituição pública – essa dificuldade de lidar com o texto advém de dois fatores: a) o não

²⁰ Writer and reader, or speaker and hearer are assumed to have the same or very similar level of expertise. This expert-expert communicative setting applies to publications in learned journals, academic books, research reports, legal documents such as laws and contracts and any other written documents where the author is writing about his/her area of expertise and addressing readers who are understood to have a similar level of expertise (PEARSON 1998, p. 36).

domínio do conteúdo exposto no texto, independente da língua em que esteja escrito e b) o não conhecimento da língua em que o texto está escrito.

O não domínio do conteúdo exposto no texto, escrito na língua materna, está relacionado aos termos da área ou subárea, não utilizados no cotidiano dos discentes, mesmo que esses tenham escolhido o curso por afinidade com a área de modo geral.

O não conhecimento da língua em que o texto está escrito refere-se diretamente à aprendizagem de um idioma, o qual – em muitos casos e em específico da língua espanhola – não costuma ser estudado pelos discentes antes do ingresso em um curso superior de tecnologia.

Tais fatores, considerando um curso que envolve textos de áreas específicas e, por consequência, a terminologia dessas áreas e aulas de idiomas, exige uma interação entre os docentes envolvidos para auxiliar o discente a compreender e utilizar de modo mais prático e ágil os termos especializados em uma língua estrangeira.

Vale ressaltar que, nesta pesquisa, buscamos compreender conceitos e práticas didáticas com foco no ensino de línguas em contexto especializado, para o ensino da língua espanhola. E, ao mencionar a sala de aula do curso de Agronegócio de uma instituição pública, também não estamos nos referindo ao ensino de línguas para fins acadêmicos, visto que os cursos de tecnólogos estão voltados à prática, à rotina do trabalho, fator que nos leva a pensar no ensino de línguas para fins específicos ocupacionais, nesse caso, o trabalho do tecnólogo em Agronegócio.

Desse modo, a partir de Bocorny et al. (2010) compreendemos que ensinar língua em contexto especializado vai além de uma aula de idioma; é preciso que o docente da disciplina troque informações com os colegas de trabalho, em específico com os especialistas das subáreas do curso, como também esteja atento aos seus alunos, uma vez que o discente pode não ter o conhecimento do idioma, mas dominar a prática da área estudada, e assim contribuir com seu conhecimento específico para o desenvolvimento da aula de língua estrangeira, associando prática à teoria.

Ao olhar para nosso público-alvo da pesquisa, os discentes – aprendizes de espanhol – já foram iniciados no conhecimento especializado da subárea *Agricultura de Precisão*, pois como apresentado no capítulo um (vide p. 30) a disciplina dessa especialidade é ensinada no 3º semestre do curso de Agronegócio, enquanto a disciplina de língua espanhola, no 6º semestre. Entendemos, então, que o usuário do protótipo que aqui propusemos possui um certo domínio da especialidade em questão.

Não obstante, a proposta de elaborar um protótipo de dicionário é ter um material especializado da subárea que apresente as questões de reconhecimento do léxico e sua definição em língua espanhola, com o intuito de que os discentes, durante o uso do material, estejam imersos na língua espanhola.

No próximo capítulo discorreremos sobre Lexicografia Pedagógica e Especializada, teorias de base para a construção do material lexicográfico, para compreender os procedimentos necessários para a proposição do protótipo.

3. DE LEXICOGRAFIA E DICIONÁRIOS: DO GERAL AO ESPECIALIZADO

Neste capítulo abordamos os princípios teórico-metodológicos da Lexicografia, sobretudo em suas vertentes Pedagógica e Especializada, que fundamentam tanto as análises dos candidatos a unidades terminológicas (vide seção 5), quanto o desenho do nosso protótipo de Dicionário Pedagógico Especializado Semibilíngue da Agricultura de Precisão direcionado ao brasileiro aprendiz de Espanhol para Fins Específicos e aos especialistas da subárea em questão (vide seção 6).

3.1. Lexicografia

A língua é inerente ao ser humano, de modo que os professores não ensinam a língua, mas contribuem com o desenvolvimento da competência comunicativa do indivíduo. E é nesse lugar que o dicionário tem sua importância, visto que nele encontramos léxicos e definições para aprimorar nossa competência e conhecimento linguísticos.

A Lexicografia é a ciência do dicionário e uma disciplina que tem como objeto de estudo o léxico, o qual “se relaciona com o processo de nomeação e com a cognição da realidade” (BIDERMAN, 1998, p. 11). Isto é, o léxico registra o conhecimento do universo, fazendo com que as “coisas” só existam de fato a partir do momento que recebem um nome (MURAKAWA; NADIN, 2013). Essa ciência tem como base a análise do léxico de uma língua para a elaboração de dicionários. Uma de suas preocupações é definir um conjunto de unidades léxicas, segundo os objetivos da obra, para que os consulentes tenham acesso e compreendam seus significados, sabendo quando e como usá-los.

Há diversas definições para Lexicografia, desde o fato de ela ser uma disciplina da Linguística Aplicada (HAENSCH, 1982), até o fato de ser uma disciplina independente (TARP, 2013, p. 112). Esse autor defende que a Lexicografia fundamenta estudos e desenhos de diversos materiais lexicográficos como: dicionários, glossários, enciclopédias, entre outros. Josselson (1966), por sua vez, salienta que a Lexicografia é um desmembramento da Lexicologia, em que esta se aprofunda no estudo geral do léxico, e aquela coleta os dados e os organiza, visto que é a ciência do dicionário.

Esse raciocínio da divisão entre estudo e produção do material lexicográfico é reafirmado por Borba (2003) e Welker (2008), dividindo o termo Lexicografia em dois aspectos: o estudo teórico, conhecido como *Lexicografia Teórica*, ou Metalexigrafia; e a elaboração/produção de dicionários, denominada como *Lexicografia Prática*.

Fuertes-Olivera e Tarp (2014, p. 60, tradução nossa²¹) afirmam que

[...] a tarefa base da lexicografia é a concepção e produção de dicionários de alta qualidade, i.e. ferramentas utilitárias que podem ser fácil e rapidamente consultadas para atender a tipos específicos de informações necessárias, ocorrendo em tipos específicos de usuários em situações sociais específicas.

A informação acima condiz com o pensamento de Wiegand (1983, p. 42 apud WELKER, 2008, p. 13) de que “[a] lexicografia é uma prática científica que tem como objetivo a publicação de dicionários”.

Mais que um simples livro formado por vocabulário e definição, o dicionário é um aparato social que, ao trazer definições e especificações de léxicos, também amplia conhecimentos, permitindo acesso a novas culturas, pois o dicionário, entre outros benefícios, pode contribuir para o desenvolvimento e/ou aperfeiçoamento da competência comunicativa do falante.

Segundo Rodrigues e Silva (2010, p. 257), “[...] a obra lexicográfica deve acompanhar essa dinamicidade da sociedade, reciclando-se e inovando-se de acordo com as correntes ideológicas educacionais e sociais – isso se explica pelo fato de ser uma obra de referência que acompanha a vida do falante ou do estudante da língua”. É, portanto, uma ciência voltada, entre outras questões, à análise e à produção de obra lexicográfica e leva em consideração o público que o utilizará para definir os léxicos que o comporão e seus significados.

A Lexicografia [...] é, talvez, de todas as atividades linguísticas, [...] a que está mais intimamente relacionada com a vida humana em seus mais variados aspectos e a que mais serviços oferece para a comunidade. [...] O lexicógrafo deve saber tudo. Embora seu trabalho seja, essencialmente, gravar itens lexicais, geralmente palavras e seu significado, devemos considerar, como pano de fundo, o sistema político, econômico e sociocultural da comunidade linguística em todos os seus aspectos. Na maioria dos casos, o lexicógrafo deve ocupar-se, além da língua, de uma série de especialidades extralingüísticas: desde a eletrônica, passando pelo esporte, culinária, automobilismo, cabeleireiro, medicina, etc (HAENSCH et al., 1982).

Desse modo, o lexicógrafo precisa considerar todo o contexto para o qual produzirá o material, e entendemos que o principal critério a ser considerado pelo autor é o público ao qual se destina a obra, sejam eles estudantes de língua estrangeira, profissionais que necessitam de vocabulários especializados, falantes nativos que querem ampliar seu conhecimento, entre outras possibilidades. Reconhecer o público-alvo da obra é de relevância

²¹ According to the function theory, the core task of lexicography is the conception and production of high- quality dictionaries, i.e. utility tools which can be quickly and easily consulted with a view to meeting specific types of punctual information needs, occurring for specific types of users in specific types of social situations (FUERTES-OLIVERA; TARP, 2014, p. 60).

para estudar ou elaborar um dicionário, já que é possível estudar o léxico em contextos comuns ou em contextos especializados, sendo a obra monolíngue, semibilíngue, bilíngue, entre outros.

Partindo dos pontos aqui apresentados, tomamos por base a *Lexicografia* para a preparação de material lexicográfico, pois o cerne de nossa pesquisa é a elaboração de um protótipo de dicionário pedagógico especializado²².

Nosso público-alvo são aprendizes da língua espanhola, estudantes do curso de Agronegócio, especializando-se na subárea Agricultura de Precisão. Assim, parece-nos relevante conceituar a Lexicografia Pedagógica – pois são aprendizes de uma língua estrangeira; e a Lexicografia Especializada – visto que são futuros especialistas da subárea em questão.

3.1.1. Lexicografia Pedagógica

Ao utilizar dicionários em aulas de idiomas, professores percebem a necessidade de ter um material lexicográfico direcionado aos aprendizes, de modo que se torna necessário elaborar materiais apropriados a determinados usuários, tendo-os como foco principal, surgindo, assim, a Lexicografia Pedagógica.

Essa afirmação é confirmada por Molina García (2006, p. 14, tradução nossa) ao salientar que “a Lexicografia Pedagógica surge no momento em que um grupo de professores se dá conta de que o dicionário do aprendiz não pode ser o mesmo que o dicionário do nativo da língua [...]”²³. Quando o usuário é um aprendiz, é preciso conhecer as suas necessidades para elaborar um material lexicográfico pedagógico, pois é diante dessa demanda que o dicionário auxilia o consulente em sua aprendizagem.

Reafirmando que a Lexicografia Pedagógica tem como foco o ensino de línguas, Rodrigues e Silva (2010, p. 254) dizem que “A Lexicografia visa a descrever o léxico das línguas organizado em obras lexicográficas, enquanto a Lexicografia Pedagógica, um ramo desta ciência, visa a desenvolver obras cujo objetivo seja o ensino de línguas”.

Como as autoras não deixam explícito se o ensino de línguas a que se referem são todas as línguas ou apenas as línguas estrangeiras, concordamos com Krieger (2003) quem

²² Em 3.1.2 esclarecemos nossa escolha teórica de Lexicografia Especializada e não Terminografia.

²³ La Lexicografia Pedagógica surge precisamente em el momento em que un grupo de profesores se da cuenta de que el diccionario del aprendiz no puede ser el mismo que el del nativo de la lengua [...]. (MOLINA GARCÍA, 2006, p. 14).

afirma que a LP²⁴ tem o lugar de lições sobre as línguas: maternas ou estrangeiras; oferece subsídio para tornar o uso do dicionário produtivo e orientado para o processo de ensino/aprendizagem. A Lexicografia Pedagógica – a nosso ver e como apresentamos a seguir – está relacionada à preocupação da aprendizagem do consulente, buscando auxiliá-lo para que amplie seus conhecimentos em qualquer idioma, podendo dessa forma ser um dicionário de língua materna ou de língua estrangeira.

Diante disso, parece-nos pertinente apresentar o conceito de Dolezal e McCreary(1999), os quais são consoantes ao pensamento de Krieger (2006), de que a LP

inclui o estudo e a produção de dicionários com o objetivo específico de ajudar o aprendiz tanto de língua estrangeira quanto de língua materna e abrange também o estudo do uso de dicionário por parte de professores e alunos em ambientes formais e informais (DOLEZAL; McCREARY, 1999 apud WELKER, 2008, p. 17).

A Lexicografia Pedagógica está encarregada de trabalhar com o estudo e a elaboração de dicionários, e esses têm o objetivo de auxiliar na aprendizagem de vocabulário tanto no caso do falante nativo, quanto do aprendiz da língua como língua estrangeira.

Hernández (1998, p. 50 apud WELKER, 2008, p. 17) confirma tal reflexão quando diz que a Lexicografia Pedagógica “refere-se a obras destinadas a quem ainda não há alcançado uma competência linguística suficiente em sua língua materna ou em uma segunda língua”.

Béjoint (2000, p. 73, nota 25 apud WELKER, 2008, p. 19) diz que “todos os dicionários destinam-se a pessoas que têm algo a aprender”, mas o “algo a aprender” não define momento, lugar e língua a ser aprendida.

Corroborando com o conceito de que a função do dicionário é auxiliar o usuário independentemente de quem o seja e em qual ambiente esteja. Molina García (2006, p. 09, tradução nossa²⁵) afirma que

partindo da base de que o beneficiário do dicionário não deve ser outro que o usuário dele mesmo, a lexicografia pedagógica centra seu interesse em proporcionar-lhe a melhor informação possível para a realização do que precisa em suas tarefas linguísticas²⁶.

²⁴ Lexicografia Pedagógica.

²⁵ Partiendo de la base de que el beneficiario del diccionario no debe ser otro que el usuario del mismo, la lexicografía pedagógica centra su interés en proporcionarle la mayor y mejor información posible para la consecución de lo que precisa em sus tareas lingüísticas (MOLINA GARCÍA, 2006, p. 09).

²⁶ Estamos considerando neste artigo, tarefas linguísticas, como qualquer momento em que se necessita da língua para uma comunicação mais efetiva e talvez complexas, isto é, não consideramos o termo tarefa apenas como algo voltado ao ensino/aprendizagem.

Nota-se que a Lexicografia Pedagógica está focada sempre no usuário do dicionário; assim, é para o usuário que temos que olhar quando pensamos na elaboração de um dicionário, levando-nos a refletir sobre quem é este usuário/aprendiz e se há outros indivíduos envolvidos no processo da Lexicografia Pedagógica prática.

Ao ter como foco o aprendiz, a elaboração do material é mais consistente, visto que as informações nele apresentadas têm o objetivo de contribuir para a aprendizagem do consulente, sanando suas dúvidas e auxiliando no uso de diversos termos.

“Conhecer a identidade dos aprendizes e suas necessidades dá aos lexicógrafos melhores condições para decidir o que e como produzir” (HARTMANN, 1999 apud DURAN e XATARA, 2007, p. 209) - esse é o foco: compreender que a LP se preocupa com o dicionário baseado no usuário, o qual nos permitirá refletir sobre a produção do material.

Pensar no aprendiz é considerar suas reais necessidades, quem ele é, qual tipo de dicionário ele precisa: geral ou especializado; monolíngue, bilíngue ou semibilíngue; ativo ou passivo; impresso ou on-line²⁷, isto é, quando a produção do material lexicográfico é norteada e delimitada de acordo com o usuário, os verbetes apresentam as informações condensadas de modo a permitir mais conhecimento e compreensão ao consulente.

É válido mencionar que há outros atores presentes na Lexicografia, os quais, de acordo com Duran e Xatara (2007), são: o lexicógrafo, o editor e o professor.

O lexicógrafo é o responsável pela elaboração/produção do dicionário, ele “quer ser o mais claro possível dentro das restrições de espaço que deve respeitar” (DURAN e XATARA, 2007, p. 206), buscando codificar as informações necessárias para definir um termo. E, ao ter conhecimento do usuário do material, o lexicógrafo é capaz de condensar os dados pertinentes para a construção de um verbete prático e pedagógico, contribuindo com a aprendizagem do aprendiz.

O editor é “quase sempre, o próprio empreendedor dos projetos lexicográficos. Seu interesse é editar obras que contenham a melhor relação entre baixo custo e alta qualidade, a fim de lograr êxito na venda e na obtenção de lucros” (DURAN e XATARA, 2007, p. 206).

É importante lembrar que o editor, quando investe na produção de obras lexicográficas de qualidade – muitas vezes –, dedica seu esforço e pede o mesmo ao lexicógrafo pensando no professor de línguas, seja da língua materna ou da língua estrangeira, considerando que esse é quem influenciará o aprendiz a comprar e utilizar determinado dicionário.

²⁷ É importante fazer um adendo de que especificaremos a diferença dos dicionários aqui mencionada na seção 3.2 denominada, Dicionário: tipos e características.

Assim, temos o professor como outro ator quando se pensa na LP. “O professor tem consciência de seu poder de influenciar a compra de dicionários, pois seus alunos o consideram uma autoridade para realizar a escolha” (DURAN e XATARA, 2007, p. 207), contudo muitos deles não estudam e analisam o material, por – na maioria das vezes, devido à quantidade de aulas – não terem tempo hábil de realizar esta tarefa, podendo, desse modo, selecionar um dicionário que não seja necessariamente o mais produtivo a seu aluno.

Uma pesquisa realizada por Nesi (1999) aponta as crenças e atitudes dos professores com relação ao uso do dicionário no ensino de línguas estrangeiras. Segundo a autora, a maioria deles reconhece que os alunos carecem de habilidades para fazer bom uso do dicionário, mas consideram essas habilidades como pré-requisitos e eximem-se da responsabilidade de ensiná-las, alegando falta de tempo em seus planejamentos de cursos (DURAN e XATARA, 2007, p. 207-208).

Com isso, torna-se primordial ter em mente que o ator principal para a elaboração de um dicionário é o *aprendiz/usuário*. Tendo-o como cerne do trabalho, é possível produzir um material pedagógico, prático, que contribua com o trabalho dos professores e seja um meio de consulta para contribuir com a aprendizagem do consulente.

Partindo dessa primícia: o usuário é base para a construção do dicionário, temos já delimitado o nosso público principal: estudantes de língua espanhola que estão se especializando em Agricultura de Precisão, levando-nos a complementar a teoria da Lexicografia Pedagógica com a Lexicografia Especializada, em que abordamos as questões dos termos e da especificidade do dicionário.

3.1.2. Lexicografia Especializada e Terminografia

Lexicografia Especializada e Terminografia são dois termos usados por correntes teóricas diferentes para se referir, basicamente, ao mesmo conceito. Apresentamos alguns autores que concordam com esse raciocínio.

[...] a oposição entre Lexicografia e Terminografia surgiu juntamente com a introdução do termo Terminografia em 1975, na norma ISO 1087, para substituir os termos Lexicografia terminológica e Lexicografia especializada (cf. Bergenholtz e Tarp 1995: 10; Humbley 1997: 14). Entretanto, o objetivo principal da criação desse termo não era apresentar uma forma culta para a Lexicografia terminológica, [...] o termo Terminografia foi criado em alusão

à analogia Lexicologia/Lexicografia (KUDASHEV, 2007, 157, tradução nossa²⁸).

Assim como a Lexicologia estuda o léxico, a Lexicografia é a produção de dicionários que contemplam tais léxicos; a Terminologia é o estudo de termos, do uso do léxico em contextos técnicos e científicos, e a Terminografia a produção de dicionários especializados em alguma área.

Marzá (2012) afirma que a Lexicografia Especializada (doravante LESP) pode ser compreendida como a Terminografia, pois assim como esta, a LESP se sustenta pelos princípios da linguagem de especialidade e da Linguística de Corpus. Ambos estão presentes em nossa pesquisa, visto que nos baseamos em *corpora* para a seleção dos termos que compõem a nomenclatura de nosso protótipo e esses termos são de uma área de especialidade. E, como temos o objetivo de utilizar esse material com aprendizes de língua espanhola, ressaltamos a importância da Lexicografia como uma das ciências do léxico para a pesquisa.

Bergenholtz e Tarp na década de 90 (1995, p. 10, tradução nossa²⁹) apresentaram cinco pontos defendidos por terminólogos e terminógrafos que buscavam separar a Terminografia da Lexicografia Especializada.

1. Lexicografia lida com a descrição de palavras de linguagem geral, enquanto a terminografia se concentra na descrição de termos LSP.
2. Ao contrário dos lexicógrafos, que trabalham com uma macroestrutura alfabética, os terminólogos preferem uma macroestrutura sistemática.
3. A Terminologia é prescritiva, enquanto a lexicografia é descritiva.
4. O grupo-alvo da terminologia é o especialista, enquanto na lexicografia é o leigo.
5. Enquanto os terminólogos visam ajudar os usuários a codificar textos, os lexicógrafos buscam ajudar os usuários a decodificá-los.

Vale ressaltar que essa discrepância faz parte de um ponto de vista das teorias clássicas e que, levadas em consideração no contexto atual, não são consideradas primordiais para diferenciar uma teoria da outra, de tal modo que os mesmos autores salvaguardam que ambas

²⁸ The opposition terminography versus lexicography seems to have appeared together with the term terminography which was introduced in 1975 in the ISO 1087 standard to replace the terms terminological lexicography and special lexicography (cf. Bergenholtz & Tarp 1995: 10; Humbley 1997: 14). It seems, however, that terminography was not supposed to be just a short form for terminological lexicography. [...] the term terminography was coined on the analogy of lexicology:lexicography :: terminology: terminography.

²⁹ 1. Lexicography deals with the description of general-language words, whereas terminography concentrates on the description of LSP terms.

2. As opposed to lexicographers, who work with an alphabetic macrostructure, terminologists prefer a systematic macro structure.

3. Terminology is prescriptive, whereas lexicography is descriptive.

4. The target group of terminology is the expert, whereas in lexicography it is the lay-man.

5. While terminologists aim to help users encode texts, lexicographers aim to help users decode them.

Lexicografia Especializada e Terminografia têm pontos em comuns e uma pode contribuir para com a outra, apontando – como vemos a seguir – as características da Lexicografia Especializada.

1. Como uma parte especial da lexicografia em geral, a lexicografia LSP certamente funciona com termos LSP.
2. A lexicografia LSP trabalha com macroestruturas sistemáticas e alfabéticas, decidindo em cada caso individual qual é a mais adequada.
3. A lexicografia LSP deve ser necessariamente, em maior ou menor grau, descritiva e prescritiva.
4. A lexicografia LSP dirige-se tanto a leigos quanto a especialistas.
5. A lexicografia LSP prepara dicionários para fins de codificação e decodificação (BERGENHOLTZ; TARP, 1995, p. 10, tradução nossa³⁰).

Os autores Bergeholtz e Tarp (1995); Costa (2015); Marzá (2012) afirmam que a Terminografia e a Lexicografia Especializada têm muitos aspectos em comum, podendo ser consideradas, sob dadas perspectivas, como sinônimos.

Devido a essa relação de sinonímia, em que tanto a Terminografia quanto a Lexicografia Especializada tem como objetivo descrever o léxico, apresenta-se sua composição sintática e semântica, podendo ser descritiva e prescritiva de acordo com a necessidade do termo, permitindo ao consulente que compreenda o vocábulo não apenas no nível de consulta rápida, para verificar se ele existe ou não, mas permitindo também – ao usuário interessado – acesso a mais informações sobre o léxico, podendo então utilizá-lo em diversos contextos. Nesse contexto, então é que defendemos nossa escolha pelo uso da teoria da LESP pelo fato de esta ser uma ramificação da Lexicografia, a qual é base desta pesquisa que propõe um dicionário pedagógico.

A LESP segue a mesma preocupação da LP em trazer as informações pertinentes e necessárias ao consulente do material, mas, nesse caso, tem o foco no uso do léxico em contexto especializado. Há a preocupação em apontar seu significado, uso e categorização gramatical, para que o usuário do dicionário especializado faça as adaptações necessárias buscando incluir o termo em sua comunicação.

³⁰ 1. As a special part of lexicography in general, LSP lexicography certainly does work with LSP terms.

2. LSP lexicography works with both systematic and alphabetic macrostructures, deciding in each individual case which is the more appropriate.

3. LSP lexicography must necessarily to a greater or lesser extent be both descriptive and prescriptive.

4. LSP lexicography addresses itself to laypeople and experts alike.

5. LSP lexicography prepares dictionaries for both encoding and decoding purposes.

Ao entendermos que a Lexicografia – além de dicionarizar/compilar os léxicos em um material – está voltada a como eles são apresentados e compreendidos, faz-nos sentido utilizar o termo Lexicografia Especializada, pois focamos em como apresentar os termos para que sejam lidos e compreendidos de forma prática e pedagógica pelos consulentes, considerando a questão da Lexicografia Pedagógica que enfatiza o ator principal: o usuário

3.1.2.1. Lexicografia Especializada Pedagógica

A Lexicografia Especializada, assim como a Lexicografia Pedagógica, tem como cerne o usuário do dicionário. O fato de considerar a função prática do dicionário é relevante para a produção de dicionário especializado,

[...] para determinar as necessidades dos usuários, estas devem se relacionar não somente a um determinado tipo de usuário (já que os diferentes tipos de usuários têm diferentes necessidades), mas também a um determinado tipo de situação social que influencia com maior peso na caracterização do tipo de necessidades³¹ (FUERTES-OLIVEIRA; TARP, 2008, p. 78, tradução nossa).

A Lexicografia Especializada não considera somente o aprendiz, mas também o contexto social no qual ele faz uso do dicionário, para, dessa forma, delimitar mais a elaboração do material. A Lexicografia Especializada, segundo Schierholz (2012), tem como objeto o dicionário de especialidade, direcionado a especialistas ou aprendizes de uma determinada área de especialidade.

Ao observar o usuário, conseguimos delimitar as funções do dicionário, pois nem todos os aprendizes têm interesse ou domínio para utilizar um material especializado, o que nos leva a distinguir entre os leigos interessados em aprender sobre um determinado conteúdo; os estudantes da área ou os especialistas de áreas afins e com certos conhecimentos básicos, e os especialistas que têm um maior domínio da área. (FUERTES-OLIVERA; TARP, 2008).

Devido a essa distinção apresentada, nosso protótipo de dicionário (o qual surgiu da necessidade de sala de aula) tem como foco estudantes da área do Agronegócio, em especial da subárea *Agricultura de Precisão*, como também os especialistas da AP que tenham a

³¹ para determinar las necesidades de los usuarios, estas deben relacionarse no sólo a un determinado tipo de usuario (ya que los diferentes tipos de usuarios tienen diferentes necesidades), sino también a un determinado tipo de situación social que incluso influye con mayor peso que aquel en la caracterización del tipo de necesidades (FUERTES-OLIVERA; TARP, 2008, p. 78).

necessidade de conhecer os termos já utilizados em seu próprio idioma – o português – na língua espanhola. Mesmo que suas necessidades ainda sejam um pouco distintas, observamos que os estudantes de *Agricultura de Precisão* já estão aptos a acompanhar determinadas informações diretas e especializadas expostas na microestrutura para compreender o uso do vocabulário em língua estrangeira. Porque que já foram iniciados nesse conteúdo, a proposta do material pode auxiliá-los no aprofundamento desse conhecimento tanto em língua materna quanto na aprendizagem da língua estrangeira.

É preciso, também, como já mencionado, pensar no contexto social em que este usuário está inserido, considerando que se pode produzir um dicionário que atenda basicamente a duas categorias de situação lexicográfica:

- 1- Comunicativa, em que a preocupação está em comunicar-se e pela lexicografia pode se dividir em produção ou compreensão de textos na língua materna; produção ou compreensão de textos na língua estrangeira; tradução de uma língua a outra.
- 2- Cognitivas, em que se apresenta um conhecimento mais aprofundado sobre o tema, permitindo ao usuário um acesso maior às questões linguísticas (TARP, 2013).

Por considerarmos que os estudantes da subárea *Agricultura de Precisão* se tornarão especialistas: *expert to inciate communication* (PEARSON, 1998), ou *semi-expert* (FUERTES-OLIVERA, 2010), e que o material também pode ser consultado por especialistas: *expert-expert communication* (PEARSON, 1998), ou *expert* (FUERTES-OLIVERA, 2010), compreendemos que o protótipo de dicionário está direcionado à situação comunicativa, a qual apresenta “quatro situações que devem ser relevantes para os aprendizes: recepção da língua estrangeira; produção na língua estrangeira; tradução da língua estrangeira; tradução para a língua estrangeira” (TARP, 2008, p. 147, tradução nossa³²). Contudo, como veremos nas próximas seções, o protótipo está mais voltado à recepção e à tradução da língua estrangeira.

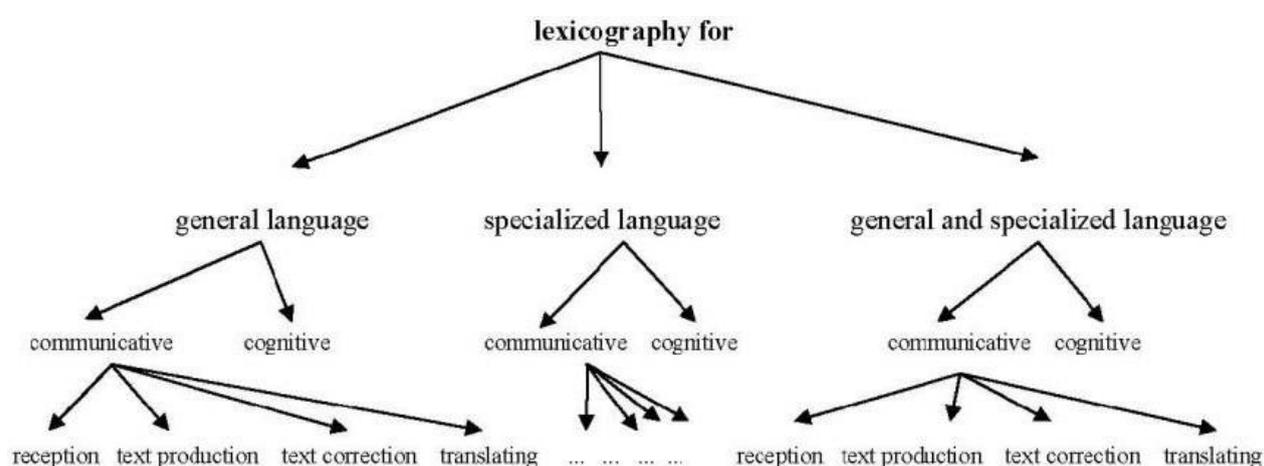
Ainda sobre os semi-especialistas, Fuertes-Olivera (2010) diferencia-os do leigo, afirmando que esse último precisa de informações enciclopédicas, com mais detalhes para a compreensão do léxico, enquanto os “semi-especialistas não recebem necessariamente

³² “[...] there are four communicative situations which may be relevant for learner’s lexicography: reception of the foreign language; production in the foreign language; translation into the foreign language; translation from the foreign language” (TARP, 2008, p. 147).

informações enciclopédicas mais detalhadas, mas a descrição é de natureza técnica e usa uma terminologia que pressupõe certos conhecimentos básicos” (FUERTES-OLIVERA, 2010, p. 35, tradução nossa³³), isto é, o material lexicográfico traz informações técnicas que exigem um mínimo de conhecimento do usuário sobre a área para que haja compreensão e uso adequado ao contexto comunicativo. Reforçando que nosso usuário e aprendiz da língua espanhola já tem um “certo” domínio da especialidade AP, permitindo que não incluamos na definição questões enciclopédicas.

Para representar esse caminho percorrido dentro da Lexicografia, temos a relação feita por Bergenholtz e Gows.

Figura 6 - Lexicografia

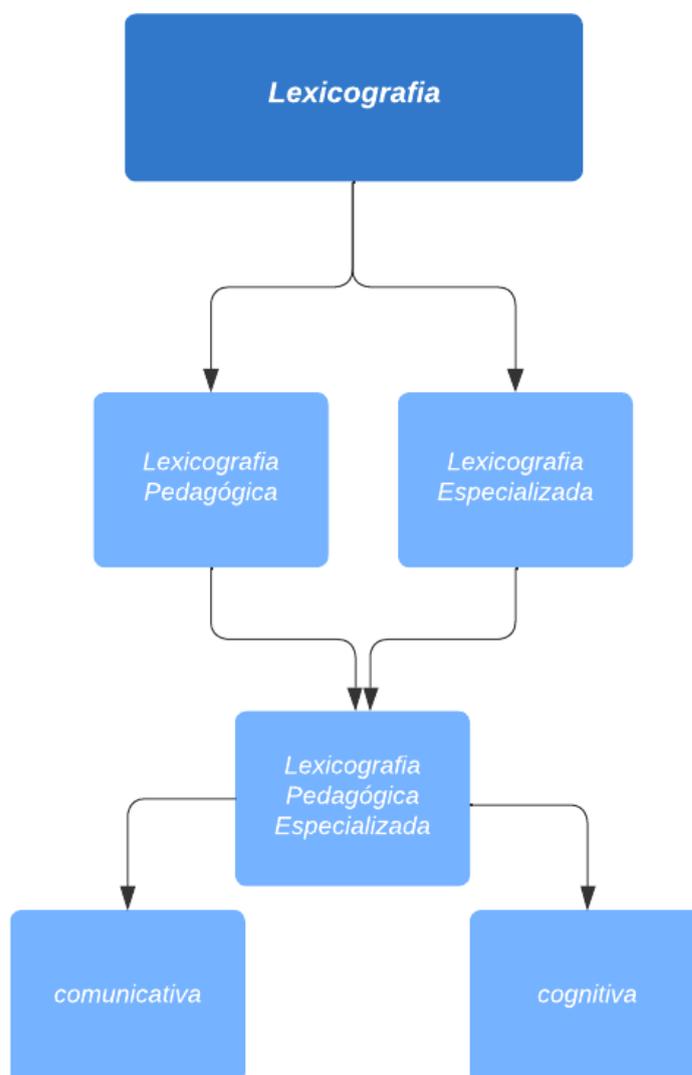


Fonte: Bergenholtz e Gows (2012, p. 40)

Adaptamos o organograma proposto pelos autores à nossa proposta e, corroborando o que afirma Marzá (2016, p. 221, tradução nossa³⁴) “a lexicografia pedagógica especializada, na elaboração de suas obras deve partir de quatro categorias essenciais a qualquer teoria lexicográfica orientada a aprendizes: os usuários, a situação dos usuários, as necessidades dos usuários e a ajuda dos dicionários”.

³³ Semi-experts are not necessarily given more detailed encyclopedic information, but the description is of a more technical nature and it uses a terminology which presupposes a certain basic knowledge (FUERTES- OLIVEIRA, 2010, p. 35).

³⁴ [...] según la lexicografía pedagógica especializada, en la elaboración de sus obras resulta fundamental partir de las cuatro categorías que son centrales a cualquier teoría lexicográfica orientada a aprendices: los usuarios, la situación de los usuarios, las necesidades de los usuarios y la asistencia o ayuda de los diccionarios (MARZÁ, 2016, p. 221).

Figura 7 - Lexicografia Prática Pedagógica Especializada

Fonte: Autoria Própria (2021) com base em Bergenholtz e Gows (2012, p. 40)

Corroborando as características necessárias para a produção de um material lexicográfico pedagógico especializado, apresentadas por Marzá (2016) e que adaptamos aos nossos objetivos na figura 7, reafirmamos a necessidade, conforme Tarp (2012), de que um dicionário especializado – além de contemplar as necessidades de um consultante – deve ser produzido em equipe: especialista e lexicógrafo.

Tarp (2012) menciona que muitos materiais são produzidos apenas por especialistas, sem o apoio ou acompanhamento de um lexicógrafo (o qual conhece o caminho para a produção de um dicionário mais acessível ao usuário), como também em alguns momentos depara-se com materiais especializados produzidos por lexicógrafos sem um especialista afirmando as

definições ali expostas. Produz-se, assim, materiais “vagos” atendendo, apenas, parte da necessidade do consulente.

Durante nossa seleção dos termos e análise de seus significados para a composição do protótipo do dicionário, contamos com o auxílio de um especialista, pois de acordo com Tarp (2012), o lexicógrafo, em geral, não tem o domínio suficiente das áreas específicas para determinar os principais termos e seus significados e para tanto é preciso o auxílio de um conhecedor da área. Assim como um especialista não tem os conhecimentos lexicográficos para a elaboração do dicionário, e necessita da ajuda do lexicógrafo para que o material seja pedagógico ao consulente.

Assim, é pertinente refletir sobre as questões apresentadas por Fuertes-Olivera e Tarp (2008) para delimitar o nosso público, a situação em que se encontram, os termos a serem registrados no protótipo e das demais funções do dicionário especializado.

1. Qual é sua língua materna?
2. Em que nível dominam a língua materna?
3. Em que nível dominam a língua estrangeira?
- [...]
5. Em que nível dominam sua própria cultura?
6. Em que nível dominam a cultura relacionada com a língua estrangeira?
7. Em que nível dominam a linguagem especializada em sua língua materna?
8. Em que nível dominam a linguagem especializada em língua estrangeira?
9. Em que nível dominam a disciplina ou a ciência?
10. Em que nível dominam a disciplina ou ciência em sua própria cultura?
11. Em que nível dominam uma disciplina ou ciência em uma cultura estrangeira?³⁵ (FUERTES-OLIVERA; TARP, 2008, p. 80, tradução nossa).

É perceptível que todas as perguntas relacionam o conhecimento da língua materna com a língua estrangeira, compreendendo que o semi-especialista ou o especialista precisam ter interesse em conhecer o contexto especializado em sua língua materna para realizar as associações desta especialidade em outro idioma, visto que o prévio conhecimento, em seu idioma materno, permite que as informações sejam mais comunicativas. Entretanto, se falta domínio da especialidade na língua materna, é preciso que o dicionário tenha um caráter mais

³⁵ 1. ¿Cuál es su lengua materna?

2. ¿A qué nivel dominan la lengua materna?

3. ¿A qué nivel dominan la lengua extranjera?

[...]

5. ¿A qué nivel dominan su propia cultura?

6. ¿A qué nivel dominan la cultura relacionada con la lengua extranjera?

7. ¿A qué nivel dominan el lenguaje especializado en su lengua materna?

8. ¿A qué nivel dominan el lenguaje especializado en la lengua extranjera?

9. ¿A qué nivel dominan la disciplina o ciencia dada?

10. ¿A qué nivel dominan la disciplina o ciencia en su propia cultura?

11. ¿A qué nivel dominan una disciplina o ciencia en una cultura extranjera? (FUERTES-OLIVEIRA; TARP, 2008, p. 80).

cognitivo, detalhando as informações sobre os termos em língua estrangeira, tentando – de certo modo – solucionar algumas situações-problema: a) falta de conhecimento da língua estrangeira; b) falta de conhecimento da língua materna na área específica; c) falta de conhecimento da língua estrangeira na área específica.

Esses três fatores que apresentamos como situação-problema interferem também no fator comunicativo, visto que ao não ter um domínio da área de especialidade no idioma em que se comunica, faz com que o especialista não consiga se comunicar nem na própria língua. E não dominar a língua estrangeira em questão faz com que ele precise de um dicionário que contemple as definições do termo e o termo no outro idioma – sem descartar a necessidade de estudar e conhecer a língua estrangeira para o desenvolvimento da competência comunicativa.

Ao considerar essas situações-problema, e as questões levantadas por Tarp (2008), delimitamos aqui o caminho do nosso protótipo de dicionário: o usuário tem domínio da própria língua em conhecimentos culturais, e está adquirindo ou já adquiriu conhecimento específico da área em questão; tem nível elevado da própria língua; tem um conhecimento básico da língua estrangeira em questão, portanto fará uso do material para compreender a terminologia da área na língua estrangeira contribuindo, assim, para o desenvolvimento de seu conhecimento em contextos especializados na língua espanhola.

As situações-problema pontuadas não ocorrem no contexto para o qual estamos elaborando o dicionário. Todavia, como a proposta é de que o material lexicográfico seja online, ele estará acessível para especialistas que dominam a área, mas não dominam o idioma, o que poderá auxiliá-lo na compreensão dos termos em espanhol.

Diante disso, torna-se fundamental, após delimitar o público, a função e o ambiente em que se dará o uso do dicionário, compreender como esse é elaborado e especificar ainda mais suas funções para o protótipo de Dicionário Pedagógico Especializado Semibilíngue da Agricultura de Precisão em Suporte On-line.

3.2. Dicionários: tipos e características

Retomamos, nesta seção, alguns conceitos da Lexicografia para apresentar as características do dicionário e quais delas consideramos relevantes para nossa pesquisa e a elaboração de nosso protótipo de Dicionário Pedagógico Especializado Semibilíngue da Agricultura de Precisão em Suporte On-line.

Diversos materiais são elaborados com o intuito de auxiliar o ensino/aprendizagem de uma língua estrangeira e, dentre essas obras está o dicionário, cerne da nossa pesquisa. “Um dicionário é um produto cultural destinado ao consumo do grande público. Assim sendo, é também um produto comercial, o que o faz diferente de outras obras culturais” (BIDERMAN, 1998, p. 130).

Os dicionários são compostos de léxicos e seus significados, e por meio deles é possível, segundo o tipo de obra, compreender as grafias, algumas regras gramaticais, a morfologia e pronúncia das palavras e, principalmente, as possibilidades de uso delas, visto que sua principal característica é definir o léxico e nos permitir utilizá-lo nos diferentes contextos possíveis.

Em termos gerais, poderia ser dito que um dicionário, em sentido estrito, é uma descrição do léxico concebida a modo de ficha, em que cada ficha é um artigo onde se estuda uma determinada palavra. Essa peculiar estrutura é consequência, [...], de sua finalidade pedagógico-prática ou, [...], do fato de ser uma obra de consulta, pois todo dicionário está concebido para resolver dúvidas a respeito do vocabulário de uma língua (PORTO DAPENA, 2002, p. 35, tradução nossa³⁶).

É relevante mencionar que, mesmo na busca de suprir as necessidades e dificuldades de quem consulta um dicionário, esse não dá conta de abranger todo o vocabulário existente na língua utilizada, e por isso

os dicionários são objetos de uso que são produzidos ou deveriam ser produzidos para satisfazer tipos específicos de necessidades sociais. Essas necessidades não são abstratas - estão vinculadas a tipos específicos de usuários em tipos específicos de situação social (TARP, 2008, p. 43, tradução nossa³⁷).

Como vimos na seção anterior, o lexicógrafo tem como foco principal o possível consulente que, no caso de nossa pesquisa, é também aprendiz de uma língua estrangeira. Assim, determinar o perfil do possível consulente é a primeira etapa a ser cumprida para a elaboração da obra, pois ao buscar atender às necessidades de seu público-alvo, o lexicógrafo pode elaborar uma obra que possa servir como “um instrumento para a resolução de problemas linguísticos” (BUGUEÑO-MIRANDA, 2013, p. 18), e outras questões pertinentes

³⁶ En términos generales, podría decirse que un diccionario, en sentido estricto, es una descripción del léxico concebida a modo de fichero, en que cada ficha viene a ser un artículo donde se estudia una determinada palabra. Esta particular estructura es consecuencia, [...], de su finalidad pedagógico-práctica o, [...], del hecho de ser una obra de consulta, pues todo diccionario está concebido para resolver dudas acerca del vocabulario de una lengua (PORTO DAPENA, 2002, p. 35).

³⁷ that dictionaries are objects of use which are produced or should be produced to satisfy specific types of social need. These needs are not abstract – they are linked to specific types of user in specific types of social situation (TARP, 2008, p. 43).

como aspectos culturais.

De acordo com Barros (2004), o dicionário é uma obra que compila unidades lexicais de uma determinada língua. Partindo do objetivo da obra, esta pode apresentar significado, contexto, informação histórica e gramatical, tendo como função básica auxiliar o consulente, aprendiz ou não, em suas dúvidas.

Por isso, é preciso ao ter conhecimento do público a quem se destina a obra, definir quais características permearão a elaboração do dicionário “desde a organização da macroestrutura, até as informações e apresentação da microestrutura, de forma a facilitar a consulta e a compreensão, por parte do usuário, das informações apresentadas”. (COSTA, 2015, p. 99).

Portanto, com o intuito de estabelecer as características de nosso protótipo de Dicionário Pedagógico Especializado Semibilíngue da Agricultura de Precisão em Suporte On-line, discorreremos – nas subseções seguintes – sobre as principais características dos dicionários pedagógicos especializados, bem como sobre a estrutura do verbete de um dicionário semibilíngue e a facilidade de acesso por meio do suporte on-line no século XXI.

3.2.1. Dicionário pedagógico

É fato que o uso de dicionários, conforme já demonstrado por diferentes pesquisadores: Biderman (2001); Krieger (2003); Fernández (2007), é uma cultura rara entre os aprendizes, mesmo com o advento da tecnologia em que consultar o significado de uma palavra está a um clique de distância de obter o conhecimento desejado. Há, devido à diversidade de contexto para o ensino, nenhum ou pouco uso desse material como obra presente em aulas, seja em aulas de língua materna ou estrangeira, seja em outras disciplinas. No entanto, há que ressaltar a iniciativa de pesquisadores como Krieger (2012); Pontes (2009); Nadin (2016); Pereira e Nadin (2019) nos últimos anos com o intuito de divulgar e incentivar a importância do uso de dicionários em aulas.

Em detrimento do incentivo para o uso do material lexicográfico em aulas, muito se tem avançado nos estudos e pesquisas sobre a Lexicografia e o uso de dicionários como objeto de aprendizagem, permitindo aos professores e alunos um acesso maior a obras lexicográficas, aprendendo a consultá-la para adquirir mais conhecimento sobre os léxicos pesquisados.

Para nós, os dicionários destinam-se a todos aqueles que têm a ânsia de aprender sobre uma nova unidade léxica, independente do lugar, isto é, não é necessário estar em um ambiente escolar para fazer uso do dicionário e adquirir o conhecimento nele exposto. “Todos conhecemos e utilizamos essa obra, tão necessária para nosso desenvolvimento intelectual” (PORTO DAPENA, 2002, p. 35, tradução nossa³⁸).

Assim, Ferraz (2014, p. 223) confirma que “[t]odo dicionário geral de língua tem, potencialmente, vocação didática, a qual pode ser mais ou menos explorada”, contudo a mesma autora ressalta a diferença entre dicionário geral e dicionário pedagógico: ao primeiro “está reservada a tarefa de informar (informação sobre a palavra-entrada)”, já ao segundo – ademais de informar – deve “orientar quanto ao uso das unidades do léxico, de modo a auxiliar na aprendizagem de uma língua estrangeira ou no melhor desempenho em língua materna” (FERRAZ, 2014, p. 225).

Um dicionário de aprendizagem deve, além de trazer informações sobre a palavra-entrada, apresentá-la com características gramaticais, permitindo ao consulente-aprendiz associá-la ao processo de comunicação.

Não nos estenderemos mais nesta seção, visto que já discorreremos sobre a Lexicografia Pedagógica na seção 3.1.1 (vide p. 50), a qual tem o foco nos estudos e produções de dicionários que respondam aos questionamentos dos aprendizes. Contudo, é relevante retomar que ao elaborar um dicionário há uma preocupação em atender ao consulente do mesmo, já que a obra é proposta tendo como foco o usuário.

É pertinente que não se produza uma obra lexicográfica sem conhecer o usuário e suas possíveis necessidades, pois somente assim o material atenderá às expectativas do consulente e o auxiliará em suas dúvidas. O dicionário pedagógico é aquele produzido com o intuito de facilitar a aprendizagem do consulente, trazendo as informações consideradas necessárias para o processo de compreensão e produção de textos. E como já relatamos na seção 3.1.2.1 (página 56), a função comunicativa tem como um dos nortes a recepção de textos da língua estrangeira, em que é preciso considerar alguns tópicos a serem contemplados no dicionário como: “lema; ortografia; variantes ortográficas; [...] classe gramatical; gênero” (TARP, 2008, p. 149, tradução nossa³⁹).

Assim, o protótipo de dicionário objeto da presente tese foi elaborado para o seguinte público-alvo: aprendizes de língua espanhola do curso de Agronegócios; categoriza-se como

³⁸ “Todos conocemos y utilizamos esa obra, tan necesaria para nuestro desarrollo intelectual” (PORTO DAPENA, 2002, p. 35).

³⁹ Usaged-related learner needs: lemmata; orthography; orthographical variants [...]; word class; genus (TARP, 2008, p. 149).

dicionário pedagógico especializado por apresentar questões que favorecem o desempenho do consultante-aprendiz, e por trazer as especificidades terminológicas da *Agricultura de Precisão*, em ambas as línguas, entendida aqui como subárea do *Agronegócio*.

3.2.2. Dicionário Pedagógico Especializado

O dicionário especializado reúne a terminologia de uma área ou subárea do conhecimento humano, ou seja, o vocabulário usado em contextos especializados e sua composição podem auxiliar o aprendiz em seu processo de aprendizagem, pois, como afirmam Cabré e Gómez de Enterría (2006, p. 69, tradução nossa), há três aspectos fundamentais para formar linguisticamente bons especialistas: “a produção e recepção de textos especializados para diferentes propósitos profissionais, o conhecimento da terminologia apropriada, e o uso da fraseologia própria de especialidade”.⁴⁰

Além disso, há que se levar em consideração, como temos afirmado no decorrer da tese, o usuário, visto que ele como consumidor final do dicionário deve alcançar os resultados que procura ao consultar o material. Tarp (2010), por exemplo, leva em consideração o tipo de consultante-aprendiz e as possíveis dúvidas que ele tem, com o objetivo de delimitar as informações necessárias para a produção do dicionário especializado. É relevante também, para a produção do material especializado, considerar o *corpus* utilizado para sua elaboração.

Assim, ao projetar esse consultante-aprendiz no contexto do dicionário especializado, e o *corpus* utilizado para obter as informações que compõem os verbetes⁴¹, elencamos aqui quatro pontos, os quais consideramos relevantes para a elaboração de um dicionário pedagógico especializado e como eles ocorrem nesse processo, visto que há uma preocupação em atender às necessidades do usuário de forma didática e eficiente.

I) Lematização

No *dicionário especializado*, quanto a morfologia do termo-entrada, esta – se for um substantivo – pode aparecer no singular ou no plural, dependendo da sua frequência e de como é apresentado no *corpus*; em questão de gênero no masculino ou feminino. Caso seja um verbo, pode ser apresentado no infinitivo ou conjugado, depende da escolha do lexicógrafo.

⁴⁰ La producción y recepción de textos especializados para distintos propósitos profesionales, el conocimiento de la terminología apropiada, y el uso de la fraseología propia de especialidad (CABRÉ; GÓMEZ DE ENTERRÍA, 2006, p. 69).

⁴¹ É válido mencionar que em nosso protótipo de dicionário, baseamo-nos em *corpus* da subárea *Agricultura de Precisão*.

Todas essas seleções da palavra são feitas pelo lexicógrafo especializado ao considerar o público-alvo que utilizará o dicionário, buscando trazer o significado do termo no contexto especializado. O lexicógrafo não precisa utilizar a lematização “tradicional” que inclui “substantivos lematizantes no singular, verbos no infinitivo e adjetivos na forma neutra não flexionada” (BERGENHOLTZ; TARP, 1995, p. 15, tradução nossa⁴²).

II) Definição

O verbete de um *dicionário especializado* traz uma definição que corresponde ao significado da unidade léxica em seu contexto de uso especializado, a “definição é moldada através de informações extraídas de dados reais, geralmente de um corpus, e é redigida de uma forma que torna “visível” o cenário conceitual [...], bem como seus sentidos e termos semanticamente relacionados” (FUERTES-OLIVEIRA; TARP, 2014, p. 117, tradução nossa⁴³), podendo em alguns casos trazer mais de um significado, mas sempre considerando a área específica de descrição. Desse modo, a definição orienta o consulente quanto ao significado do termo para que consiga compreendê-lo e utilizá-lo.

“Segundo o princípio de equivalência, para que uma definição seja correta [...] deverá haver uma equivalência total tanto em extensão como em compreensão” (PORTO DAPENA, 2002, p. 271, tradução nossa⁴⁴), ou seja, além de “tentar” aproximar-se da necessidade do usuário, há que escolher como condensá-la e quais palavras utilizar para construí-la, considerando que a definição possa substituir o termo-entrada (sejam intercambiáveis).

O texto definitório é uma das questões mais desafiadoras para o lexicógrafo e foco de diversos estudos, os quais discutem como iniciá-lo. Biderman (1993, p. 47) afirma que “a definição de uma palavra consiste na paráfrase dela, em que o lexicógrafo pretende explicitar o que os usuários de uma língua compreendem ao se fazer referência a uma dada palavra”.

Mas como começar essa paráfrase? Seguindo ou não classes gramaticais? Usando léxicos específicos como os verbos “ser” e “servir”? Esses questionamentos levam o lexicógrafo a considerar tipos de definições, por exemplo, canônica e pragmática. A primeira

⁴² lemmatising nouns in the singular, verbs in the infinitive and gradable adjectives in the neutral uninflected form [...] (BERGENHOLTZ; TARP, 1995, p. 15).

⁴³ This definition is shaped through information extracted from real data, typically that of a corpus, and is worded in a way that makes “visible” the conceptual scenario underpinning a particular term as well as its related senses and semantically related terms (FUERTES-OLIVEIRA; TARP, 2014, p. 117).

⁴⁴ “Según el principio de equivalencia, para que una definición sea correcta [...] deberá darse una equivalencia total tanto en extensión como en comprensión” (PORTO DAPENA, 2002, p. 271).

tem a preocupação em definir o que é o termo; por sua vez, a segunda se preocupa em apresentar a funcionalidade do termo. Segundo Faulstich (2014), a definição canônica se inicia com o uso do verbo “ser” conjugado em “é”; já a definição pragmática, inicia-se por meio do verbo “servir” = “serve”. Ambos os verbos podem estar implícitos, trazendo definições de proposição resultativa – construção intencional e proposição factitiva – dizendo o que se faz.

A retirada dos verbos permite que a definição seja iniciada com uma unidade lexical de mesma categoria gramatical do termo, por exemplo, se o termo é um substantivo, o texto definatório começa por um substantivo, sendo denominado de definição por “identidade categorial” (PONTES, 2009).

Há que ser considerado também a extensão da definição, não devendo ser longa nem negativa. Além disso, deve ter clareza e objetividade, buscando contemplar as principais características do termo, para a compreensão do consulente.

Logo, “elaborar uma boa definição é extremamente difícil” (WELKER, 2004, p. 123) e o lexicógrafo deve empenhar-se criteriosamente considerando seu principal ator: o usuário, para apresentar o texto definatório mais coerente possível para a aprendizagem dele.

III) Exemplo

A função do exemplo é, pois, “ilustrar os contextos e propriedades mais típicos da palavra nova” (LAUFER, 1992, p. 72). A presença do exemplo no *dicionário especializado*, assim como a definição, está voltada ao uso do léxico em contexto especializado, e – em sua maioria – os exemplos são retirados de textos especializados, demonstrando seu uso para aquela situação.

IV) Equivalente

A questão da equivalência é aludida pelos lexicógrafos ao propor materiais lexicográficos bilíngues ou semibilíngues, visto que “há unidades léxicas que a princípio parecem ser equivalentes absolutas entre uma língua e outra, mas que possuem matizes peculiares que as distanciam em dados contextos” (SILVA, 2009, p. 79).

Esses matizes estão relacionados às questões socioculturais de cada idioma e à estruturação sintática e semântica de cada língua, dificultando, por muitas vezes, encontrar vocabulários que estabeleçam a correspondência exata entre a língua de partida de um dicionário e a língua de chegada.

Segundo Kromann (1988), a equivalência pode ser dividida em três: i) equivalência total; ii) equivalência parcial; iii) equivalência nula.

A primeira é considerada válida diante de termos técnicos e/ou científicos, visto que a terminologia dessas áreas se refere aos mesmos conceitos. A segunda discorre sobre o contexto de uso de cada comunidade e cultura para associar os termos entre duas línguas. E a terceira, quando mesmo considerando todas as possibilidades culturais e sociais, não se encontra uma unidade léxica na língua de chegada capaz de identificar o termo da língua de partida.

Discorrendo sobre o *dicionário especializado* – quando bilíngues ou semibilíngues –, os equivalentes, na visão de Kromann (1988), são absolutos, já que se trabalha com termos. Contudo, vale ressaltar que independente da área científica ou técnica utilizada há que recorrer aos contextos de uso em ambos os idiomas, pois pode haver alterações de conceito ou de utilização das unidades léxicas especializadas. Quando há mais de uma língua, “é indiscutível que os sistemas linguísticos, a cultura e a visão de mundo na nomeação da realidade diverjam” (XATARA, 1998, p. 4).

Desse modo, ao propor um equivalente na língua de chegada de um dicionário é preciso reconhecer as possíveis divergências existentes e basear-se na estrutura das línguas trabalhadas para obter a equivalência mais próxima possível.

Ao produzir um *dicionário especializado* partindo de *corpus* há uma possibilidade de que todos os termos tenham um equivalente, já que se pode realizar uma comparação a outros textos que tratem do mesmo contexto de uso, comprovando sua equivalência.

A equivalência “também pode ser usada para descrever a relação entre um lema ou expressão da língua-fonte e a sua tradução na língua-alvo” (BERGENHOLTZ; TARP, 1995, p. 15, tradução nossa⁴⁵).

Isso deixa nítido que “os lexicógrafos não visam apagar diferenças interlinguísticas e interculturais” (RIOS; XATARA, 2009, p. 159), mas sim contribuir para que as barreiras comunicativas sejam rompidas, permitindo maior compreensão entre os interlocutores de idiomas distintos.

Diante disso, o *dicionário especializado*, mesmo que com número de termo-entrada reduzido, devido a sua natureza, é completo quanto à elaboração do verbete, pois contempla as definições necessárias para o contexto em si, em sua forma de uso e apresenta exemplos reais, os quais auxiliam tanto na compreensão quanto na produção de textos. Pois como afirma Porto Dapena (2002, p. 36, tradução nossa⁴⁶)

⁴⁵ may also be used to describe the relationship between a lemma or source-language expression and its target-language translation (BERGENHOLTZ; TARP, 1995, p. 15).

[...] o usuário, ao consultar o dicionário, persegue estes dois objetivos: a) comprovar se um uso é correto, isto é, se é aceito pela comunidade falante, ou b) aprender a interpretar um determinado vocabulário. No primeiro caso o dicionário desempenha um papel passivo [...]. No segundo caso, pelo contrário, o dicionário desempenha um papel ativo, posto que constitui um meio de acrescentar os conhecimentos léxicos do usuário da língua.

Desse modo, é pertinente apresentarmos a seguir algumas particularidades do dicionário monolíngue, e, em seguida o bilíngue para demonstrar que a união de características dos dois é que contribui para a elaboração do dicionário semibilíngue.

3.2.3. Dicionário Monolíngue

O dicionário monolíngue (DM), assim como os demais, traz em sua composição informações pertinentes para o consulente, permitindo a esse compreender mais sobre o universo linguístico da língua em aprendizagem.

Ropero (2013, p. 3, tradução nossa) afirma ser relevante “a inclusão de exemplos que ilustrem, não só o uso do vocabulário e suas colocações, mas também seu significado cultural e o uso pragmático que dela fazem os falantes”.⁴⁷

Assim, ao olhar para a estrutura do DM, esperamos encontrar exemplos de uso presentes no dia a dia do falante da língua em que o dicionário foi produzido. Além disso, seguem-se, de acordo com Bugueño Miranda (2009, p. 62), determinadas informações a serem apresentadas: “o tipo de unidade léxica lematizada; o programa constante de informações (pci) definido para cada tipo de verbete; a densidade conferida a cada segmento informativo; a(s) função(ões) que o verbete possa vir a cumprir”.

É válido mencionar que o dicionário monolíngue tem dois públicos distintos, o falante da língua materna, que o utilizará para maior compreensão de sua língua e o aprendiz da língua em questão como língua estrangeira, o qual fará uso deste para aprendizagem. A diferença entre eles, segundo Borba (2017, p. 81), é que “falantes nativos e falantes não nativos de uma

⁴⁶ el usuario, al consultar el diccionario, persigue estos dos objetivos: a) comprobar si un uso es correcto, es decir, si está aceptado por la comunidad hablante, o b) aprender a interpretar un determinado vocablo. En el primer caso el diccionario desempeña un papel pasivo [...]. En el segundo caso, por el contrario, el diccionario desempeña un papel activo puesto que constituye un medio de acrecentar los conocimientos léxicos del usuario de la lengua (PORTO DAPENA, 2002, p. 36).

⁴⁷ la inclusión de ejemplos que ilustren, no solo el uso del vocablo y las colocaciones, sino su significado cultural y el uso pragmático que de ella hacen los hablantes (ROPERO, 2013, p. 2).

língua precisam desempenhar competências e tarefas distintas no uso da língua”.

O DM, além do exemplo de uso e de usuários distintos, tem como referência o texto definitório, o qual é considerado a espinha dorsal do verbete, visto que apresenta os conceitos e definições do termo, permitindo ao consulente maior compreensão da unidade lexical em que tem interesse.

Um dicionário monolíngue explica o significado ou significados de uma entrada mediante as definições. Dependendo dos destinatários e da intenção do dicionário, a estrutura e a linguagem das definições podem variar muito – desde as mais abreviadas definições por meio de um sinônimo até as definições de uma frase inteira [...], seguidas pelas definições enciclopédicas (KOCJANČIČ, 2004, p. 171, tradução nossa)⁴⁸.

Desse modo, é relevante observar a macroestrutura do dicionário e seu público-alvo, falantes ou aprendizes de uma determinada língua, pois, ao definir quem será o consulente do material, define-se como esse é elaborado, considerando-se, como já disse Kocjančič (2004) – as intenções dos verbetes ali expostos. Assim, se o dicionário é elaborado para aprendizes, o material deve conter informações do léxico - sua definição, exemplos e gramática - para que o aprendiz consiga utilizar o termo-entrada. Por outro lado, se o mesmo manual for elaborado para um falante nativo da língua, há questões sociais e exemplos que não se fazem necessários, considerando que o usuário do dicionário conhece as definições apresentadas no verbete.

Interessa-nos o primeiro caso, dicionário para aprendizes, em que a organização da macro e da microestrutura do dicionário está direcionada ao brasileiro aprendiz de língua espanhola em contextos de ensino e de aprendizagem para fins específico, necessitando desse modo apresentar mais informações sobre o léxico e a língua facilitando, então, a aprendizagem do consulente.

As diferenças entre as características, como pudemos ver, estão relacionadas ao consulente, e, mais uma vez, temos a comprovação de que o ator principal para a elaboração de um dicionário pedagógico é o aprendiz - se o foco não estiver nele, perde-se o sentido da elaboração do material.

⁴⁸ Un diccionario monolingüe explica el significado o significados de una entrada mediante las definiciones. Dependiendo de los destinatarios y de la intención del diccionario, la estructura y el lenguaje de las definiciones pueden variar muchísimo – desde las más abreviadas definiciones por medio de un sinónimo hasta las definiciones en una frase entera [...] seguidas por las definiciones enciclopédicas (KOCJANČIČ, 2004, p. 171).

3.2.4. Dicionário Bilíngue

Em contrapartida ao dicionário monolíngue, o bilíngue tem como foco as “equivalências na língua de destino. Sua estrutura e mecanismos de explicação variam muito segundo a intenção do dicionário” (KOCJANČIČ, 2004, p. 171, tradução nossa)⁴⁹, buscando suprir as possíveis lacunas existentes entre um idioma e outro, colocando em relação de uso as unidades léxicas tanto na língua de partida quanto na língua de chegada.

O dicionário bilíngue (DB) apresenta em sua microestrutura unidades em relação de equivalência e em sua macroestrutura a funcionalidade, reciprocidade e direcionalidade (tema que será tratado em 3.2.4.1), “três critérios exclusivos” dos DBs de acordo com Duran e Xatara (2007, p, 312).

Vale ressaltar, segundo Marello (1996, p. 31, tradução nossa⁵⁰), que o dicionário bilíngue “não é somente a presença de duas línguas [...], mas a razão pela qual as duas línguas são colocadas em contato, isto é, a comunicação, por meio da tradução, entre duas comunidades que não partilham a mesma língua”.

Consideramos, assim, que os DBs são mais utilizados por estudantes que estão iniciando o processo de aprendizagem de uma língua estrangeira e seu principal objetivo é permitir ao usuário acesso a informações da outra língua. “A maioria deles permite ao seu usuário, sobretudo, ou unicamente, decodificar os conteúdos ali presentes, já que não oferece uma contribuição significativa para o processo de codificação” (MOREIRA, 2018, p. 39, tradução nossa)⁵¹.

Diante disso, parece-nos relevante compreender a funcionalidade, a reciprocidade e a direcionalidade, para aclarar as questões de codificação e decodificação dos dicionários e posteriormente verificá-las nos dicionários semibilíngues.

3.2.4.1. Funcionalidade; Reciprocidade e Direcionalidade

De acordo com Duran e Xatara (2007, p. 312), o dicionário bilíngue tem duas funções básicas “apoio à codificação e apoio à decodificação. A função de codificar está associada à

⁴⁹ equivalencias en la lengua de destino. Su estructura y mecanismos de explicación varían mucho según la intención del diccionario (KOCJANČIČ, 2004, p. 171).

⁵⁰ ce n'est pas seulement la présence de deux langues [...], c'est la raison pour laquelle les deux langues sont mises en contact, c'est-à-dire la communication, par la traduction, entre deux communautés qui ne partagent pas la même langue (MARELLO, 1996, p. 31).

⁵¹ La mayoría de ellos permite a su usuario, sobre todo, o únicamente, descodificar los contenidos allí presentes, ya que no ofrecen una aportación significativa al proceso de codificación (MOREIRA, 2018, p. 39).

direção língua materna-língua estrangeira e a função de decodificar está associado à direção língua estrangeira-língua materna”. O primeiro pode ser considerado o processo de produção e o segundo de compreensão da língua estrangeira.

Nesse raciocínio, Kocjančič (2004) denomina de dicionário ativo (produção) e passivo (compreensão), em que o primeiro é organizado da língua materna para a língua estrangeira, enquanto o segundo língua estrangeira-língua materna.

Sendo ativo ou passivo, a principal função de um dicionário bilíngue é “ajudar um dado usuário a elucidar possíveis dúvidas que possa ter em uma língua que é língua estrangeira para ele. Isso demonstra que nesse tipo de obra as línguas abordadas sempre estarão em interação” (SILVA, 2008, p. 104).

Essa interação entre as línguas no dicionário permite que seja um consulente de língua materna ou de língua estrangeira, podendo, como nos apresenta Kocjančič (2004), uma terceira funcionalidade ao dicionário, combinando as características do dicionário ativo e passivo, “projetado para ser usado por falantes de qualquer uma de suas duas línguas, para codificação ou decodificação” (ATKINS, 2016, p. 542, tradução nossa⁵²).

Entretanto, um dicionário que se proponha a ser bifuncional exige mais informações de ambas as línguas que o compõem, para que possa proporcionar a interação entre esses idiomas e maior compreensão por parte do usuário, seja utilizando-o como passivo ou ativo.

O segundo ponto a ser compreendido é sobre a reciprocidade. Segundo Duran e Xatara (2007, p. 313) este aspecto “diz respeito à língua materna do público-alvo do dicionário bilíngue. O dicionário bilíngue recíproco é aquele que tem como público-alvo tanto os falantes da língua-fonte quanto os falantes da língua-alvo”.

O dicionário pode ser bifuncional, contemplando as necessidades dos falantes da língua materna e também a dos aprendizes de língua estrangeira. Enquanto uns o utilizam para decodificar um texto, compreendê-lo, (aqui, consideramos ser mais comum para os aprendizes), outros codificam um texto com o auxílio desse mesmo dicionário, identificando-se nesse segundo grupo de usuários tanto os aprendizes como os falantes da língua materna.

Por último, mencionamos a direcionalidade do dicionário, a qual deve admitir duas ocorrências “sendo, por exemplo, A e B as línguas envolvidas, o dicionário bilíngue monodirecional é aquele que apresenta apenas uma das direções possíveis, ou AB ou BA, enquanto o bidirecional apresenta ambas as direções, AB e BA” (DURAN; XATARA, 2007, p. 313).

⁵² one designed to be used by speakers of either of its two languages, for encoding or Decoding (ATKINS, 2016, p. 542).

O DB deve permitir que seu consulente-aprendiz tenha acesso às duas línguas na mesma proporção, isto é, definição, equivalente e exemplos nos dois idiomas relacionados pelo dicionário. Além disso, encontra-se a possibilidade de buscar no material lexicográfico o significado das palavras tanto pela língua materna quanto pela língua estrangeira, independentemente da necessidade atribuída para a pesquisa.

Diante das considerações aqui apresentadas, é possível perceber que a junção das características do DM e do DB formam a teoria do dicionário semibilíngue, a qual será apresentada na seção seguinte.

3.2.5. Dicionário Semibilíngue

A história do dicionário semibilíngue (DS) nos é contada por Kerneman (1994). Segundo esse autor, a criação desse manual se deu ao perceber uma dificuldade dos estudantes de Israel, aprendizes de língua inglesa (como língua estrangeira), para compreenderem a língua e realizarem um exame de proficiência que testava seus conhecimentos em língua inglesa. A princípio, esses alunos não tinham a permissão de realizar consultas durante a prova; posteriormente, eles podiam consultar o dicionário – porém, somente o monolíngue –, o qual estava todo em inglês e nem sempre supria as necessidades dos estudantes. Para Kerneman, isso não tinha sentido, já que o aluno não possuía o conhecimento da língua estrangeira para ler e interpretar o texto e/ou o dicionário.

Diante dessa situação, Kerneman viu a oportunidade de trazer vantagens aos aprendizes, incluindo os equivalentes no dicionário, e, então, lançou a versão de dicionário semibilíngue: *Oxford Student's Dictionary of Current English*, de A. S. Hornby, em hebraico, o qual, segundo Kerneman (1994, p. 1, tradução nossa), “contém as vantagens do dicionário do aluno monolíngue, combinado com a tradução para a língua materna encontrada no dicionário bilíngue”⁵³

E a partir de então, outros países passaram a lançar dicionários semibilíngues, assim como se deu no Brasil por meio da editora Fontes que, em 1991, lançou o *Password - English Dictionary for Speakers of Portuguese*.

Segundo Duran (2004, p. 59), “Na França do século XVI já existiam dicionários no formato do semibilíngüe atual e [...] Dicionários com o mesmo formato também já existiam na Índia e na China, de acordo com as informações de James (2000)”. Há, por exemplo, outras

⁵³ It contains the advantages of the monolingual learner's dictionary, combined with the native tongue translation found in the bilingual dictionary (KERNEMAN, 1994, p.1).

produções e versões sobre o dicionário semibilíngue (DS), e todas convergem para o mesmo aspecto em mesclar características do dicionário monolíngue com o bilíngue.

Schmitz (2001, p. 166) afirma que “o dicionário semibilíngüe não apresenta uma série de alternativas tradutórias fora de contexto e sem orações modelo como se observa no caso dos dicionários bilíngues tradicionais”. Mas que o semibilíngue contextualiza de modo mais prático o uso do vocabulário para uma melhor aprendizagem do consulente.

Moreira (2018, p. 41-42, tradução nossa) diz que

os dicionários semibilíngues também chamados dicionário híbridos (DHS) ou bilingualizados, são obras lexicográficas nas quais se apresenta a definição mais compreensível, posto que este dicionário oferece toda a informação microestrutural da língua meta e, ao final, o equivalente na língua do aprendiz, esta característica oferece um elemento linguístico amais para facilitar a compreensão da palavra analisada. A estrutura prototípica destas obras é: L2+ definição em L2+ equivalente em L1.⁵⁴

O DS (dicionário semibilíngue) é, portanto, o resultado da união das informações contidas no DM e no DB, condensando-as, visto que manterá partes da microestrutura do monolíngue e do bilíngue.

Climent de Benito (2005, p. 406) afirma que há dois tipos de dicionário semibilíngue: de aprendizagem e o geral, diferenciando-os, principalmente, (i) pelas categorias de informações linguísticas mínimas: DS de aprendizagem tem definição em L2 e equivalente em L1; DS geral não tem a definição em L2; (ii) pelas funções: DS de aprendizagem pode ser usado para codificação, decodificação e aprendizagem de vocabulário; DS geral para decodificação.

Baseando-se nessa relação de dois dicionários semibilíngue e em nossa proposta, o DS de aprendizagem determinado por Climent de Benito (2005) condiz com os conceitos apresentados até o momento e contempla as características que consideramos importantes para o desenvolvimento de nosso protótipo; pois, assim como os bilíngues, os DS nos permitem – como lexicógrafos – decidir quais das características: funcionalidade, reciprocidade e direcionalidade, o material lexicográfico deve conter para sanar as reais necessidades do usuário. E, considerando nossa proposta, o nosso dicionário tem a função principal de decodificação – compreensão – dos textos, podendo, quando necessário, ser usado para a produção desses.

⁵⁴ Los diccionarios semibilingües, también llamados diccionarios híbridos (DHS) o bilingualizados, son obras lexicográficas en las que se presenta la definición más comprensible, puesto que este diccionario ofrece toda la información microestructural en la lengua meta y, al final, el equivalente en la lengua del aprendiz, esta característica ofrece un elemento lingüístico más para facilitar la comprensión de la palabra analizada. La estructura prototípica de estas obras es: L2 + definición en L2 + equivalente en L1 (MOREIRA, 2018, p. 41 e 42).

3.3. Os dicionários em suporte on-line

Com o desenvolvimento acelerado da tecnologia e dos meios digitais, o dicionário ganhou espaço no mundo virtual, seja pelo *CD-ROM*, seja pela *World Wide Web*, o que nos direciona a refletir sobre a elaboração de um dicionário on-line, visto que é o meio mais utilizado para pesquisas. Além disso, vale ressaltar que

Os dicionários digitais podem se diferenciar muito claramente dos dicionários impressos. Não só porque os recursos lexicográficos se dão de forma colaborativa [...], mas também pela conexão entre os dados lexicográficos e os *corpora* subjacentes, assim como é posto em prática novos tipos de modelo. O meio on-line oferece, também, a possibilidade de apresentar os dados de forma mais flexível do que era possível nas obras em papel (MÜLLER-SPITZER, 2017, p. 60-61)⁵⁵.

A facilidade existente para acessar o material permite, também, que esse seja mais flexível quanto ao seu visual, gerando mais interatividade entre consulente e dicionário, além de ser possível obter mais informações.

[...] estas obras dicionarísticas fornecem ao consulente, dentre outras coisas: maior facilidade de manuseio, tendo em vista que, no meio digital, uma infinidade de informações podem ser compactadas/combinadas em apenas uma página; acesso a diversas informações, uma vez que o suporte informático, através de links, abre a possibilidade de o consulente acessar outras páginas (saltos hipertextuais) com outras informações além daquelas que originalmente eram pretendidas no início da consulta (DUARTE; PONTES, 2013, p. 58).

Além dos aspectos acima mencionados, as informações lexicográficas dos dicionários on-line podem ser atualizadas frequentemente, adicionando novas palavras-entradas e também novas acepções e remissivas por meio de *links* que direcionam o usuário/aprendiz a outra página para demais esclarecimentos. Ainda que inserindo novas informações, os “dicionários on-line, em particular, devem evitar a sobrecarga de informações e garantir o processo de consulta mais rápido e fácil possível” (FUERTES-OLIVEIRA; TARP, 2014, p. 91, tradução nossa⁵⁶) mantendo a quantidade e qualidade de informações necessárias que atendam às necessidades do usuário (MARZÁ, 2016).

⁵⁵ Los diccionarios digitales se pueden diferenciar muy claramente de los diccionarios impresos. No solo porque los recursos lexicográficos se creen de forma colaborativa [...], sino también por la conexión entre los datos lexicográficos y los *corpora* subyacentes, así como la puesta en práctica de nuevos tipos de diseño. El medio online ofrece, además, la posibilidad de presentar los datos de forma más flexible de lo que era posible en las obras en papel (MÜLLER-SPITZER, 2017, p. 60 e 61).

É válido lembrar, ainda de acordo com Fuertes-Oliveira e Tarp (2014, p. 85, tradução nossa⁵⁷), que

a compilação total, em todos os aspectos, de qualquer dicionário on-line especializado é, em sua própria natureza, um empenho interdisciplinar. Na preparação de tal dicionário, nenhum passo incluso na fase de compilação deve, como via de regra, ser realizado exclusivamente por especialistas em lexicografia, mas sempre em colaboração com o especialista da área temática, sendo necessários tanto os especialistas do campo específico a ser abordado no dicionário quanto o suporte fornecido por programadores, designers, etc.

A colaboração entre o especialista da área, o lexicógrafo e um especialista de programação faz com que o dicionário seja mais acessível ao usuário.

Considerando esses três profissionais, justificamos que nosso trabalho tem o empenho somente dos dois primeiros: especialista em *Agricultura de Precisão*, e o lexicógrafo - não houve colaboração de especialistas da área de programação⁵⁸. No próximo capítulo, apresentamos o caminho percorrido para pensar a estrutura de nosso protótipo, baseado nas definições da produção dicionarística apresentada neste capítulo.

⁵⁶ online dictionaries in particular, should avoid information overload and guarantee the quickest and easiest possible consultation process (FUERTES-OLIVEIRA; TARP, 2014, p. 91).

⁵⁷ [...] the whole compilation, in all its aspects, of any specialised online dictionary is by its very nature an interdisciplinary endeavour. In the preparation of such a dictionary, none of the steps included in the compilation phase above should, as a rule, be carried out exclusively by experts in lexicography, but always in collaboration with the relevant subject-field experts, in terms of both the specific subject field dealt with in the dictionary as well as the necessary technical support provided by programmers, designers, etc. (FUERTES-OLIVEIRA; TARP, 2014, p. 85).

⁵⁸ Por trabalhar em uma faculdade de tecnologia, em que há o curso superior de tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS), no final de 2019, pedimos uma bolsa de estudo para alunos do penúltimo semestre do curso para que nos auxiliassem a desenvolver um software para a elaboração do dicionário em suporte on-line, o pedido foi deferido, e iniciamos o projeto em 2020 com o apoio de um professor da área. Contudo, quando se iniciou a pandemia, a bolsa de estudo foi cortada, e dessa forma não conseguimos dar andamento na ideia de desenvolver um software próprio para nosso protótipo de dicionário, levando-nos a realizar a prospecção de como propusemos a microestrutura no *Word*.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, descrevemos os procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa: seleção e organização do *corpus*; seleção dos candidatos a termos; validação dos termos pelo especialista; proposta de nomenclatura; desenho da macro e da microestrutura do dicionário.

4.1. Seleção e organização do *Corpus*

Antes de elaborar um dicionário especializado é preciso delimitar um tema e, a partir dele, realizar buscas sobre materiais já desenvolvidos na área. “O uso de *corpora* é absolutamente necessário – ou pelo menos recomendável – em relação a dicionários especializados” (FUERTES-OLIVERA; TARP, 2014, p. 59, tradução nossa⁵⁹). Assim, selecionam-se as obras mais pertinentes da área do conhecimento, de acordo com o autor da proposta que verifica as necessidades dos usuários e características da área, para organizar o *corpus*.

Segundo Sardinha (2000, p. 335), o *corpus* é “[u]ma parte da biblioteca eletrônica, construído a partir de um desenho explícito, com objetivos específicos”, sendo “um artefato preparado em função dos critérios preestabelecidos pelo pesquisador em vista de seus propósitos” (MACIEL, 2013, p. 42).

Consoante a isso, temos que

o uso de *corpus* é a concretização da aplicabilidade de duas [...]constatações: a de que “a linguagem é multiforme e heteróclita” e que, portanto, se deixa avaliar de diferentes formas e, primordialmente, a de que “é o ponto de vista que cria o objeto” (GARRÃO, 2015, p. 37).

O *corpus* é todo material que nos fornece os dados necessários para análise, e a linguagem, podendo ser avaliada ‘de diferentes formas’ (multiforme), permite ao linguista/pesquisador organizar o *corpus* de acordo com seu objetivo.

Nota-se, assim, que a seleção de material para organizar o *corpus* permite ao pesquisador delimitar qual material será utilizado como tal, desde que esse tenha um objetivo específico e seja de linguagem natural, por exemplo, “se desejar um *corpus* de uma variedade específica, deve-se ser o mais seletivo possível na escolha dos exemplares, para que os

⁵⁹ the use of corpora is absolutely necessary – or at least highly recommendable – in relation to specific data categories and dictionary types (FUERTES-OLIVERA; TARP, 2014, p. 59).

mesmos reflitam de fato a variedade escolhida, ou seja, para que não haja vieses nem contaminações” (SARDINHA, 2000, p. 337-338).

Vale ressaltar que há inúmeras formas de selecionar o *corpus*, seja pela sua extensão; sua representatividade; pelo período em que foi escrito; conteúdo; modo; pela autoria, finalidade, entre outros. Cabré (2007) afirma que é necessário realizar três perguntas para definir o *corpus*: “Para que se constitui o corpus que vamos utilizar? Quais finalidades pretendemos que o corpus cumpra? De que estudos linguísticos queremos que faça parte?”⁶⁰ (CABRÉ, 2007, p. 89, tradução nossa). Essas questões reforçam a liberdade de escolha do linguista para encontrar o que é mais pertinente a sua pesquisa, definindo o material a ser utilizado.

o corpus deve ser adequado aos interesses do pesquisador. Quer dizer, em vez de se dizer, ‘eu tenho este corpus, então agora vou descrevê-lo’, deve-se pensar ‘eu desejo investigar esta questão, então eu necessito de um corpus com estas características’.

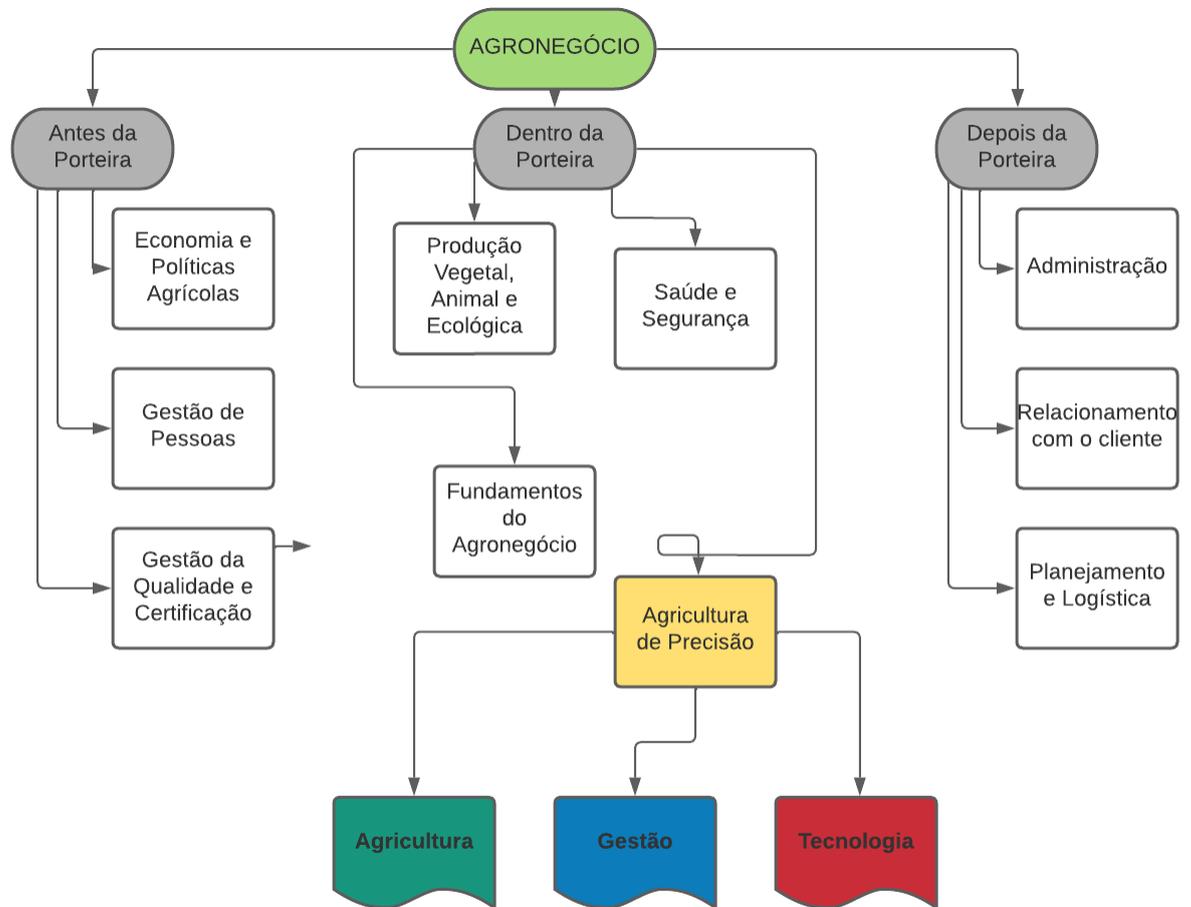
A adequação do corpus é tomada como dada. Assume-se que o corpus com o qual se esteja lidando e as perguntas que se faz a ele sejam adequadas para os propósitos da investigação. Sem isso, a pesquisa perde o sentido (SARDINHA, 2000, p. 349).

Como o intuito dessa pesquisa é elaborar um protótipo de Dicionário Pedagógico Especializado Semibílingue da Agricultura de Precisão em suporte On-line, o primeiro procedimento metodológico abordado foi a seleção de qual área de especificidade do Agronegócio trabalharíamos; posteriormente, iniciamos a busca pelo material, realizamos a sua organização; em seguida, informatizamos o *corpus* para a seleção de candidatos a termos; então, analisamos alguns termos com o auxílio do especialista e, por fim, realizamos a elaboração dos verbetes.

No capítulo 1, já apresentamos a definição de Agronegócio e o caminho percorrido para selecionarmos a subárea *Agricultura de Precisão* como fonte da nossa pesquisa, contudo consideramos relevante apresentar novamente a divisão e subdivisão dessas áreas e subáreas.

⁶⁰ ¿para qué se constituye el corpus que vamos a elaborar? ¿Qué finalidad pretendemos que cumpla este corpus? ¿A qué estudios lingüísticos queremos que dé lugar? (CABRÉ, 2007, p. 89).

Figura 8 - Mapa conceitual



Fonte: Elaboração própria (2020).

Partindo desse mapa conceitual e da definição de usar a subárea *Agricultura de Precisão* como fonte da nossa pesquisa, seguimos para a seleção do material, e, para tal, levamos em consideração, como dito por Sardinha (2000), que o pesquisador, ao definir o que deseja investigar, busca *corpus* com as características necessárias. Para complementar, Trask (2004, p. 68) afirma que o *corpus* é “um conjunto de textos escritos ou falados numa língua, disponível para análise”; ainda corroborando com essas definições, Aloísio e Almeida(2006) afirmam que o critério da modalidade do texto – seja falado ou escrito – é importante para sua seleção, assim como suas proporções.

Nesse contexto, o material selecionado faz parte da modalidade escrita e sua proporção é baseada em definições da subárea *Agricultura de Precisão*, material específico e autêntico, visto que é escrito por especialistas e falantes nativos da língua a ser analisada, a língua espanhola. Além disso, *Agricultura de Precisão* é a subárea que decidimos investigar e o *corpus*, como já dito, apresenta as características necessárias à nossa pesquisa.

É relevante mencionar que, para a elaboração de um trabalho especializado, deve-se selecionar os termos a serem compilados, uma vez que

com respeito ao léxico, nenhum indivíduo jamais será competente em plenitude, já que o léxico de qualquer língua constitui um universo sem limites, permanentemente passível de expansão, quer através de suas próprias potencialidades, quer através de recursos alheios que lhe venham de fora (BIDERMAN, 2001, p. 18).

Elaborar materiais lexicográficos⁶¹ é uma tentativa de compilar unidades léxicas, sejam elas usadas em contextos comuns ou especializados, em uma comunidade de fala, proporcionando ao usuário do dicionário um recurso a mais de busca do significado e uso, no caso de nossa pesquisa, dos termos utilizados no cotidiano profissional. Vale ressaltar que ao trabalharmos com o ensino de língua espanhola em contexto especializado, essa compilação também contribui para a aprendizagem do estudante e sua futura atuação profissional.

Assim, iniciamos a pesquisa por materiais em língua espanhola sobre *Agricultura de Precisão*, levando em consideração a repercussão e importância do material na subárea selecionada e os apontamentos realizados por um especialista da área⁶².

Deparamo-nos com obras elaboradas por instituições dedicadas ao Agronegócio no continente americano. Essas nos chamaram a atenção, pois possuem parcerias com a *Agricultura* do Brasil e de países que possuem a língua espanhola como língua materna, o que nos levou a considerar a relevância de materiais elaborados por tais instituições. São elas: Programa Cooperativo para o Desenvolvimento Tecnológico Agroalimentar e Agroindustrial do Cone Sul (Procisur) e o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA).

O Programa Cooperativo para o Desenvolvimento Tecnológico Agroalimentar e Agroindustrial do Cone Sul (PROCISUR), constitui um instrumento institucional de integração e articulação dos Institutos Nacionais de Investigação Agropecuária da Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Paraguai e Uruguai, e o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA). [...] o Programa se formaliza por meio de convênios quadrienais celebrados entre os membros participantes (PROCISUR, 2019, tradução nossa)⁶³.

⁶¹ No caso desta pesquisa, um material lexicográfico que compila unidades de uma área especializada.

⁶² Docentes formados em Agronomia com especialização em Agricultura de Precisão, os quais lecionam atualmente na mesma Faculdade Pública que a autora desta pesquisa.

⁶³ El Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur (PROCISUR), constituye un instrumento institucional de integración y articulación de los Institutos Nacionales de Investigación Agropecuaria de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay, y el

O IICA “é o organismo especializado em agricultura do Sistema Interamericano que apoia os esforços dos Estados membros em sua busca pelo desenvolvimento agrícola e pelo bem-estar rural” (IICA, 2019). Os Estados membros do IICA são do continente americano.

Os materiais disponibilizados⁶⁴ na biblioteca virtual dos institutos sobre *Agricultura de Precisão* são: *Manual de Agricultura de Precisión* (2014); *Agricultura de Precisión: Integrando Conocimientos para una Agricultura Moderna y Sustentable* (2006)⁶⁵.

4.2. Os Institutos e seus manuais

Para melhor organizarmos os *corpora* e selecionarmos os candidatos a termos, consideramos pertinente fazer um histórico dos institutos que produziram os materiais e uma breve explanação de seus conteúdos.

4.2.1. O IICA (Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura)

O IICA surgiu em 1944 com visionários que percebiam a necessidade de ter um grupo Americano dedicado à Agricultura, seu primeiro nome foi “Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas”. Em 1979, por meio de um documento que normatiza esta instituição, alteraram o nome para “Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura”, e propuseram seus valores, objetivos e adesões ou não de Estados Membros, baseando-se na missão de “Incentivar, promover e apoiar os esforços dos Estados membros para conseguirem seu desenvolvimento agrícola e bem-estar rural por meio de cooperação técnica internacional de excelência” (IICA, 2019).

Desse modo, para alcançar seus objetivos, o Instituto deve:

- a. Promover o fortalecimento das instituições nacionais de ensino, investigação e desenvolvimento rural, para impulsionar o avanço e a difusão da ciência e da tecnologia aplicadas ao progresso rural;

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). [...] el Programa se formaliza a través de convenios cuatrienales celebrados entre los miembros participantes (PROCISUR, 2019).

⁶⁴ Devido ao fato de trabalhar com dois materiais, a partir desse ponto trataremos por *corpora*. Nomeando, nas análises, o texto “Agricultura de Precisión: Integrando Conocimientos para una Agricultura Moderna y Sustentable de corpus A e o texto “Manual da Agricultura de Precisión” de corpus B.

⁶⁵ Mesmo datado há 15 anos, este material é pertinente por ser o primeiro manual de Agricultura de Precisão elaborado pelas instituições mencionadas, trazendo os primeiros conceitos e termos utilizados nesta área para os especialistas, em que o material contempla o passo a passo do início da *Agricultura de Precisão* que tem um crescimento exponencial no continente Americano (considerando que os institutos estão localizados nele) e no mundo.

- b. Formular e executar planos, programas, projetos e atividades de acordo com as necessidades dos governos dos Estados Membros, para contribuir com os objetivos de suas políticas e programas de desenvolvimento agrícola e bem-estar rural;
- c. Estabelecer e manter relações de cooperação e de coordenação com a Organização dos Estados Americanos e com outros órgãos e programas, e entidades governamentais e não governamentais que tenham objetivos similares, e
- d. Atuar como órgão de consulta, execução técnica e administração de programas e projetos no setor agrícola, mediante acordo com a Organização dos Estados Americanos, ou com órgãos e entidades nacionais, interamericanas ou internacionais (IICA, 1979, p. 6, tradução nossa)⁶⁶.

Neste mesmo documento há a determinação das divisões de diretoria, junta executiva e legislativa e as regras para esses departamentos. Vale ressaltar que é um documento válido para os interessados em Agricultura no continente americano que queiram participar do IICA.

A sede do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura está localizada em São José na Costa Rica, e os “idiomas oficiais do Instituto são o espanhol, francês, inglês e português” (IICA, 1979, p. 13).

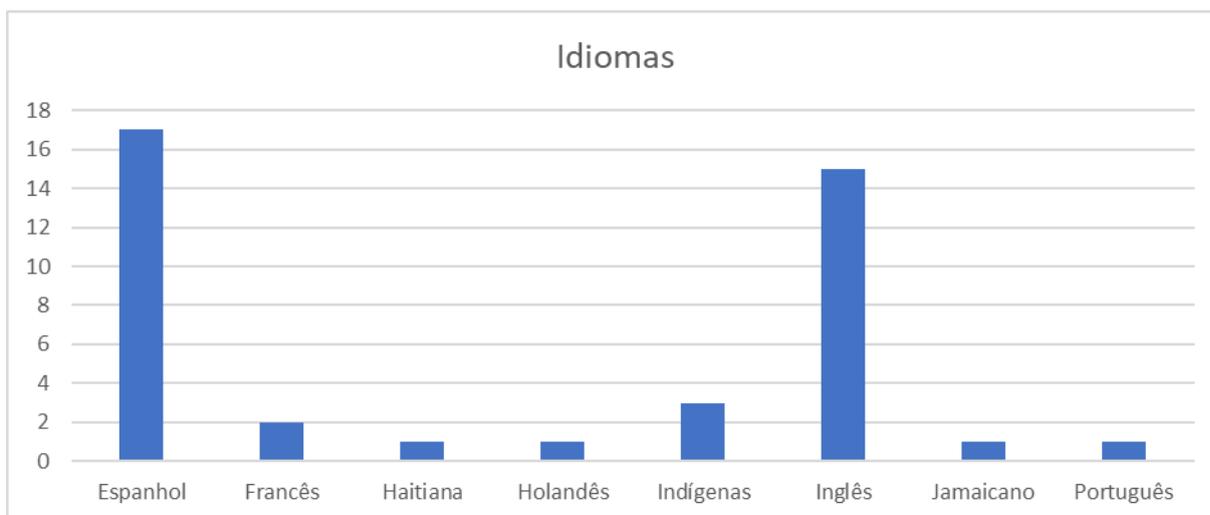
Atualmente (2020), no site do IICA, constam 34 Estados Membros, dentre os quais a maioria tem como língua oficial a língua espanhola, como podemos ver no gráfico a seguir.

⁶⁶ a. Promover el fortalecimiento de las instituciones nacionales de enseñanza, investigación y desarrollo rural, para impulsar el avance y la difusión de la ciencia y la tecnología aplicadas al progreso rural;

b. Formular y ejecutar planes, programas, proyectos y actividades de acuerdo con los requerimientos de los gobiernos de los Estados Miembros, para contribuir al logro de los objetivos de sus políticas y programas de desarrollo agrícola y bienestar rural;

c. Establecer y mantener relaciones de cooperación y de coordinación con la Organización de los Estados Americanos y con otros organismos o programas, y con entidades gubernamentales y no gubernamentales que persigan objetivos similares, y

d. Actuar como órgano de consulta, ejecución técnica y administración de programas y proyectos en el sector agrícola, mediante acuerdos con la Organización de los Estados Americanos, o con organismos y entidades nacionales, interamericanos o internacionales (IICA, 1979, p. 6).

Gráfico 1 - Línguas oficiais dos Estados Membros do IICA

Fonte: Elaboração Própria (2019).

Pontuamos no gráfico as línguas oficiais nos 34 Estados Membros, em que 7 deles possuem mais de um idioma oficial, e mesmo assim a língua espanhola prevalece como a mais comum dentre todos.

Voltado à Agricultura na América, o IICA, além de auxiliar e trazer inovações para seus Estados Membros, produz materiais científicos que auxiliam no processo da compreensão técnica de algumas questões da Agricultura, e uma de suas produções resultou na obra *Manual de Agricultura de Precisión* (2014), que compõe nosso *corpus* de pesquisa.

4.2.1.1. Manual da Agricultura de Precisão

No início da apresentação do manual, há a ideia da indústria pós-moderna e no mesmo processo se dá a *Agricultura de Precisión* com “o conceito vinculado ao manejo da variabilidade especial e temporal na produção agropecuária, em muitos casos associada à aplicação da tecnologia do pós-industrialismo⁶⁷” (IICA: PROCISUR, 2014, p. 9, tradução nossa).

Para confirmar essa evolução tecnológica adentrando às questões de Agricultura, o Manual retoma o livro publicado pelo Procisur em 2006, em que se descreveram os aspectos conceituais e também os primeiros avanços da tecnologia em prol da Agricultura; após esse intervalo de tempo de 8 anos entre uma publicação e outra, a tecnologia continua avançando, o

⁶⁷ este concepto está vinculado al manejo de la variabilidad espacial y temporal en la producción agropecuaria, en muchos casos se asocia a la aplicación de la tecnología del post- industrialismo (IICA: PROCISUR, 2014, p. 9).

que exige mais pesquisa e aprimoramento sobre ela para aplicá-la às questões de Agricultura; afirmando que

nesse sentido, o conceito inicial de Agricultura de Precisão, que se centrava no conhecimento e manejo da variabilidade espacial e temporal dos solos, evoluiu para **a integração de tecnologias mais amplas em diferentes etapas dos processos produtivos**, onde o acesso e manejo da informação de todo tipo torna-se fundamental para a gestão integral e competitividade das empresas, em qualquer escala que seja⁶⁸ (IICA: PROCISUR, 2014, p. 7 – tradução e grifo nossos).

O Manual foi estruturado para analisar o processo de produção agrícola, integrando as fases do sistema de produção, ao mesmo tempo em que se trabalha a gestão econômica da produção. Assim, o objetivo da obra é

facilitar o treinamento de profissionais de extensão para a aplicação da Agricultura de Precisão em diferentes escalas da produção nos países do Cone Sul. [...] Os objetivos da Agricultura de Precisão [...] buscam fortalecer a sustentabilidade social, ambiental e econômica dos produtores da nossa região⁶⁹ (IICA:PROCISUR, 2014, p. 8, tradução nossa).

Assim para facilitar seu uso e sua compreensão, o manual foi dividido em três partes:

- A primeira trata sobre a abordagem e ferramentas para o diagnóstico das áreas de produção, com a descrição dos procedimentos básicos para aquisição de dados e construção de mapas georreferenciados, trazendo informações sobre o GPS, SIG (Sistema de Informação Geográfica), monitores de produtividade, aquisição remota de informação, mapeamento de amostragem e análises de solo.
- A segunda aborda o manejo integrado da informação para as decisões a serem tomadas. Trata-se de conhecimentos que facilitam gerar mapas de manejo com dados especiais, geostatística, interpretação da informação e definição das unidades de manejo, aspectos econômicos e variabilidade de adoção, monitoramento para melhores tomadas de decisões.

⁶⁸ En ese sentido el concepto inicial de la agricultura de precisión, que se centraba en el conocimiento y manejo de la variabilidad espacial y temporal de los suelos, ha ido evolucionando a la integración de tecnologías más amplias en distintas etapas de los procesos productivos, donde el acceso y manejo de la información de todo tipo es fundamental para la gestión integral y competitividad de las empresas, cualquiera sea su escala (IICA:PROCISUR, 2014, p. 7).

⁶⁹ facilitar el entrenamiento de profesionales extensionistas para la aplicación de la agricultura de precisión en diferentes escalas de producción en los países del Cono Sur. [...] Los fines de la agricultura de precisión traen consigo objetivos implícitos a este manual, que apuntan a fortalecer la sostenibilidad social, ambiental y económica de los productores de nuestra región (IICA: PROCISUR, 2014, p. 8).

- A terceira parte faz uma análise da implantação da Agricultura de Precisão com ênfase no desenvolvimento dos sistemas guiados por satélites, automatização agrícola e controladores eletrônicos. Analisa-se também o desempenho e retorno das práticas de AP.

Os materiais escolhidos para compor os *corpora* da pesquisa ressaltam a relevância de se utilizar a *Agricultura de Precisão* nos tempos modernos, visto que a união da tecnologia a favor dos processos produtivos traz maior rentabilidade a grandes e pequenos produtores. Vale mencionar que, enquanto o primeiro estava preocupado com as definições tecnológicas e seus usos, o segundo demonstra os benefícios de se modernizar a produção agrícola por meio da Agricultura 4.0.

4.2.2. O Procisur

O Procisur (Programa Cooperativo para o Desenvolvimento Tecnológico Agroalimentar e Agroindustrial do Cone Sul) teve início em 1980 com o apoio do BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento). O Procisur “experimentou transformações em sua estratégia e objetivos para se adaptar às mudanças políticas, econômicas e científico- tecnológicas dentro do contexto regional e global” (PROCISUR, 2019, tradução nossa)⁷⁰, para chegar ao seu objetivo atual, o qual contribui para a construção de um sistema regional de inovação agroalimentar e agroindustrial, focalizando nas inovações tecnológicas.

O Procisur tem como missão “potencializar entre seus membros, a cooperação e a articulação em investigação, desenvolvimento e inovação agroalimentar e agroindustrial para enfrentar desafios de caráter estratégico para o Cone Sul” (PROCISUR, 2019, tradução nossa)⁷¹. Na primeira fase, a qual se divide em duas etapas, buscou-se trabalhar as questões de economias nacionais:

- **1980-1992: início e consolidação.** Neste período, o Procisur gerou um importante aporte para a fase final do processo de industrialização por substituição de importações dominantes nos países da região, contribuindo para o incremento da oferta agregada de *commodities* agropecuários. Em consequência, o principal objetivo do Programa foi a promoção do intercâmbio técnico horizontal e o apoio recíproco entre as instituições para homogeneizar os níveis de conhecimento tecnológico, fortalecendo a investigação nos principais itens de cereais, oleaginosas e bovinos. Essa ação foi complementada pelo apoio à internalização do foco nos sistemas de

⁷⁰ ha experimentado transformaciones en su estrategia y objetivos para adaptarse a los cambios políticos, económicos y científico-tecnológicos ocurridos en el contexto regional y global (PROCISUR, 2019).

⁷¹Potenciar entre sus miembros, la cooperación y articulación en investigación, desarrollo e innovación agroalimentario y agroindustrial para enfrentar desafíos de carácter estratégico para el Cono Sur.

produção e ao uso dos mecanismos de transferência tecnológica. Esta participação do Programa contribuiu para alcançar importantes aumentos na produtividade dos principais itens agropecuários, gerando altas taxas de retorno para a investigação agrícola.

- **1993 – 1997: fortalecimento das bases inovadoras.** A abertura comercial e econômica iniciada nos anos noventa nos países da região modificou a estratégia do Programa que orientou sua ação no desenvolvimento e fortalecimento das capacidades científico-tecnológicas mínimas para favorecer o acesso a todos os países ao progresso técnico e às fontes de inovação, que os preparasse para competir no mercado regional e global. Organizou suas atividades em 5 áreas estratégicas: 1. Recursos Genéticos; 2. Biotecnologia; 3. Recursos Naturais; 4. Agroindústria; 5. Desenvolvimento institucional (PROCISUR, 2019, tradução nossa)⁷².

Em 1998, o Procisur deu início à segunda fase, em que assume como objetivo a própria região em questões econômicas, políticas e sociais. A segunda fase se divide em mais duas etapas.

A primeira etapa de 1998 a 2006, quando se consolida a abertura comercial, promovendo o desenvolvimento ambiental e social no âmbito do Mercosul, trabalhando com três pilares: “desenvolvimento de uma carteira de projetos cooperativos; redesenho da organização institucional; lançamento das Plataformas Tecnológicas e Regionais (PTR), e redes de inovação, abrindo o programa a alianças públicas e privadas” (PROCISUR, 2019, tradução nossa)⁷³.

A segunda etapa é de 2007 a 2014, quando se “adiciona uma visão sistêmica e integradora agricultura com o resto da economia, articulando com um conjunto mais amplo de atores do setor privado na definição e execução dos projetos e atividades de cooperação”

⁷² **1980-1992: inicio y consolidación.** En este período el PROCISUR generó un importante aporte a la fase final del proceso de industrialización por sustitución de importaciones dominante en los países de la región, contribuyendo al incremento de la oferta agregada de commodities agropecuarios. En consecuencia, el principal objetivo del Programa fue la promoción del intercambio técnico horizontal y el apoyo recíproco entre instituciones para homogeneizar los niveles de conocimiento tecnológico, fortaleciendo la investigación en los principales rubros de cereales, oleaginosas y bovinos. Esta acción fue complementada por el apoyo a la internalización del enfoque de sistemas de producción y al uso de los mecanismos de transferencia tecnológica. Esta participación del Programa contribuyó para lograr importantes aumentos en la productividad de los principales rubros agropecuarios, generando altas tasas de retorno a la investigación agrícola. **1993 – 1997: fortalecimiento de las bases innovativas.** La apertura comercial y económica iniciada en los noventa en los países de la región modificó la estrategia del Programa que orientó su accionar en el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades científico-tecnológicas mínimas para favorecer el acceso de todos los países al progreso técnico y a las fuentes de innovación, que los preparase para competir en el mercado regional y global. Organizó sus actividades en 5 áreas estratégicas: 1. Recursos Genéticos; 2. Biotecnología; 3. Recursos Naturales y Sostenibilidad Agrícola; 4. Agroindustria; y 5. Desarrollo institucional (PROCISUR, 2019).

⁷³ desarrollo de una cartera de proyectos cooperativos; rediseño de la organización institucional; lanzamiento de las Plataformas Tecnológicas Regionales (PTR) y redes de innovación, abriendo el Programa a alianzas público-privadas (ANTECEDENTES, 2019).

(PROCISUR, 2019, tradução nossa)⁷⁴. Há, também, nesta etapa a preocupação com plataformas, as quais buscam: “qualidade integral; recursos naturais e hídricos; agricultura familiar; biotecnologia; nanotecnologia; tecnologias da informação e comunicação; inovações institucionais; agricultura de precisão; recursos genéticos” (PROCISUR, 2019, tradução nossa)⁷⁵.

Nota-se uma relação entre agricultura e tecnologia, demonstrando sua responsabilidade com a obra intelectual publicada em sua biblioteca que selecionamos como parte do *corpus* dessa pesquisa: *Agricultura de Precisión: Integrando Conocimientos para una Agricultura Moderna y Sustentable* (2006).

Assim como o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura tem como um dos idiomas oficiais o espanhol e a maioria de seus Estados Membros possuem a Língua Espanhola como língua materna; os membros que participam do Programa Cooperativo para o Desenvolvimento Tecnológico Agroalimentar e Agroindustrial do Cone Sul têm a Língua Espanhola como língua oficial. São eles: Argentina (INTA – Instituto Nacional de Tecnología Agropecuária); Bolívia (INIAF – Instituto Nacional de Innovación Agropecuária e Florestal); Chile (INIA – Instituto de Investigaciones Agropecuarias); Paraguai (IPTA – Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria); Uruguai (INIA – Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias); o IICA e o Brasil (EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária).

Os *corpora* selecionados para a pesquisa foram escritos em Língua Espanhola, dos quais selecionamos candidatos a termos para a elaboração do dicionário pedagógico especializado semibílingue da Agricultura de Precisão em suporte on-line no par de línguas português do Brasil e espanhol.

4.2.2.1. Agricultura de Precisão: Integrando Conhecimentos para uma Agricultura Moderna e Sustentável.

O documento elaborado em 2006 por Procisur, intitulado *Agricultura de Precisión: Integrando Conhecimentos para una Agricultura Moderna e Sustentável*⁷⁶, deixa evidente

⁷⁴ adicionando una visión sistémica e integradora de la agricultura con el resto de la economía y articulando con un conjunto más amplio de actores del sector privado en la definición y ejecución de los proyectos y actividades de cooperación.

⁷⁵ calidad integral; recursos naturales e hídricos; agricultura familiar; biotecnología; nanotecnología; tecnologías de la información y comunicación; innovaciones institucionales; agricultura de precisión; y recursos genéticos.

⁷⁶ *Agricultura de Precisión: Integrando Conocimientos para una Agricultura Moderna y Sustentable*.

que com o passar do tempo muito do que se registra na obra será abandonado, mas também será o registro do avanço tecnológico na ciência da Agricultura, de modo a declarar que “[a] maior obsolescência que caracteriza esse tipo de inovação constitui um desafio para nossas instituições de investigação e profissionais, para seguirem avançando e atualizarem sempre as propostas tecnológicas⁷⁷” (PROCISUR, 2006, p. 3, tradução nossa).

Para aclarar a relevância de se conhecer e utilizar a *Agricultura de Precisão*, o livro apresenta a definição de AP, por meio de um breve contexto histórico e explicando que não são somente questões da ‘terra’ (plantação, insumos, colheita...), como também questões administrativas.

A partir da década de 70, iniciou-se um novo conceito de agricultura com os estudos sobre automatização de máquinas agrícolas. No fim da década de 80 e início da década de 90, com a liberação do sistema de posicionamento global por satélite (GPS) para uso civil, foi possível desenvolver equipes inteligentes que permitiram o manejo localizado das práticas agrícolas, com uma maior eficiência de aplicação de insumos, reduzindo o impacto sobre o meio ambiente e em consequência, diminuindo os custos da produção de alimentos [...]. A Agricultura de Precisão não consiste somente em medir a variabilidade existente na área, mas também na adoção de práticas administrativas que se realizam na função dessa variabilidade⁷⁸ (PROCISUR, 2006, p. 15, tradução nossa).

A obra apresenta as necessidades de se compreender a evolução tecnológica aplicada à Agricultura, ressaltando que

a aplicação do conceito de Agricultura de Precisão está sendo possível graças à evolução de cinco tecnologias, [...] (1) Sistema de Posicionamento Global (GPS); (2) Sistema de Informação Geográfica (SIG); (3) Percepção Remota; (4) Tecnologias de doses variáveis (sensores, controladores, etc); e (5) análises de dados georreferenciados (Geoestatística, Econometria Espacial, Análise multifatorial, Análise de Cluster e CART, etc.)⁷⁹ (PROCISUR, 2006, p. 17, tradução nossa).

⁷⁷ Pero al mismo tiempo, la mayor obsolescencia que caracteriza este tipo de innovaciones, constituye un desafío para nuestras instituciones de investigación y profesionales, para seguir avanzando y en forma permanente actualizar nuestras propuestas tecnológicas (PROCISUR, 2006, p. 3).

⁷⁸ a partir de la década del ‘70, se comenzó a delinear un nuevo concepto de agricultura con los estudios sobre automatización de máquinas agrícolas. En forma complementaria, a fines de la década del ‘80 y comienzos del ‘90, con la liberación del sistema de posicionamiento global por satélite (GPS) para uso civil, fue posible desarrollar equipos inteligentes que permitieron el manejo localizado de las prácticas agrícolas, con una mayor eficiencia de aplicación de insumos, reduciendo el impacto sobre el medio ambiente y en consecuencia, disminuyendo los costos de la producción de alimentos. A ese conjunto de procesos y sistemas aplicados se los denomina Agricultura de Precisión. [...] La agricultura de precisión no consiste solamente en medir la variabilidad existente en el área, sino también en la adopción de prácticas administrativas que se realizan en función de esa variabilidad (PROCISUR, 2006, p. 15).

⁷⁹ La aplicación del concepto de la agricultura de precisión está siendo posible gracias a la evolución de cinco tecnologías, que se expondrán en los capítulos siguientes: (1) Sistema de Posicionamiento Global (GPS); (2)

Há 10 capítulos na obra, em que se encontra a definição de *Agricultura de Precisão*; o GPS (Sistema de Posicionamento Global); o Monitoramento de rendimento e elaboração de mapas; as amostras do solo e fatores limitantes de rendimento; sensores remotos; a tecnologia e as variáveis; o SIG (Sistema de Informação Geográfica); as análises de dados; da viabilidade econômica; e – por último – a adoção da AP pelos países do Cone Sul da América: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Paraguai e Uruguai. Nota-se, assim, que há uma preocupação da instituição em esclarecer todo o processo para o leitor / agricultor, possível usuário e manejador das tecnologias a favor da *Agricultura de Precisão*.

No último capítulo, ao abordar os países que a utilizam, o material expõe tabelas, gráficos e entrevistas, que demonstram a viabilidade do uso da AP para melhores rendimentos em suas produções, apresentando por etapa as definições de cada tecnologia que pode ser aplicada e utilizada, apontando seu custo/benefício.

Assim, há o intuito de registrar não somente a definição de *Agricultura de Precisão*, como também apresentá-la por meio de dados, permitindo o conhecimento, esclarecimento do leitor e incentivando-o a elevar sua Agricultura.

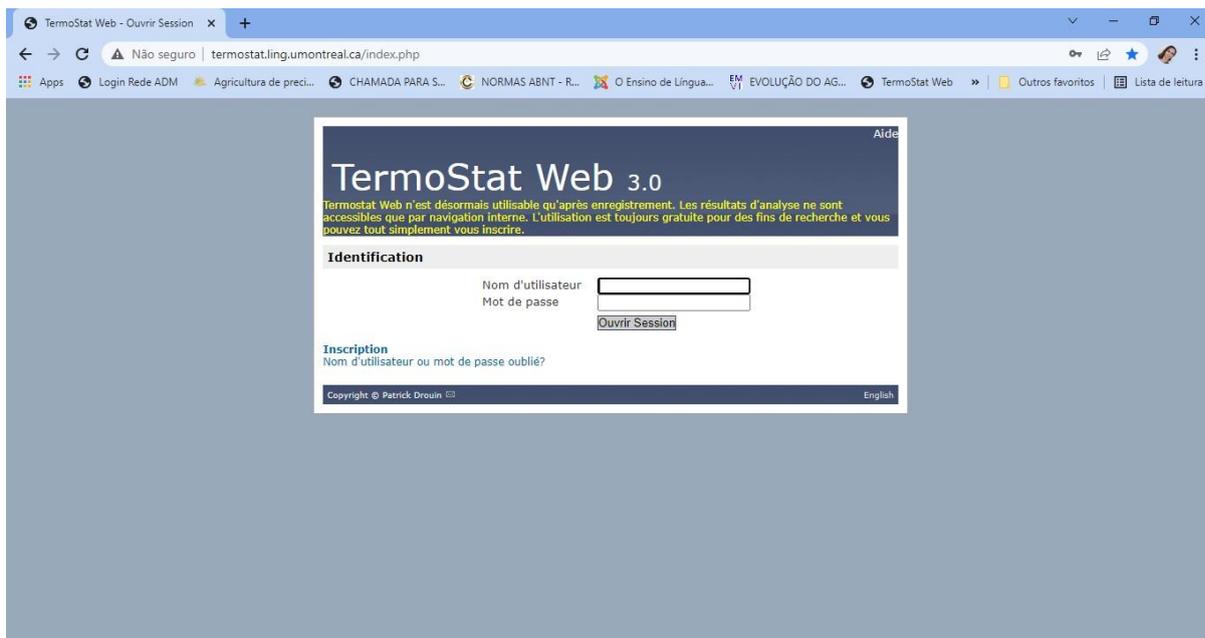
4.3. A seleção dos candidatos a termo

A extração automática de termos, conforme Di Felippo (2013, p. 66), consiste na identificação e na recolha, a partir de um corpus especializado, de expressões linguísticas que tenham um potencial terminológico. No Brasil, essa extração tem sido procedida no âmbito do Processamento de Linguagem Natural (PLN), uma especialidade da Ciência da Computação – em um caráter bastante aplicado, e também no âmbito da Linguística de Corpus (LC), que se integra à Linguística Aplicada, com um caráter descritivo e de auxílio a pesquisas de Terminologia e Terminografia (FINATO; LOPES; CIULLA, 2015, p. 41).

Para esta pesquisa, utilizamos o software *TermoStat Web* que permite extrair dos textos a frequência e concordância das palavras para verificar se são consideradas termos ou não.

Sistemas de Información Geográfica (SIG); (3) Percepción remota; (4) Tecnologías de dosis variable (sensores, controladores, etc.); y (5) Análisis de datos georeferenciados (Geoestadística, Econometría Espacial, Análisis multifactorial, Análisis de Cluster y CART, etc.) (PROCISUR, 2006, p. 17).

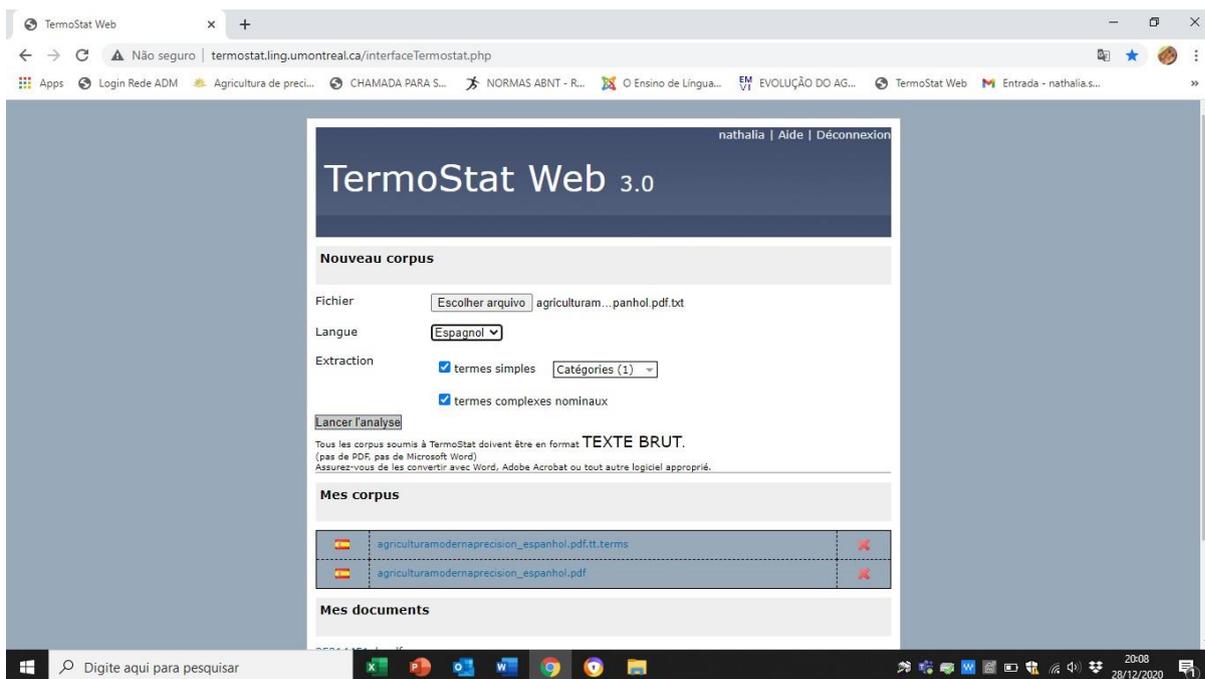
Figura 9 - Página Inicial do Software



Fonte: Página no TermoStat Web (2020).

Ao entrar no *Termostat Web*, o software nos solicita que transformemos o arquivo pdf em txt: solicita também que selecionemos o idioma em que está escrito o arquivo, como podemos ver a seguir:

Figura 10 - Parte 1 do TermoStat Web



Fonte: Página no TermoStat Web (2020).

O software não nos dá a opção de unir os textos selecionados como *corpora* para trabalhar com apenas um arquivo, por esse motivo os inserimos separadamente, e realizamos a coleta de dados como dois *corpus* constituindo *corpora*.

Após a inserção dessas informações, o software nos fornece uma lista de termos e sua frequência, permitindo-nos escolher e analisar, em cada *corpus*, quais os candidatos a termos a serem descritos e analisados na pesquisa e que compõem o protótipo do Dicionário.

É válido mencionar que o software nos fornece palavras compostas que podem ser candidatos a termos, como por exemplo: *agricultura de precisión*; *dosis variable*, entre outras.

Figura 11 - Lista de candidatos a termos

Candidat de regroupement	Fréquence	Score (Spécificité)	Variantes orthographiques
agricultura de precisión	332	292.02	agricultura de precisión
rendimiento	567	259.17	rendimiento rendimientos
variabilidad	202	225.32	variabilidad
monitor	211	213.1	monitor monitores
manejo	264	200.41	manejo manejos
suelo	367	198.96	suelo suelos
precisión	454	198.03	precisión precisiones
muestreo	162	180.86	muestreo
dosis variable	125	178.73	dosis variable dosis variables
evandro	124	178.01	evandro
dosis	244	176.97	dosis
gps	123	175.85	gps
agricultura moderno	125	173.23	agricultura moderna
mapa	239	171.7	mapa mapas
			lote

Fonte: Página no TermStat Web (2020).

Como pudemos ver na figura 11 acima, o software, na aba de lista de termos (que nos interessa para o desenvolvimento da pesquisa), é possível identificar os candidatos a termo, a frequência deles no *corpus* inserido no *TermoStat Web*, o *Score* desse candidato a termo, indicando seu uso, e as possíveis variantes ortográficas. As demais informações: nuvem, estatística, estrutura e bigrama também são interessantes, contudo não relevantes para nossa pesquisa.

Essa lista dos candidatos a termo pode ser gerada em Excel, o que facilita para trabalhar a ordem deles e sua frequência nos *corpora* inserido no software, como podemos ver a seguir:

Figura 12 - Lista de candidatos a termos em excel

Fonte: TermoStat Web convertido em Excel (2020).

Além disso, o software também nos permite analisar a linha de concordância para que possamos verificar as ocorrências dos candidatos a termos em seus contextos de usos.

Figura 13 - Linha de concordância

Fonte: Página no TermoStat Web (2020).

Desse modo, consideramos esse meio viável para nossa seleção de candidatos a termos, os quais apresentamos ao especialista que nos auxiliou no desenho da nomenclaturada proposta do dicionário.

4.3.1. Quantidade dos candidatos a termos

Ao inserir as informações no software do arquivo “Agricultura Moderna”, tivemos acesso a uma lista de 5.010 ocorrências, as quais vêm acompanhadas da frequência em que aparecem no texto.

Em uma primeira leitura das unidades indicadas pelo programa, descartamos 793 unidades, visto que estas estavam em língua inglesa e não se caracterizavam, a princípio, como empréstimos e estrangeirismos, ou eram apenas preposições e conjunções isoladas, ou abreviações de termos como “ej” de *ejemplo*.

Em uma segunda leitura, descartamos 2.794 unidades, entre as quais, ao analisar as linhas de concordância junto ao especialista, não foram considerados candidatos a termos da subárea, pois aparecem remotamente em situações de trabalho e pesquisa, podendo ser utilizados em outras áreas, sendo que alguns deles estavam escritos em português, idioma que não é nosso objeto de pesquisa.

Na terceira leitura, eliminamos 447 termos, os quais são da grande área da Agricultura; devido ao fato de nosso foco ser a subárea *Agricultura de Precisão*, optamos por trabalhar com termos delimitados a ela, de acordo com o especialista.

Na quarta leitura, junto ao especialista, deparamo-nos com 977 candidatos a termos, os quais são da subárea Agricultura de Precisão; contudo notamos que 33 deles fazem parte tanto da subárea *Agricultura de Precisão* como de outras subáreas da Agricultura – optamos, desse modo, por não utilizá-los em nossa contagem. Mas são termos como, por exemplo, “variabilidad”, que, ao ser acompanhada de outra unidade léxica, torna-se um candidato a termo específico da *Agricultura de Precisão*, por exemplo: “variabilidad de suelo”.

Assim, chegamos a um total de 944 termos no *corpus* – Agricultura Moderna do Procisur.

A partir do “Manual de Agricultura de Precisão”, o software nos fornece uma lista de 4.759 unidades, para a seleção dos termos seguimos o mesmo critério já apresentado em relação ao *corpus* Agricultura Moderna.

Primeiro, descartamos 1.439 termos em inglês não considerados, a princípio, empréstimos ou estrangeirismos, preposições e conjunções isoladas, ou abreviações de termos como “etc”.

Em um segundo momento, eliminamos 733 unidades, as quais, ao verificar as linhas de concordância não são consideradas termos da subárea, ou estão escritas em português (língua não objeto de nossa pesquisa).

Em um terceiro momento, descartamos 361, as quais são da grande área da Agricultura, e não da subárea *Agricultura de Precisão*.

E, enfim, no quarto momento, junto ao especialista, deparamo-nos com 2.226 candidatos termos, os quais são da subárea *Agricultura de Precisão*; todavia, observamos que 25 deles fazem parte tanto da subárea AP como de outras subáreas da Agricultura – optamos, desse modo, por não utilizá-los em nossa contagem. Mas são termos como, por exemplo, “fotografia”, e ao ser acompanhada de outra unidade léxica, torna-se um candidato a termo específico da *Agricultura de Precisão*, por exemplo: “fotografia aérea”.

Logo, obtivemos um total de 2.201 termos no *corpus* – Manual de Agricultura de Precisão do IICA.

Com isso, chegamos a um total de 3.145 candidatos a termos, mas, ao comparar as duas listas dos termos selecionados, verificamos a coincidência de 214 termos nos *corpora*, sendo que 735 candidatos a termos aparecem apenas no *corpus* Agricultura Moderna, e outros 1.982 estão presentes somente no *corpus* Manual de Agricultura de Precisão.

Esses 214 termos se subdividem na subárea *Agricultura de Precisão* nos campos Agricultura, Gestão e Tecnologia, como pudemos observar nas tabelas apresentadas a seguir (vide p. 94, 95 e 96).

Com o intuito de trabalhar com a quantidade de termos que ocorrem nas duas obras (um total de 214) foram separados nesses três campos da subárea *Agricultura de Precisão*.

Tabela 2 - Campo da Agricultura

AGRICULTURA		
agricultura de precisión	estrategia de manejo	porcentaje de saturación
agricultura moderna	factor limitante	presencia de maleza
agricultura tradicional	fertilidad del suelo	producción agrícola
análisis de suelo	fertilización nitrogenada	producción de cultivo
análisis espacial	fertilizante	productividad del cultivo
anisotropía	flujo de grano	profundidad del suelo

aplicación	follaje	propiedad del suelo
aplicación de fertilizante	follaje del cultivo	pulverización
aplicación de insumo	franja	punto de interés
aplicador	génesis de suelo	punto de muestreo
área	granulometría	requerimiento del cultivo
área de producción	hectárea	requerimiento nutricional
área foliar	hilera	riego
arreglo espacial	histograma	salinidad
campo	Insumo	semivariograma
característica del suelo	Ionosfera	sistema de mapeo
cartografía	localización geográfica	sistema de producción
color del suelo	lote de producción	sitio
compactación	maleza	sitio-específico
compactación de suelo	manejo del cultivo	sodio
condición de crecimiento	manejo diferencial	sorgo
condición del suelo	manejo sitio-específico	stress hídrico
contenido de humedad	mapa de suelo	suelo en cuadrículas
control de maleza	mapa de superficie	superposiciones
cosecha	mapeadores	surco
control de maleza	mapeo	textura del suelo
cosecha	máquina agrícola	tiempo real
demanda de nitrógeno	maquinaria agrícola	tipo de suelo
dependencia espacial	materia orgánica	topografía
disponibilidad de nutriente	matriz del suelo	variabilidad del suelo
distribución espacial	micronutrientes	variabilidad espacial
dosis de fertilización	mineralización	variabilidad natural
dosis de fertilizante	muestreo	variabilidad presente
dosis de fertilizante	muestreo de suelo	variación espacial
dosis óptima	nivel de insumo	zona de manejo
dosis uniforme	nivel de saturación	zona homogénea
dosis uniforme	nitrógeno	zonificación
equipo de aplicación	perfil del suelo	
estación base	pivote	

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Tabela 3 - Campo da Gestão

GESTÃO	
análisis de clusters	mapa de rendimento
análisis económico	mapeo de rendimento
análisis estadístico	margen bruto
bajo potencial	nivel productivo
costo anual	rendimiento del cultivo
costo de insumo	rendimiento promedio
costo de producción	sistema de gerenciamiento
dato de rendimiento	sistema de gestión
gasto de comercialización	toma de decisión
geoestadística	valor promedio
Interpolación	variabilidad de rendimiento

Fonte: Elaboração Própria (2021)

Tabela 4 - Campo da Tecnologia

TECNOLOGIA		
análisis de dato	estación meteorológica automática	radio
aplicador de fertilizante	fotografía aérea	receptor gps
banda	gps de navegación	recolección de dato
banda espectral	gps diferencial	representación gráfica
banda pancromática	hiperespectrales	resolución espacial
base de dato	imagen aérea	resolución espectral
calibración	imagen de satélite	resolución radiométrica
calibración de humedad	imágenes satelitales	satélite
calibración del monitor	infrarrojo cercano	segmento de control
calibración del peso	infrarrojo medio	sembradora
calibración del sensor	Kriging	sensor de flujo
capacidad de intercambio catiónico	mapa de aplicación	sensor de humedad
comportamiento espectral	mapa de interpolación	sensor de velocidad
conductividad eléctrica	mapa de rentabilidad	sensor óptico
constelación de satélite	mapa preciso	sensores
coordenada geográfica	método de kriging	sensoriamento remoto
cosecadora	monitor de rendimiento	sistema de aplicación
corrección de error	NDVI	sistema de guía
curva de reflectancia	nivel tecnológico	sistema de posicionamiento global
curva espectral	n-sensor	sistema de riego
desarrollo tecnológico	panel de control	tecnología de dosis
DGPS	piloto automático	tipo de monitor
dosis fija	posicionamiento satelital	tractor
dosis variable	proceso de kriging	valor de ndvi
DV	radiación electromagnética	velocidad de cosecha
espectro	radiación solar	velocidad de trabajo
espectro electromagnético		

Fonte: Elaboração Própria (2021).

4.4. Macro e microestrutura do dicionário: o que elas contemplam no protótipo

Todo dicionário, além dos verbetes que apresentam as definições e exemplos, contém informações pertinentes ao usuário, para que ele saiba como manusear a obra e as possíveis informações a serem encontradas no material. Desse modo, nesta seção definimos a macroestrutura e a microestrutura, direcionando-as ao nosso protótipo de Dicionário Pedagógico Especializado Semibilíngue da Agricultura de Precisão em Suporte On-line.

4.4.1. A estruturação da macroestrutura

A macroestrutura é entendida como “a organização interna de uma obra lexicográfica [...]. Esse tipo de organização está relacionado às características gerais do repertório, ou seja, à estruturação das informações em verbetes” (BARROS, 2004. p. 151).

Bugueño Miranda e Farias (2008, p. 6) afirmam que a macroestrutura também é “ao mesmo tempo, o conjunto de unidades que constituem o escopo léxico selecionado para o dicionário e a estrutura de acesso”. Considerando o escopo léxico, é válido responder a quatro questionamentos feitos por Welker (2004, p. 81)

O arranjo das entradas é temático ou alfabético?
 Os verbetes têm todos o mesmo formato?
 Há ilustrações gráficas e/ou tabelas no meio dos verbetes?
 Informações sintáticas ou outras estão colocadas fora do bloco do verbete?

Em nosso protótipo todos os verbetes têm o mesmo formato e não há ilustrações ou quaisquer outras informações extras sobre os termo-entradas. Sobre o arranjo das entradas ou estrutura de acesso, organizamos a microestrutura em ordem alfabética. Contudo, visto que nosso protótipo é online, é possível realizar a busca do termo que interessa ao consulente mediante a digitação dele no espaço apropriado.

Além da organização dos verbetes e a estrutura de acesso, a macroestrutura contempla informações sobre: objetivo da obra, público-alvo, símbolos e abreviações utilizadas nas definições, mapa conceitual sobre as unidades léxicas selecionadas.

Dessa forma, nosso protótipo tem as seguintes características:

- Bidirecional: propomos que o software a ser elaborado permita que o usuário faça a busca do termo tanto em língua espanhola (língua de aprendizagem) quanto em língua portuguesa (língua materna).
- Bifuncional: pelo fato de ser direcionado a um público específico, as informações ali postas permitem tanto a decodificação quanto a codificação de textos. Vale ressaltar que devido ao fato de ser um dicionário para nativos da língua portuguesa, muitas vezes, seu foco principal é na compreensão/decodificação.
- Não é recíproco: o dicionário é feito para brasileiros aprendizes da língua espanhola, falantes de língua portuguesa.
- Especializado: visto que utilizamos *corpora* específico para identificar a terminologia a ser registrada em contexto especializado a serem utilizados.
- Contém mapa conceitual das unidades léxicas de valor especializado, visto que a subárea selecionada para o material lexicográfico *Agricultura de Precisão* divide-se em três campos: Agricultura, Gestão e Tecnologia.

4.4.2. Para elaborar o verbete: microestrutura

Para elaborar a microestrutura de nosso protótipo, consideramos tanto os elementos essenciais que a compõe como o usuário, foco da produção de um dicionário de acordo com a Lexicografia Pedagógica. E como já mencionado anteriormente, o dicionário sempre tem algo a ensinar, não importa momento ou lugar (vide p. 51). Um lexicógrafo quando o elabora, além de ter o foco no aprendiz/usuário, observa o contexto de uso desse material lexicográfico.

Desse modo, nosso protótipo tem um público específico: os estudantes de Agronegócio, já iniciados na *Agricultura de Precisão* aprendizes de língua espanhola, o que nos levou a refletir sobre quais as necessidades do usuário, considerando que os termos são muito semelhantes nos dois idiomas: português e espanhol.

O discente pode realizar a busca do termo tanto em português como em espanhol, visto que as informações encontradas no verbete são as mesmas: equivalência, gênero, definição e exemplo de uso. A escolha do idioma pelo qual o consulente realizará a busca é somente “uma via de acesso que conta com pelo menos um ponto inicial e outro final” (FUENTES MORÁN, 1997, p. 53, tradução nossa)⁸⁰. Neste protótipo, o ponto de partida após a inserção do termo é

⁸⁰ “Una vía de acceso, como se presente aquí, cuenta, por lo menos, con un nudo inicial y un nudo terminal” (FUENTES MORÁN, 1997, p. 53).

sua equivalência e o ponto de chegada é o exemplo de uso, a via de acesso utilizada pelo usuário o ajudará a chegar a todas as informações necessárias relacionadas à unidade léxica de valor especializado.

A definição é o “centro” de um verbete, mantivemo-la mesmo sabendo que o usuário pode já ter certo conhecimento sobre o significado dos termos, contudo, como a proposta é utilizar o material nas aulas de espanhol, a definição se mantém na língua espanhola (compondo nosso dicionário semibilíngue) com o intuito de fazer com que o aluno esteja imerso no idioma, partindo da premissa de que quanto mais vocabulário, conteúdo e leitura ele puder realizar em língua espanhola, mais conhecimento ele adquirirá no idioma referido.

Assim temos, neste primeiro momento, a seguinte microestrutura abstrata para nosso protótipo:

Figura 14 – Primeira proposta da microestrutura abstrata

Termo em português ou espanhol	equivalente em outro idioma	<i>Gênero</i>
---	--------------------------------	---------------

Definição

Fonte: Elaboração Própria

No decorrer da seleção e da análise dos termos que compõem nosso protótipo, deparamo-nos com variantes terminológicas, isto é, outra forma de denominar o conceito, logo – quando existir a variante – vamos inclui-la na microestrutura, para que o aprendiz/usuário saiba que há outras formas de dizer o termo em espanhol. Incluímos a variante logo abaixo do termo em espanhol, utilizando o símbolo  com o objetivo de demonstrar que ambos termos têm o mesmo significado.

Figura 15 - Segunda proposta da microestrutura abstrata

Termo em português ou espanhol	equivalente no outro idioma	<i>Gênero</i>
---	--------------------------------	---------------



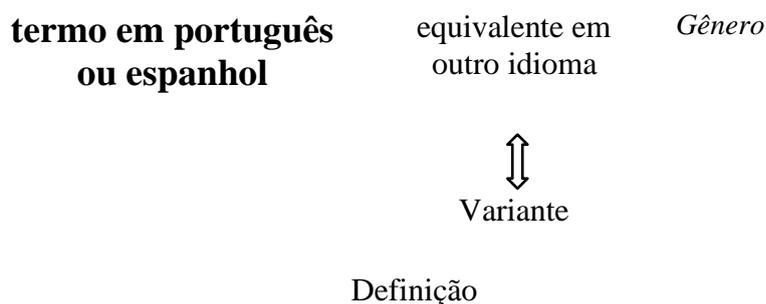
Variante

Definição

Fonte: Elaboração Própria (2021)

Apresentamos, abaixo da definição, o exemplo de uso em língua espanhola, justificamos a presença do mesmo tanto pela imersão do usuário no idioma, quanto por partirmos de *corpora* em espanhol para a seleção de termos, o que nos facilitou ter acesso a esses exemplos de uso na língua de aprendizagem do usuário do dicionário. O exemplo vem mediante à palavra EJEMPLO, como podemos ver na figura 16 a seguir.

Figura 16 - Microestrutura Abstrata



EJEMPLO.

Fonte: Elaboração Própria (2021)

Essa microestrutura abstrata foi pensada considerando que o protótipo será on-line, o qual pode ser acessado de um computador, tablet ou celular, e ao não seguir uma linearidade em sua construção, permite uma leitura mais dinâmica por parte do usuário.

Considerando essa não-linearidade e o conceito do hipertexto “um conjunto de nós ligados por conexões” (LÉVY, 1993), quando o termo nos trazer informações que permitem o uso do hipertexto, usaremos nas remissivas, as quais assim como as variantes não são partes essenciais para a elaboração da microestrutura, contudo contribuem para a aprendizagem do usuário.

Assim, analisando a necessidade do nosso usuário/aprendiz e a teoria da Lexicografia Pedagógica Especializada (TARP, 2008) consideramos essenciais para nossa microestrutura: o gênero, a definição, o exemplo baseado nos *corpora* (uso em contexto real), o equivalente e quando tiver as variantes e remissivas.

Como nosso protótipo é Semibilíngue Espanhol/Português, em que o exemplo em contexto de uso está em língua espanhola, propor o equivalente não é apenas considerar a tradução do termo, mas sim como esse termo é utilizado em língua portuguesa, haja vista que o usuário poderá realizar a busca pelo idioma português.

Para este trabalho contamos com a colaboração de um especialista da área e apresentaremos no capítulo cinco, algumas questões de equivalência que analisamos para estabelecer a melhor relação espanhol/português entre os termos.

Partindo das reflexões acima, elaboramos a seguinte ficha lexicográfica.

4.4.2.1. Ficha lexicográfica

Língua de Partida Espanhol ou Português.

- a) **Termo-entrada:** termo que inicia o verbete, o qual é buscado pelo consulente, “o termo propriamente dito (composto de uma ou mais palavras; siglas; abreviaturas; símbolo): denominação que identifica o conceito localizado em cada registro” (KRIEGER; FINATTO, 2017, p. 157).

Nosso termo-entrada está nos dois idiomas para permitir ao usuário acesso mediante a língua de aprendizagem (espanhol) ou pela língua materna.

- b) **Gênero:** feminino (f) ou masculino (m), pois a semelhança dos idiomas espanhol e português confunde o aprendiz de língua espanhola quanto à questão de gênero, em que há unidades idênticas tanto na escrita quanto no significado, contudo com gênero distinto. Por exemplo: “*el análisis*” = “a análise”. É válido ressaltar que manteremos o gênero do termo apenas em espanhol, mesmo quando a direção do dicionário seja português-espanhol, pois entendemos que o usuário falante de português tenha domínio do gênero dos termos em sua língua materna, precisando conhecê-lo na língua de aprendizagem: o espanhol.
- c) **Definição:** Como nosso protótipo é semibilíngue espanhol/português, independente do termo-entrada estar em português ou em espanhol, o fato de apresentar, ao usuário/aprendiz, a definição em espanhol pode contribuir para a ampliação do “repertório lexical, familiariza[r] o aprendiz com o vocabulário de definição e o habilita[r] a praticar a metalinguagem em língua estrangeira” (DURAN, 2004, p. 106). Segundo Bugueño (2013, p. 26) “a definição é o segmento informativo mais importante [...] Faz parte do nosso “saber elocucional”, para empregar o termo de Coseriu (1992), falar não somente sobre o mundo, mas também sobre a própria língua”. É válido mencionar que nossas

definições são elaboradas baseadas nos contextos apresentados nos *corpora* e o diálogo com o especialista que nos auxilia na elaboração do protótipo.

- d) **Exemplo:** identificação do termo em uma frase contextualizada dos *corpora*, em língua espanhola, pois alguns contextos servem para confirmar a definição, haja vista serem mais definitórios e outros para confirmar o uso do termo. Segundo Duran (2004, p. 113), “o exemplo pode combinar a maioria das informações que o aprendiz necessita sobre uma palavra nova”. Em nosso protótipo, todos os exemplos são retirados dos *corpora* utilizados na pesquisa, conforme demonstrado no capítulo cinco, onde realizamos a análise dos termos.
- e) **Equivalente:** Em muitos casos, considera-se que os consulentes buscam respostas rápidas, levando-nos a supor que vão direto ao equivalente (SELISTRE; BUGUEÑO-MIRANDA, 2010), na tentativa de associar a unidade lexicográfica ao seu conhecimento da língua materna, para depois voltar à leitura do exemplo. Consideramos, durante nossa análise no capítulo a seguir os equivalentes totais e parciais para compor nosso protótipo.
- f) **Variante:** um mesmo conceito denominado por dois termos, *variante denominativa*, consideramos relevante apresentá-la mediante aos *corpora* utilizados, visto que há pequenas mudanças nos termos – como demonstrado na seção 5.1 – que não alteram o significado e a intenção no uso do termo. Em nosso protótipo, as variantes – quando ocorrerem – serão apresentadas somente em espanhol, nosso objeto de análise, visando contribuir para a aprendizagem do consulente em conhecer os termos e suas variações na língua estrangeira.

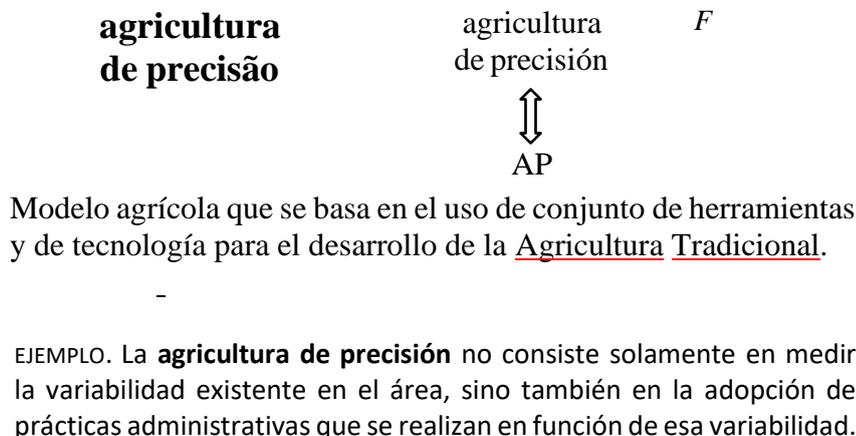
Biderman (1998) afirma que as **remissivas** são de grande utilidade aos consulentes, e como nosso dicionário é on-line, predispor a remissiva a respeito do léxico permitirá ao consulente acesso a outro verbete, podendo assim fazer as relações de significados que lhe forem pertinentes. A remissiva virá como *hiperlink*, indicando ao consulente que busque esse termo para melhor compreensão do contexto. Como se pode ver na figura 17 a seguir, incluímos a remissiva na cor vermelha e com o sublinhado do *Word* para representar o uso do *hiperlink* em um software on-line. É válido ressaltar, como afirma Wiegand (1996 a, p. 35 apud WELKER, 2004, p. 178-179), que as remissivas não são obrigatórias, permitindo que o lexicógrafo e proponente de uma microestrutura selecione os termos que serão compostos por remissivas.

Quadro 1 - Ficha Lexicográfica

TERMO-ENTRADA	Em negrito e fonte 14
GÊNERO	<i>f</i> (feminino) / <i>m</i> (masculino)
DEFINIÇÃO	No centro do verbete
EXEMPLO DE USO	EJEMPLO
EQUIVALENTE	Ao lado do termo, sem destaques
VARIANTE	↕
REMISSIVA	<u>Hiperlink</u>

Fonte: Elaboração Própria (2021)

Definida a nossa microestrutura abstrata e a ficha lexicográfica, apresentamos, nas figuras a seguir, o modelo de verbete com a entrada em português e com a entrada em espanhol. O modo como propusemos abaixo no *Word* é nossa proposta para um *software*.

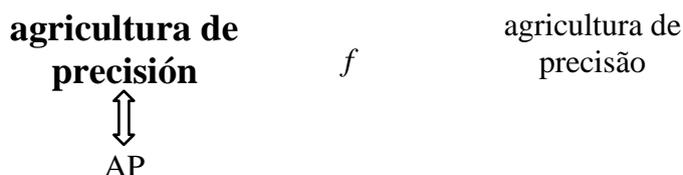
Figura 17- Modelo de verbete – busca pelo termo em português

Fonte: Elaboração Própria (2021)

Nesta figura 17, temos o termo-entrada em português em negrito e com uma fonte maior que as demais informações do verbete. Ao seu lado o equivalente em espanhol, e quando possuir uma variante correspondente, essa virá logo abaixo e entre as duas haverá um símbolo representado por uma seta. Ao lado do termo em espanhol, deve constar seu gênero nesse idioma, lembrando que alguns termos são idênticos em português e espanhol sofrendo mudança apenas no gênero.

Abaixo dessas informações, em uma escrita não-linear, temos a definição em espanhol. Quando nela existir uma remissiva, no *Word* destacamos de vermelho e sublinhado, e propomos que em um *software* seja um *hiperlink*. Na sequência, temos o exemplo de uso com uma fonte diferenciada das informações anteriores.

Figura 18 - Modelo de verbete – busca pelo termo em espanhol



Modelo agrícola que se basa en el uso de conjunto de herramientas y de tecnología para el desarrollo de la Agricultura Tradicional.

EJEMPLO. La **agricultura de precisión** no consiste solamente en medir la variabilidad existente en el área, sino también en la adopción de prácticas administrativas que se realizan en función de esa variabilidad.

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Na figura 18, temos o termo-entrada em espanhol em negrito e com uma fonte maior que as demais informações do verbete. Logo abaixo o símbolo representado por uma seta indicando a existência de uma variante. Ao lado do termo em espanhol seu gênero neste idioma, e ao lado do gênero o equivalente em português.

Abaixo dessas informações, realizando uma leitura não-linear, temos a definição em espanhol. Quando nela existir uma remissiva, no *Word* destacamos de vermelho e sublinhado, e propomos que em *software* seja um *hiperlink*. Na sequência, temos o exemplo de uso com uma fonte diferenciada das informações anteriores.

Compreendida e delineada nossa proposta de microestrutura, no próximo capítulo analisamos com o auxílio do especialista 95 termos dos 214 em comum em nossos *corpora*, para a criação dos 82 verbetes do protótipo.

5. A TERMINOLOGIA DA AGRICULTURA DE PRECISÃO: compreendendo denominações e significados

A identificação, a seleção e a análise de unidades léxicas como termo devem partir, como já afirmado por diferentes autores (Aloísio e Almeida (2006); Trask (2004); Cabré (2007); Garrão (2015)), de um *corpus*. No início do século XXI, já se dizia que o *corpus*, por sua vez, deve ser organizado considerando o objeto e os objetivos do pesquisador ou, como afirma Sardinha (2000, p. 349), “eu desejo investigar esta questão, então eu necessito de um corpus com estas características”. Assim, para realizar o estudo de forma coerente e efetiva, o pesquisador, em nosso caso, o lexicógrafo deve determinar e delimitar o que e com quais objetivos deseja investigar e a partir de então buscar textos que possam contemplar suas necessidades para compor seu *corpus* de estudo.

Com nosso objeto e objetivos estabelecidos, organizamos nossos *corpora* de pesquisa e fizemos a seleção de unidades terminológicas, conforme descrito na metodologia desta tese, (vide p. 89) e passamos à análise dos termos em contextos de uso.

Um dos critérios que utilizamos para a seleção e a determinação de quais candidatos a termos seriam considerados termos foi a ocorrência do mesmo termo nos *corpora* e sua frequência. Outro critério já consolidado como prática em trabalhos de elaboração de dicionários especializados é a assessoria de um especialista da área. Assim, após uma primeira seleção a partir do critério de o mesmo termo ocorrer em nos *corpus* e a frequência, a lista de candidatos foi submetida a um especialista da área, docente do curso de Agronegócio, que assinalou as unidades que são próprias do uso da língua no contexto especializado da *Agricultura de Precisão*.

Além de observar a frequência, verificamos a existência de termos simples, compostos, bem como o uso de siglas nos *corpora*. Entendemos por termos simples aqueles formados por apenas uma unidade (*muestreo; area*); termos compostos, aqueles formados por duas ou mais unidades (*Agricultura de Precisión; muestreo de suelo*), compondo assim mais um termo para a especialidade em si.

O *software* que utilizamos para a coleta de candidatos a termo *Termo Stat Web* já nos fornece, em sua lista de frequência, as possíveis combinações lexicais para serem considerados termos.

Assim, após nossa análise junto ao especialista da área, e confronto dos *corpora* para chegarmos aos 214 termos – inclusos termos simples, compostos e siglas –, demos início à análise de alguns deles para compreender sua estrutura e o modo como aparece nos *corpora*.

5.1. Lista de frequência e análise dos termos

Partindo das tabelas apresentadas em 4.3.1 (vide p. 93), mantivemos a estrutura conceitual proposta para a subárea de *Agricultura de Precisão* em três campos Agricultura, Gestão e Tecnologia para apresentar a frequência dos termos e realizar as análises.

Vemos nos quadros a seguir que há diferentes situações de ocorrências dos candidatos a termos nos *corpora*.

Seguimos, para a análise dos termos, a proposta de variação denominativa de Freixa (2014), pois as variações notadas nos *corpora* assemelham-se às mencionadas pela autora⁸¹.

Quadro 2 - Classificação formal da variação denominativa⁸²

MUDANÇAS GRÁFICAS		
1. Termo e forma artificial	a) Termo e símbolo	cobre / Cu
	b) Termo e fórmula química	amoníaco / NH ³
	c) Termo e outra forma artificial	ley de residuos industriales de 1983 / ley 6/1983
2. Término y abreviación	d) Termo e sigla	clorofluorocarbono / CFC
	e) Termo e abreviatura	acero inoxidable / acer inox.
3. Cambio ortográfico		espray / spray
MUDANÇAS MORFOSSINTÁTICAS		
1. Mesma estrutura	a) Ausência / presença de artigo	gestión de residuos / gestión de los residuos
	b) Mudança de número	contaminación del agua / contaminación de las aguas
	c) Mudança de preposição	condiciones del condensador / condiciones de el condensador
	d) Mudança de gênero	máxima absoluta / máximo absoluto
2. Diferente estrutura	e) [N+A] / [N+SP]	residuos mineros / residuos de la minería
	f) Monoléxico / poliléxico	producto ecológico / ecoproducto
	g) Outras mudanças de estrutura	materia primera / primera matéria
REDUÇÕES		
1. Reduções da extensão	a) Tipo [N+X] = [N] * [N+A] = [N] * [N+SP] = [N] * [N ¹ +N ²] = [N ¹]	aguas residuales / aguas ciclo de vida / ciclo semiconductor-electrolito / semiconductor
	b) Tipo [N+X+Y] = [N+X]	ahorro de recursos naturales /

⁸¹ Consideramos, a partir de Bergenholtz e Tarp (1995), Marzá (2016), que a Lexicografia Especializada e a Terminografia, se não possuem uma relação de sinonímia, são muito aparentadas/bastante próximas, o que justifica, em nosso trabalho, o uso da proposta de classificação apresentada por Freixa (2002, 2014).

⁸² Traduzimos a tabela de Freixa (2002, 2014), mantendo apenas os exemplos em espanhol, com o intuito de usar os critérios de classificação em nossa análise. Mantivemos a original em anexo.

	1 [N+SP+A]= [N+SP] 2 [N+SP+A]= [N+A] 3 [N+A ¹ +A ²]= [N+A ¹] 4 [N+SP ¹ +SP ²]= [N+SP ¹]	ahorro de recursos recogida selectiva de residuos / recogida selectiva metal pesante tóxico / metal pesante tiempo de residencia del gas/ tiempo de residência
	c) Outras reduções da extensão	filtro de control de contaminación / filtro
2. Reduções da base	d) [N+A] = [A]n	planta depuradora / depuradora
	e) [N ¹ +N ²] = [N ²]	gas CFC / CFC
	f) [N ¹ +SP (de + N ²)] = [N ²]	espuma de poliestireno / poliestireno
3. Outras reduções		emisión de compuestos químicos tóxicos / emisión tóxica
MUDANÇAS LÉXICAS		
1. Unidades monoléxicas		contaminación / polución
2. Unidades poliléxicas	a) Mudança de base * [N+SP (prep + art + N)] * [N+A] * outros cambios de base	bien de consumo / producto de consumo abono químico / fertilizante químico destrucción de la capa de ozono / degradación de la capa de ozono
	b) Mudança de extensão * [N+SP (prep + art + N)] * [N+A] * outras mudanças de extensão	depósito de asentamiento / depósito de decantación agricultura ecológica / agricultura biológica aguas residuales / aguas de la alcantarilla
VÁRIAS MUDANÇAS COMPLEXAS		
1. Com parentesco	a) Monoléxico / poliléxico	alimento / producto alimentario
	b) Poliléxico / poliléxico	lado digerido / residuo de digestión
2. Sem parentesco formal	c) Monoléxico / poliléxico	vertedero / depósito de residuos
	d) Poliléxico / poliléxico	pesticida de síntesi / plaguicida químico

Fonte: Freixa (2002, 2014).

Para facilitar a organização e a compreensão da tabela de frequência em que os termos aparecem nos *corpora* e a análise dos termos simples e composto, denominamos o texto “*Agricultura de Precisión: Integrando Conocimientos para una Agricultura Moderna y Sustentable*” de *corpus A* e o texto “*Manual da Agricultura de Precisión*” de *corpus B*.

Vale ressaltar que durante a análise, deparamo-nos com equivalentes totais e parciais, e os indicamos em língua portuguesa partindo de dois critérios: i) o auxílio do especialista, o qual tem conhecimento da área conforme apresentada sua biografia (vide p. 31) e ii) o uso do *Google*, quando necessário para verificar qual equivalente tem maior frequência, pois o especialista reconhece dois termos em português para o mesmo conceito.

O *Google* “impõe-se por sua incomparável capacidade de procurar em mais de 4,28 bilhões de páginas de texto. Ele assegura, por exemplo, uma pesquisa em mais de 4500

jornais, revistas e agências de notícias on-line” (XATARA, 2006, p. 772), é uma ferramenta que permite acesso a uma quantidade de textos e uso de termos devido a sua dimensão e contribui com esta pesquisa quando verificada sua confiabilidade.

O uso do *Google* auxilia nesta pesquisa a sanar algumas dúvidas e questionamentos quanto à frequência do uso dos termos em português para utilizarmos como equivalente em nosso protótipo.

Tabela 5 - Lista de Frequência do campo da *Agricultura*

AGRICULTURA		
Termos	Freq. Corpus A	Freq. Corpus B
agricultura de precisión	332	123
agricultura moderna	125	5
agricultura tradicional	4	4
análisis de suelo	16	5
anisotropía	2	4
aplicación	165	152
aplicación de fertilizante	6	4
aplicación de insumo	11	6
aplicador	1	5
area	175	192
área de producción	4	12
área foliar	10	1
arreglo espacial	1	1
campo	123	160
característica del suelo	5	2
cartografía	9	11
color del suelo	2	2
compactación	2	12
condición de crecimiento	2	4
condiciones de suelo	3	3
condiciones del suelo	1	1
contenido de humedad	4	2
control de maleza	15	5

cosecha	85	69
demanda de nitrógeno	3	1
dependencia espacial	3	7
disponibilidad de nutriente	4	3
distribución espacial	14	10
dosis de fertilización	4	6
dosis de fertilizante	7	1
dosis óptimo	14	1
dosis uniforme	24	1
equipo de aplicación	5	3
estación base	2	3
estrategia de manejo	6	2
factor limitante	14	2
fertilidad del suelo	4	12
fertilización nitrogenada	2	7
fertilizante	84	58
flujo de grano	1	4
follaje	3	2
follaje del cultivo	1	1
génesis de suelo	3	1
granulometría	3	1
hectárea	47	43
hilera	13	3
histograma	4	5
insumos	81	66
localización geográfica	2	5
lote de producción	2	1
maleza	61	13
manejo del cultivo	3	1
manejo diferencial	11	1
manejo sitio-específico	17	1
mapas de suelos	7	1
mapa de superficie	7	3
mapeadores	1	3
mapeo	29	44
maquinaria agrícola	4	7
materia orgánica	18	10
matriz del suelo	1	1
micronutrientes	3	3
mineralización	5	2
muestra de suelo	3	3

muestreo	162	105
muestreo del suelo	13	11
nitrógeno	21	33
nivel de insumo	1	1
nivel de saturación	1	1
nutriente	26	60
perfil del suelo	1	2
pivote	6	10
pivotes	4	6
porcentaje de saturación	3	4
presencia de maleza	1	1
producción agrícola	13	13
producción de cultivo	2	5
productividad del cultivo	2	1
profundidad del suelo	3	3
propiedades del suelo	8	6
punto de interés	3	2
punto de muestreo	22	4
requerimiento del cultivo	2	4
requerimiento nutricional	4	1
riego	54	45
salinidade	4	3
saturación de base	2	1
semivariograma	3	2
sistema de mapeo	2	1
sistema de producción	5	26
sitio	68	14
sitio-específico	18	7
sódio	3	2
stress hídrico	3	7
suelo	367	295
suelo en cuadrículas	1	1
surco	4	12
textura del suelo	4	4
tiempo real	24	48
tipo de suelo	8	10
topografía	18	9
variabilidad del suelo	2	9
variabilidad espacial	49	26
variabilidad natural	6	2
variabilidad presente	10	2

variación espacial	8	7
zona de manejo	48	16
zona homogénea	2	2
zonificación	3	2

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Iniciamos nossa análise com os termos “agricultura de precisión” e “agricultura moderna”, os quais – segundo o especialista e os *corpora* – são considerados sinônimos, pois representam a presença da tecnologia na Agricultura, sendo mais fácil e mais rentável aos produtores e à produção da cultura em si. Além, claro, de considerarmos como termos compostos, que apresentam a especificação e determinação do tipo de Agricultura que é usada.

Quadro 3 - agricultura de precisión / agricultura moderna

agricultura de precisión	<p>“La agricultura de precisión no consiste solamente en medir la variabilidad existente en el área, sino también en la adopción de prácticas administrativas que se realizan en función de esa variabilidad.” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“la agricultura de precisión busca un mayor grado de detalle en la información sobre las condiciones del suelo para fomentar decisiones de manejo acertadas.” (<i>Corpus B</i>)</p>
agricultura moderna	<p>“integrando conocimientos para una agricultura moderna y sustentable” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“es el procedimiento básico para orientar la toma de decisiones en el gerenciamiento agronómico de los cultivos en la agricultura moderna” (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Diante dos termos apresentados, temos como equivalente Agricultura de Precisão e Agricultura Moderna, respectivamente, e como pudemos ver nos exemplos apresentados, a definição dos termos apresenta melhorias para a Agricultura desde a parte do cultivo até as questões administrativas por meio da tecnologia.

Opondo-se à “Agricultura de Precisión” e à “Agricultura Moderna”, temos outro termo composto “Agricultura Tradicional”.

Quadro 4 - agricultura tradicional

agricultura tradicional	<p>“la AP es de tremenda utilidad, porque con la agricultura tradicional se trabajaba a ciegas, mientras que con AP se trabaja con una radiografía permanente de los lotes, de las prácticas que se están haciendo” (<i>Corpus A</i>)</p>
-------------------------	--

	<p>“La agricultura tradicional consideraba a los campos agrícolas como homogéneos y la aplicación de insumos no incluía la variabilidad espacial y temporal de la producción ni el análisis de las causas de esa variabilidad.” (<i>Corpus B</i>)</p>
--	--

Fonte: Elaboração Própria (2021).

O equivalente a este termo em português é Agricultura Convencional, e nos é apresentada para fazer referência a como ocorria o processo de Agricultura antes da aplicação da tecnologia.

Ainda, observando o exemplo do quadro 4 retirado do *Corpus A* quanto ao termo “agricultura tradicional”, há a presença da sigla AP, a qual é a representação de Agricultura de Precisão, como já utilizamos durante esta pesquisa. Essa sigla não ocorre no *Corpus B*, o que faz com que ela não apareça em nossa lista de termos. Contudo, consideramos relevante mencionar e apresentar alguns exemplos em que ela ocorre no *Corpus A*, demonstrando seu uso, pois a utilizamos em nosso capítulo 1, na seção 1.3, em que apresentamos a *Agricultura de Precisão* (AP) e em diálogo com o especialista, mesmo que não tenha ocorrido no *Corpus B*, é utilizada a todo momento pelos especialistas da área.

Quadro 5 - AP

AP	<p>Exemplo 1: “A ese conjunto de procesos y sistemas aplicados se los denomina Agricultura de Precisión (AP).” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>Exemplo 2: “Una de las soluciones más consistentes a la problemática planteada, corresponde a la utilización de modernas tecnologías que nos permitan capturar, manejar y analizar información de calidad para tener una gestión técnica y económica más eficiente de los predios, tendencia que ha sido impulsada por la agricultura de precisión (AP).” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>Exemplo 3: “La AP involucra la evaluación y manejo de la variabilidad en el campo, de tal manera que se produzcan cambios en las condiciones iniciales para optimizar la calidad y rendimiento de los productos.” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>Exemplo 4: “Bajo este punto de vista, el mapeo de los datos es fundamental dentro de los procedimientos que encierra la AP” (<i>Corpus A</i>)</p>
----	---

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Nos exemplos apresentados acima, notamos que nos dois primeiros há a preocupação em esclarecer que “AP” é abreviação/sigla de “Agricultura de Precisión”, enquanto nos demais já se faz uso da sigla sem a necessidade de mencionar. Esse processo, na tabela de Freixá (2002, 2014) é determinado como mudança gráfica: termo e sigla.

Dando continuidade às análises, notamos que havia mínimas diferenças que não afetavam o significado do termo, como por exemplo: “muestreo de suelo” y “muestreo del suelo”:

Quadro 6 - muestreo de suelo / muestreo del suelo

muestreo de suelo	<p>“esta información se puede utilizar como soporte de posicionamiento de muestreo de suelo” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“El muestreo de suelo para aplicar agricultura de precisión normalmente comienza por la obtención, vía GPS...” (<i>Corpus B</i>)</p>
muestreo del suelo	<p>“utilización de métodos de investigación de campo para conocer mejor la variabilidad de los factores de suelo y planta, incluyendo análisis de suelo, muestreo del suelo, fotografía del área y análisis de cultivos...” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Teniendo en cuenta la eficiencia del proceso de muestreo del suelo para la agricultura de precisión...” (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Elaboração Própria (2021)

Neste exemplo do quadro 6, ao observar as linhas de concordância, a mudança de “de” para “del” foi uma questão de escolha do redator, considerado por Freixá (2002, 2014) como ausência/presença de artigo dentro da mudança morfossintática com a mesma estrutura e significado. Contudo, a ausência do artigo não altera a continuidade da sequência e devido a este fato, optamos por trabalhar com o equivalente amostragem de solo sem a presença do artigo “o”.

O mesmo fenômeno de ausência/presença do artigo ocorre com “condiciones del suelo” y “condiciones de suelo”, ausência do artigo “el”.

Quadro 7 - condiciones de suelo / condiciones del suelo

condiciones del suelo	<p>“ensayos básicos para relacionar el rendimiento con las condiciones del suelo; la falta de maquinaria de AP...” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“la agricultura de precisión busca un mayor grado de detalle en la información sobre las condiciones del suelo para fomentar decisiones de manejo acertadas” (<i>Corpus B</i>)</p>
condiciones de suelo	<p>“la variabilidad espacial de CE es indicativa al menos de diferentes condiciones de suelo” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“haciéndolo muy útil para tomar decisiones precisas para mejorar las condiciones de suelo” (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Elaboração Própria (2021).

E, como podemos notar, a ausência do artigo “el” em “condiciones de suelo” não altera o significado do termo, o qual está relacionado à observação do solo para poder prepará-lo de acordo com as culturas que serão cultivadas nele. E entre os dois termos apresentados, “condiciones de suelo” tem maior frequência de uso – de acordo com o *Google* (305.000.000), o que nos leva a considerar o equivalente com a ausência do artigo “o” em português: condições de solo.

Para analisar as condições de solo, um objeto utilizado na Agricultura é o pivô, em espanhol “pivote”, um termo simples que aparece de duas formas nos *corpora*: “pivote” e “pivotes”.

Quadro 8 - pivote / pivotes

pivote	“presentes en un cultivo bajo riego por pivote central” (<i>Corpus A</i>) “la generación de una segmentación por trazos del pivote para la aplicación de riego” (<i>Corpus B</i>)
pivotes	“Es el caso de la aplicación variable de riego en pivotes ” (<i>Corpus A</i>) “En el caso de la aplicación variable de riego en pivotes ” (<i>Corpus B</i>)

Fonte: Elaboração Própria (2021)

Esse termo sofre, como observado, uma mudança de número em que se altera do singular para o plural. Pelos exemplos apresentados acima, certificamos que não há alteração de significado entre os termos “pivote” e “pivotes”, apenas alteram a sua quantidade, aparecendo em algumas situações no singular e em outras no plural, mas em nosso protótipo utilizamos apenas o termo no singular: pivô.

Ao observarmos os termos “área / campo / sitio” nos *corpora*, notamos que há relação de sinonímia – uma causa estilística (FREIXA, 2013) – para evitar a repetição de termos no texto.

Quadro 9- área/campo/sitio

área	“Puede haber ahorro de herbicidas si se aplica la misma dosis, pero en un área menor”. (<i>Corpus A</i>) “Existen varios sistemas de proyección que pueden utilizarse, con mayor o menor deformación, de acuerdo con el área a ser proyectada”. (<i>Corpus B</i>)
campo	“Algunos de los beneficios de la AP se perciben fuera del campo ” (<i>Corpus A</i>) “no siempre es posible o viable realizar el mapeo directamente en el campo , sea por la dificultad de locomoción en el área o por la dificultad de detección y registro de ocurrencias de interés” (<i>Corpus B</i>)

sitio	<p>“La rentabilidad de la AP es específica de cada sitio, por lo que los márgenes varían entre sitios debido a la variabilidad de los suelos” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“debido a que no representan la variabilidad característica del sitio por lo que se recomienda remover los valores extremos” (<i>Corpus B</i>)</p>
-------	---

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Como pudemos ver nos exemplos acima, essas três unidades léxicas são consideradas sinônimos na língua espanhola quando se referem ao espaço/local em que se faz o plantio, e, ao buscar seus equivalentes em português com o auxílio do especialista, notamos que há – dentro da Agricultura de Precisão – a mesma relação de sinônimo: área, campo e sítio. Vale ressaltar que essa relação de equivalência ao se considerar na língua portuguesa esses termos como sinônimos, só é possível dentro da AP, ao utilizá-los em outros contextos de uso, não é possível verificar essa sinonímia.

Conforme observamos em Freixá (2002, 2014), existem as mudanças léxicas e, como parte dessas, as mudanças de extensão que identificamos em “dosis de fertilizante” e “dosis de fertilización”, um termo composto que mantém a base “dosis” e muda-se sua extensão, continuidade. Além disso, o especialista afirma serem sinônimos dentro da Agricultura de Precisão, visto que se altera a extensão pelo contexto em que se usa, mas com a mesma intenção de demonstrar a proporção/dose de fertilizantes que deve ser utilizada no plantio.

Quadro 10 – dosis de fertilizante/dosis de fertilización

dosis de fertilizante	<p>“la poca variabilidad inducida de suelos y las bajas dosis de fertilizante que se aplican en la actualidad” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“es posible elaborar otros mapas que contengan la indicación (prescripción) de las dosis de fertilizantes y correctivos necesarios en diferentes partes de la chacra.” (<i>Corpus B</i>)</p>
dosis de fertilización	<p>“Luego comienza el proceso de saber qué dosis de fertilización recomendar” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“En el manejo de la fertilización fosfatada por zonas pueden emplearse dos criterios para el cálculo de la dosis de fertilización”. (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Ao analisar os exemplos expostos e os *copora*, concordamos com o especialista quanto ao fato de que as expressões “dosis de fertilizante” e “dosis de fertilización” são utilizadas como sinônimo nos materiais, contudo nos parece relevante demonstrar a construção do termo após a identificação dos equivalentes em português.

Em um primeiro momento, o especialista afirma que em português existe o termo doses de fertilização, mas não é comum; diferente de doses de fertilizante, termo mais frequente na *Agricultura de Precisão* no Brasil. Ao realizar uma pesquisa no *Google* sobre a frequência desses termos, temos 261.000 para doses de fertilização e 1.130.000 para doses de fertilizante, buscamos também os termos dosagem de fertilização, em que há 97.200 de frequências e dosagem de fertilizantes com 213.00; optamos por analisar dosagem também, já que há uma possível equivalência entre “dosis” e dosagem. E ao analisar essas quantidades encontradas de uso no *Google*, optamos por utilizar doses de fertilizante como equivalente em nosso protótipo.

Todavia, parece-nos relevante diferenciar a extensão da variação denominativa após a base “dosis”. “fertilización” é o processo de fertilizar a terra, de torná-la produtiva, enquanto “fertilizante”, é o insumo utilizado na terra para que se torne fértil. Essa definição também ocorre em português fertilização (processo) e fertilizante (material), visto que o primeiro termo não aparece em nossa tabela como termo simples, mas notamos sua importância para a *AP*; *assim*, incluímo-lo em nosso protótipo.

Já o termo “fertilizante” aparece e está relacionado a outro termo “insumo”, este como hiperônimo de “fertilizante”. E o termo “micronutriente” como hipônimo de “nutriente”. Isto é, ao realizar a leitura junto com o especialista, encontramos unidades que adentram às questões de hipônimo e hiperônimo, por vezes usados como sinônimos, como um recurso estilístico para evitar repetição. Segundo o especialista, isso é possível, pois os tecnólogos da subárea *Agricultura de Precisão* os reconhecem pelo contexto.

Observemos essa relação semântica nos exemplos a seguir:

Quadro 11- insumo / fertilizante

insumos< fertilizante	<p>“Una de las herramientas que interesa a asesores y productores, en particular, es la dosis variable, que actualmente apunta a mejorar el manejo de los insumos, lo que dependerá del cultivo y del fertilizante que se utilice”. (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“y utilizan sistemas de información geográfica (SIG) para producir mapas diagnósticos y de prescripción de insumos, siendo estos reconocidos por los equipos distribuidores de correctivos y fertilizantes a dosis variable” (<i>Corpus B</i>)</p>
-----------------------	---

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Quadro 12- nutriente/micronutriente

nutriente	<p>“La bibliografía especializada sugiere la conveniencia de realizar aplicaciones de N en cultivos de maíz ya implantados y en activo crecimiento, haciendo coincidir los aumentos de disponibilidad y demanda del nutriente”. (<i>Corpus A</i>)</p>
-----------	--

	“Este método considera la disponibilidad del nutriente en el suelo mediante muestreos dirigidos por zonas y el NC acorde a la productividad media de las zonas consideradas” (<i>Corpus B</i>)
micronutriente	“También se hicieron análisis de micronutrientes y foliares para evaluar qué fue lo que la planta realmente tomó del suelo, qué precisa y qué tiene de deficiencia” (<i>Corpus A</i>) “La determinación de la disponibilidad de micronutrientes (B, Cu, Fe, Mn y Zn) es bastante útil en el diagnóstico de la fertilidad, aunque todavía no sea común el manejo de micronutrientes con aplicaciones a dosis variable.” (<i>Corpus B</i>)

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Como se observa no quadro 10, os exemplos já incluem os termos “insumos” e “fertilizantes” juntos, de modo a mencionar que a aplicação ou uso de insumo, considerando os fertilizantes aplicados àquela produção. E no quadro 11, temos o termo micronutriente como especificidade dos nutrientes presentes no solo, como podemos ver no exemplo do *corpus B* os elementos B (Boro); Cu (Cobre); Fe (Ferro); Mn (Manganês) e Zn (Zinco). Neste exemplo, também está presente a interdisciplinaridade com a área da Química, e como não há especificação dessas siglas, subentende-se que o especialista em AP tenha conhecimento desses elementos químicos.

Dando continuidade aos elementos químicos presentes na *Agricultura de Precisão*, ocorre nos *corpora* o símbolo N representando o nitrogênio, elemento fundamental para a fertilidade da terra, como podemos ver nos termos apresentados na tabela “fertilización nitrogenada” e “demanda de nitrógeno” e “nitrógeno”

Quadro 13- fertilización nitrogenada/ demanda de nitrógeno/ nitrógeno

fertilización nitrogenada	“Por ejemplo, en el caso de la respuesta del cultivo a la fertilización nitrogenada , la rentabilidad es máxima cuando la respuesta marginal a un kg de N se iguala a los kg de grano que deben venderse para pagar por ese kg de N”. (<i>Copus A</i>) “Es en este contexto donde surge una segunda aproximación o metodología, desarrollada principalmente para la fertilización nitrogenada , la que está basada en la detección remota y aplicación en tiempo real en función del estado actual del cultivo”. (<i>Copus B</i>)
demanda de nitrógeno	“Montado sobre un tractor y conectado a un DGPS permite generar mapas de la demanda de nitrógeno del cultivo y realizar aplicaciones de fertilizantes” (<i>Corpus A</i>) “ D_{NZ} - demanda de nitrógeno estimada según rendimiento esperado por zona y el requerimiento de N” (<i>Corpus B</i>)
nitrógeno	“El nitrógeno es quizás el más importante de los nutrientes

	<p>esenciales para las plantas” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“La exploración de la cosecha crea un mapa que indica los niveles de nitrógeno, incluyendo tanto las áreas ricas como aquellas deficientes en nitrógeno” (<i>Corpus B</i>)</p>
--	--

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Nestes termos e exemplos, notamos que o nitrogênio é um elemento fundamental para o cultivo, e sua presença se dá como termo simples “nitrógeno” ou em variações denominativas de mudança de base “demanda de nitrógeno”, ou mudança do termo com parentesco “fertilización nitrogenada”, entendendo aqui nitrogenada como parente de nitrogênio. Isso faz com que o incluamos em nosso protótipo com os seguintes equivalentes: “nitrógeno”: nitrogênio; “demanda de nitrógeno”: demanda de nitrogênio; “fertilización nitrogenada”: fertilização nitrogenada.

Além disso, consideramos importante demonstrar que, por ser considerado um elemento químico essencial na Agricultura, em muitas partes dos *corpora* é representado apenas pelo símbolo N, como podemos ver nos exemplos do quadro a seguir:

Quadro 14- nitrógeno / N

nitrógeno (N)	<p>Los fabricantes argentinos han incorporado a sus máquinas variadores y controladores importados desde Estados Unidos, principalmente para realizar dosis variable de nitrógeno (N) (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“ahora se puede determinar en qué parte del lote se fertilizará con 30 o 150 kg de N/ha” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“una computadora calcula la cantidad de N que la planta necesita para el llenado de granos con alto contenido de proteína” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“El nitrógeno (N) en gramíneas es el insumo de mayor impacto en el resultado económico” (<i>Corpus B</i>)</p> <p>“La aplicación de N en forma uniforme, en la mayoría de los casos, resulta en un exceso de N y de una escasez en diversas partes del campo debido a la variabilidad espacial sobre el terreno (Snyder, 1997)”. (<i>Corpus B</i>)</p> <p>“Nd = N a la siembra + mineralización” (<i>Corpus B</i>)</p>
---------------	---

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Outro elemento químico que aparece em nossa tabela de frequência é “sódio”, como podemos ver a seguir:

Quadro 15- sodio

sódio	<p>“El manejo agronómico del recurso suelo no está contemplado en este trabajo, dado que se estaría desfavoreciendo en cuanto al manejo a las zonas que tienen problemas de sodio, en vez de estar tratando de mejorar esa condición adversa” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“limitaciones del suelo por el sodio y climáticas” (<i>Corpus B</i>)</p>
-------	---

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Observa-se por esses exemplos que o “sodio” com equivalente sódio, também é importante para o solo, de modo que sua ausência pode trazer limitações ao solo e em sua fertilidade.

Com essa quantidade de elementos químicos aqui apresentados, é importante que um especialista em *Agricultura de Precisão* necessita de conhecimentos diversos para a realização do seu trabalho em cuidar do solo e das culturas cultivadas.

Voltando à variação denominativa de mudança lexical, há o termo composto “producción de cultivo/productividad del cultivo”, porém no âmbito da mudança de base, em que há troca dos termos ‘producción’ e ‘productividad’, mantendo sua extensão ‘cultivo’.

Quadro 16- producción de cultivo / productividad del cultivo

producción de cultivo	<p>“optimizando un recurso limitado y dando seguridad de riego para la producción de cultivo” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“sus asesores pueden usar información de sus propios campos para guiar las decisiones de cómo mejorar su sistema de producción de cultivo” (<i>Corpus B</i>)</p>
productividad del cultivo	<p>“Con el fin de ahorrar en abonos y fertilizantes, y al mismo tiempo aumentar la productividad del cultivo” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“temporal asociada a todos los aspectos de la producción agrícola con el propósito de mejorar la productividad del cultivo y la calidad ambiental” (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Além da mudança base, nota-se nessas unidades léxicas, a presença/ausência do artigo “el” que não altera o sentido de “cultivo” relacionado às bases apresentadas, de modo que temos as seguintes equivalências: produção de cultivo e produtividade do cultivo.

Produção é uma ação, produtividade é a capacidade de produção com o tempo. Considerando as ocorrências nos *corpora*, a análise do especialista e os exemplos apresentados acima, identificamos que ambos os termos são essenciais para o especialista da AP, logo incluiremos os dois em nosso protótipo.

Para que a produção seja efetiva, como já apresentamos nos quadros 6 e 7, há que ter uma percepção do solo, desse modo é relevante apresentar “suelo”, o qual ocorre nos *corpora* como simples e composto:

Quadro 17- suelo

Suelo	<p>“En Brasil, por ejemplo, se estima que más de 100.000 hectáreas de suelo ya están siendo corregidas por los sistemas de aplicación con dosis variable” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Los atributos de fertilidad química, física y biológica del suelo expresan gran variabilidad espacial y temporal e influyen en el potencial productivo en los ambientes agrícolas”. (<i>Corpus B</i>)</p>
análisis de suelo	<p>“Los análisis de suelo se suelen hacer en ciclos de tres a cinco años, dependiendo de la rotación de cultivos” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Ese cambio en la tasa podría estar basado en el análisis de suelo, el rendimiento de los cultivos anteriores, la capacidad de mantener el agua de los suelos, u otros factores que pueden ser medidos o estimados” (<i>Corpus B</i>)</p>
características del suelo	<p>“existe una brecha de información entre el mapa de características del suelo y la aplicación de insumos en forma sitio-específica”. (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Los estudios digitales georreferenciales de suelos están disponibles para casi todos los campos de producción de cultivos, brindando no solamente mapas, sino gran cantidad de datos de apoyo sobre las características del suelo, de la producción de cultivos y otros usos” (<i>Corpus B</i>)</p>
color del suelo	<p>“La topografía y el color del suelo en las fotografías aéreas pueden cambiar en el tiempo” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Las diferencias de color del suelo, de cobertura vegetal, el histórico de su uso anterior (incluido el histórico de eventual erosión/degradación), de textura, de relieve y de drenaje, acostumbran tener implicaciones sobre la fertilidad del suelo” (<i>Corpus B</i>)</p>
fertilidad del suelo	<p>“El primer paso para descubrir las causas de ese límite en el rendimiento fue hacer un relevamiento de la fertilidad del suelo y la utilización de dosis diferenciadas de calcáreo, fósforo y potássio” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“En el manejo de la fertilidad del suelo a través de la agricultura de precisión, generalmente el terreno se subdivide de acuerdo a un muestro en cuadrículas regular (regular grid) con determinado tamaño de trama” (<i>Corpus B</i>)</p>
génesis de suelo	<p>“para conocer la variabilidad de rendimiento (si existiera) debida a condiciones naturales de génesis de suelo o a topografía” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>En general los sitios pueden presentar distintos tipos de variabilidad, dados por: topográfica, génesis de suelo, distinto tipo de manejo, etc(<i>Corpus B</i>)</p>
mapas de suelos	<p>“mapas de suelos o topográficos pueden guiar la orientación de la grilla y el ajuste de la intensidad de muestreo en las diferentes direcciones”</p>

	<p>(<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Los mapas de suelo tienden a ser interpolaciones entre datos de muestras de suelo muy distantes entre sí”. (<i>Corpus B</i>)</p>
matriz del suelo	<p>“El contenido de agua y solutos, la textura, el contenido de carbono (C) orgánico y la mineralogía de la matriz del suelo han sido algunas de las variables más frecuentemente correlacionadas con CE” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Son también conocidos como sensores de capacitancia ya que utilizan esta propiedad para medir el coeficiente dieléctrico (ϵ) de la matriz del suelo”. (<i>Corpus B</i>)</p>
perfil del suelo	<p>“se basa en el agua acumulada en el perfil del suelo, debido a que la probabilidad de lluvias es escasa durante otoño-invierno” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“la acumulación de nutrientes menos móviles en la capa más superficial del perfil del suelo, crea una estratificación que corresponde a la variabilidad vertical” (<i>Corpus B</i>)</p>
profundidad del suelo	<p>“La respuesta del instrumento a la conductividad eléctrica tiene una función de respuesta no lineal con la profundidad del suelo”. (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“En definitiva, criterios basados en características topográficas del campo, color del suelo, atributos físicos, profundidad del suelo, espesor del horizonte A, drenaje, datos de adquisición remota, mapas de rendimiento, mapas de conductividad eléctrica, histórico del uso, además de criterios unificados, pueden ser utilizados para orientar la delimitación de sub-ambientes para muestreos de interés” (<i>Corpus B</i>)</p>
propiedades del suelo	<p>“Algunos estudios han mostrado que la distribución espacial de algunas propiedades del suelo son identificables en el mapa de CE” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Ambos se basan en las propiedades del suelo como condensador eléctrico y miden el coeficiente dieléctrico aparente de éste (ϵ), el cual es fundamentalmente función de la humedad” (<i>Corpus B</i>)</p>
textura del suelo	<p>“Se extrajeron informaciones de la superficie reflectante para estudiar la variabilidad de la textura del suelo” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Las partículas más pequeñas de arcilla conducen más corriente que las partículas más grandes de limo o arena, por eso la conductividad eléctrica puede ayudar a estimar la textura del suelo”. (<i>Corpus B</i>)</p>
tipo de suelo	<p>“La macro variabilidad es causada por cambios mayores de suelos, a través de la fisiografía, que pueden deberse a cambios naturales del tipo de suelo o pueden ser el resultado de diferentes historias de manejo en fracciones de la chacra” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Los agricultores y sus asesores ponen a punto el sistema de gestión de la producción de cultivos para mejorar rendimientos y ganancias, a menudo encuentran razones para cambiar la tasa de aplicación para insumos variados (semilla, fertilizante, químicos) con el fin de dar cuenta de la variabilidad del tipo de suelo y de otros factores”. (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Ao observar o quadro 17, notamos a quantidade de termos formados por “suelo”, e junto ao especialista definimos como fundamental em nosso material, visto que muitas das ações de um especialista da Agricultura de Precisão envolve o solo.

É importante que o especialista conheça as características do solo, as propriedades do solo ou o perfil dos solos. Esses três podem ser considerados sinônimos de acordo com os *corpora*, trazendo sempre as informações contidas no solo para o trabalho com ele.

As características do solo incluem:

- Textura do solo: arenoso, argiloso e franco.
- Cor do solo: amarelada, avermelhada, acinzentadas ou escuras.
- Profundidade do solo
- Gênese do solo
- Matriz do solo
- Fertilidade do solo

Quando entendidas essas informações, o especialista define o tipo de solo que tem, podendo fazer o mapa do solo e a análise do solo para o melhor custo/benefício do cultivo a ser realizado.

Partindo da necessidade de fazer o mapa do solo, abordamos no próximo quadro os termos “mapa de superfície” e “mapeo”, pois todos estão relacionados com mapa, em que há uma preocupação em mapear e observar o espaço da cultura para que se possa ter melhores resultados.

Ao observar o quadro de Freixa (2002, 2014), notamos que “mapa de superfície” é uma mudança lexical de extensão, pois já vimos o léxico “mapa de suelo”, e “mapeo” é derivado de “mapa”, logo compreendemos que “mapa” é a base desse termo

Quadro 18 - mapa de superfície e mapeo

mapa de superfície	<p>“el valor puede ser representado en un mapa de superficie, o de “tres dimensiones” (“3D”), en donde dicho valor está asignado a una determinada (“altura”)” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Este conjunto de puntos puede ser interpolado para la obtención de un mapa de superficie y así representar el momento de la cosecha en una determinada área”. (<i>Corpus B</i>)</p>
mapeo	<p>“Estos cambios se estimaron en tres años de mapeo de rendimiento de ensayos a campo” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“La proyección universal transversa de Mercator (UTM) es frecuentemente utilizada para el mapeo de áreas con poca extensión en el sentido este-oeste” (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Elaboração Própria (2021).

No quadro 18, o mapeamento equivalente de “mapeo” auxilia na análise dos procedimentos que envolvem a Agricultura. É um mecanismo utilizado pelos especialistas para ter tanto a dimensão espacial: mapa da superfície onde ocorre o plantio, como para fazer comparações pelo mapeamento.

Com essas análises, verificamos que há termos na subárea Agricultura de variações denominativas fundamentais para um especialista de *Agricultura de Precisão*, já que estão interligados a um macro contexto.

Dando continuidade nas equivalências, analisamos a tabela do campo Gestão da subárea *Agricultura de Precisão*, buscando encontrar ocorrências apresentadas por Freixa (2002, 2014) no quadro 2.

Tabela 6 - Lista de Frequência do campo da *Gestão*

GESTÃO		
Termo	Freq. Corpus A	Freq. Corpus B
análisis económico	19	4
análisis de clusters	5	1
análisis estadístico	5	3
bajo potencial	14	4
costo anual	5	4
costo de insumo	2	1
costo de producción	5	7
dato de rendimiento	9	7
gasto de comercialización	2	1
geoestadística	8	11
interpolación	46	21
mapa de rendimiento	74	43
mapeo de rendimiento	2	2
margen bruto	5	2
nivel productivo	8	1
rendimiento de cultivo	1	2
rendimiento del cultivo	15	4
rendimiento promedio	7	1
sistema de gerenciamiento	2	1
sistema de gestión	4	4
toma de decisión	23	32

valor promedio	5	2
variabilidad de rendimiento	13	2
variabilidad del rendimiento	3	3

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Por termos finalizado o campo da Agricultura referindo-nos aos mapas, iniciamos o campo da Gestão com o termo “mapa de rendimiento”, trazendo a mudança da extensão – como apresentado por Freixa (2002, 2014) – em que se mantem a base “mapa”, demonstrando quanto é fundamental dentro da subárea Agricultura de Precisão.

Há, também, na tabela de frequência a unidade léxica “mapeo de rendimiento”, em que neste caso – considerando Freixa (2002, 2014), se mantém a extensão e muda-se a base. Contudo, dentro dos *corpora* “mapa de rendimiento” e “mapeo de rendimiento” são sinônimos, pois ambos estão voltados a realizar a observação do rendimento na AP, como podemos ver nos exemplos abaixo:

Quadro 19 - mapa de rendimiento

mapa de rendimiento	<p>“La aplicación del concepto de agricultura de precisión puede comenzar, por ejemplo, a partir de la cosecha –con el mapa de rendimiento– o a partir del conocimiento de la variabilidad del suelo representada en los mapas de rendimiento” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“El registro de datos de productividad realizado con sensores insertados en las cosechadoras exige su posterior procesamiento pero, dada la cantidad de mediciones realizadas –cerca de un registro cada dos segundos–, el mapa de rendimiento debidamente generado constituye información extremadamente detallada y confiable”. (<i>Corpus B</i>)</p>
mapeo de rendimiento	<p>“El mapeo de rendimiento es una herramienta fundamental para el control de gestión” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Por ejemplo, los receptores RTK instalados en tractores para el mapeo de rendimiento o incluso para la aplicación de insumos, otorgan precisión en milímetros” (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Elaboração própria (2021).

Pelos exemplos apresentados, é perceptível que ter o mapa de rendimiento da colheita e da produtividade auxilia o agricultor nas tomadas de decisão, pois partindo desse mapeamento realizado, ele consegue definir desde a variedade do solo como o resultado da colheita.

Mesmo com bases distintas o que também interfere nos equivalentes: “mapa de rendimiento” = mapa de rendimiento; “mapeo de rendimiento” = mapeamento do rendimento, optamos por utilizar em nosso protótipo mapa de rendimiento, primeiro pelo fato de ter mais

frequência nos *corpora* utilizados para esta pesquisa, em segundo porque o *Google* demonstra que é mais utilizado com 22.000.000.

Dando continuidade à importância de observar os rendimentos, analisamos um conjunto de quatro termos pertencentes à subárea Gestão: “variabilidad de rendimiento” e “variabilidad del rendimiento”; “rendimiento de cultivo” e “rendimiento del cultivo”. Nesses termos ocorre, também, o que Freixa (2002, 2014) denominou por mudança morfossintática com ausência/presença de artigo, pois a segunda variante, dos pares apresentados, possui a contração “de+el”, o que significa a presença do artigo definido masculino singular “el” (o).

Quadro 20- variabilidad de rendimiento / variabilidad del rendimiento e rendimiento de cultivo / rendimiento del cultivo

variabilidad de rendimiento	<p>“El muestreo de rendimiento, hecho a través de las grillas de un cuarto y media hectárea, demostró que es posible detectar manualmente la variabilidad de rendimiento de granos existente dentro de la parcela”. (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Los mapas de rendimiento permiten cuantificar la variabilidad de rendimiento existente durante la cosecha de un cultivo dentro del potrero, quedando grabada espacialmente”. (<i>Corpus B</i>)</p>
variabilidad del rendimiento	<p>“La grilla hecha en base a una superficie de un cuarto de hectárea fue la que demostró más detalladamente la variabilidad del rendimiento, pero disminuye la practicidad al aumentar la cantidad de muestras” (<i>Corpus A</i>).</p> <p>“Para que los mapas de rendimientos puedan utilizarse para caracterizar la variabilidad del rendimiento de los cultivos de manera adecuada deben removerse los errores que se generan” (<i>Corpus B</i>)</p>
rendimiento de cultivo	<p>En lugar de eso, mediciones de fuerza, desplazamiento, volumen, velocidad del flujo de material, contenido de humedad del grano, velocidad de cosecha y ancho de labor se combinan para producir una estimación de rendimiento de cultivo. (<i>Corpus A</i>)</p> <p>Algunas zonas de gestión son basadas en mapas de tipo de suelo, topografía, rendimiento de cultivo anteriores y otra información. (<i>Corpus B</i>)</p>
rendimiento del cultivo	<p>El rendimiento del cultivo es un valor derivado o calculado. (<i>Corpus A</i>)</p> <p>En el caso del rendimiento del cultivo pueden observarse valores bajos debidos a fallas de implantación o presencia de malezas (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Elaboração própria (2021).

Ao observar os exemplos apresentados na tabela acima, notamos que essa mudança ausência do artigo “el” não altera o significado dos termos, mantendo, no primeiro par, a

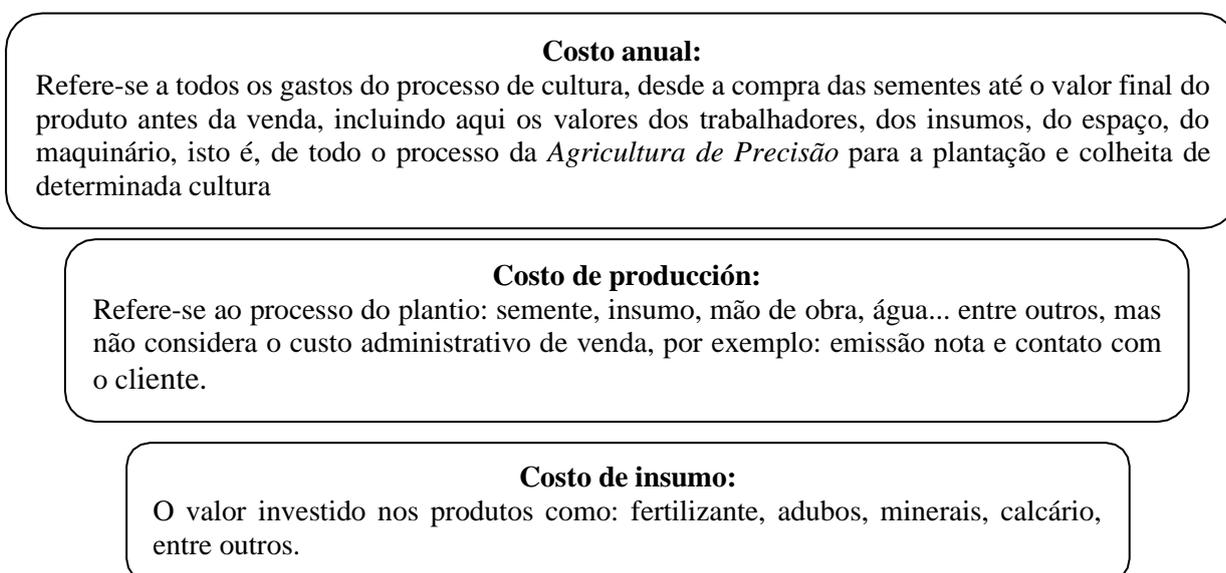
referência às possíveis variáveis de resultado de uma determinada cultura; no segundo par, por sua vez, denominando a parte do rendimento da produção da cultura realizada.

Isso nos auxilia na identificação das equivalências a serem representadas em nosso protótipo, as quais, referentes as unidades léxicas apresentadas no quadro 20, são variabilidade de rendimento e rendimento de cultivo.

Notamos, ainda, no campo da Gestão, certa hierarquia entre os termos, ou seja, há a ocorrência de relações semânticas, como: hipônimos e hiperônimos.

Isso ocorre, por exemplo, com os termos compostos relacionados ao custo da produção. Como podemos ver na Figura 19 a seguir:

Figura 19 - Relação de hiperônimo entre os custos



Fonte: Elaboração Própria (2021).

Quadro 21- costo anual / costo de producción / costo de insumo

costo anual	<p>“El costo anual de usar cualquier bien durable tiene dos componentes: 1) El costo de oportunidad del dinero invertido; y 2) La depreciación”. (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Costo por hectárea: dividir el costo anual por el número de hectáreas en que el equipamiento será utilizado” (<i>Corpus B</i>)</p>
costo de producción	<p>“el manejo de la variabilidad puede conducir a una reducción en los costos de producción y que dichas acciones de manejo” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“introducir la evaluación económica en los mapas de rendimiento con el fin de establecer el costo de producción por área y conocer el punto de equilibrio” (<i>Corpus B</i>)</p>
costo de insumo	<p>“En el punto de máximo rendimiento físico, el producto marginal del insumo es cero, por lo que no puede pagar el costo de insumos” (<i>Corpus A</i>)</p>

	“Asimismo, los agricultores ahorraron entre 7 y 10 % en costo de insumos , al evitar tratamientos dobles o superposiciones” (<i>Corpus B</i>)
--	--

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Esta relação estabelecida de “costo anual”, “costo de producción” e “costo de insumo” é comprovada pelos exemplos apresentados no quadro acima, em que se explica como calcular o custo anual em determinada plantação; a redução de custo de produção e por último custo de insumo⁸³ que um agricultor pode ter ou economizar.

Para realizar a análise desses custos, os especialistas usam dois termos “análisis económico” e “análisis estadístico”.

Quadro 22 - análisis económico

análisis económico	<p>“A pesar de que la respuesta esperada nunca se va a conocer con certeza, un análisis económico de este tipo es el punto de partida que permite comenzar a comprender las implicaciones del manejo sitio- específico”. (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“El análisis económico de los datos se realiza registrando todos los costos involucrados en el proceso de la técnica de agricultura de precisión” (<i>Corpus B</i>)</p>
análisis estadístico	<p>“[...] si los datos presentan autocorrelación (según el concepto ya presentado), muchos de los análisis estadísticos tradicionales no presentan validez”. (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Con el soporte de análisis estadísticos complementarios fue posible identificar áreas con diferentes patrones de producción” (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Esses termos, análise econômica e análise estatística, contribuem para a análise do todo de uma produção e estão direcionados à preocupação dos gastos de uma produção, auxiliando ao agricultor ou especialista da AP na análise do custo-benefício da cultura.

Outra unidade léxica utilizada no campo da Gestão que nos chamou a atenção foi “geoestadística”, além de fazer parte do processo de análise estatística direcionado a questões geográficas.

Tem surgido diversas ferramentas para avaliar determinadas associações espaciais, as quais se caracterizam, principalmente, por ter um enfoque quantitativo. É dizer, responder em termos numéricos se uma variável possui alguma espécie de padrão espacial, de tal modo que possa ser representada ou, se esta mesma variável, pode ser associada a outra e assim explicar o

⁸³ Já utilizamos nossos equivalentes, sublinhando-os, para a explicação da ordem e significação dos custos apresentados no campo da Gestão.

comportamento produtivo e de qualidade de um cultivo em termos espaciais e temporais. Essas avaliações são o principal tema da área denominada “geoestatística” (PROCISUR/IICA, 2016, p. 147 – grifo nosso, tradução nossa⁸⁴, *Corpus A*).

A geoestatística é uma metodologia utilizada para avaliação de recursos, a que se tem recorrido por mais de quarenta anos nas companhias mineiras [...]Essa teoria aplicada às ciências agrônômicas, a geoestatística considera cada valor de amostra (variável aleatória z) associado a uma posição (coordenadas x, y) e se vale dessa mesma dependência para fazer inferências sobre a distribuição de dados, o que tem permitido resolver o problema da dependência espacial que compromete o cálculo de certos índices de distribuição que não consideram a locação espacial de amostras e geralmente dependem do seu tamanho (IICA, 2014, p. 84 – grifo nosso, tradução nossa⁸⁵).

Como pudemos ver nas citações, a geoestatística é relevante para a AP, e ao analisarmos este termo, notamos a multidisciplinaridade entre Geografia, Matemática e Ciências Biológicas, permitindo ao especialista uma melhor análise de seu espaço para suas produções.

Nos termos analisados, além das variações denominativas partindo de Freixa (2002, 2014), notamos as variações semânticas, as quais também permeiam o universo da *Agricultura de Precisão* e podem ser perceptíveis tanto pela relação de hiperônimo e hipônimo como apresentado, como também pela relação de sinonímia – vista na análise do campo de Agricultura.

Estas são relações que também encontramos nos termos do campo Tecnologia que são apresentados a seguir.

Tabela 7 - Lista de Frequência do campo da *Tecnologia*

TECNOLOGIA		
Termos	Freq. <i>Corpus A</i>	Freq. <i>Corpus B</i>
análisis de dato	11	2
aplicador de fertilizante	1	2
banda	34	22

⁸⁴ han surgido distintas herramientas para evaluar dichas asociaciones espaciales, las cuales se caracterizan, principalmente, por poseer un enfoque cuantitativo. Es decir, contestar en términos numéricos si una variable posee alguna especie de patrón espacial, de tal manera que pueda ser representada o, si esta misma variable, puede ser asociada a otra(s) y así explicar el comportamiento produtivo y de calidad de un cultivo en términos espaciales y temporales. Estas evaluaciones son la principal temática del área denominada “**geoestadística**” (PROCISUR/IICA, 2016, p. 147 – grifo nosso).

⁸⁵ La **geoestadística** es una metodología utilizada para la evaluación de recursos, a la que se ha recurrido por más de cuarenta años en las compañías mineras [...] Aplicada esta teoría a las ciencias agrónómicas, la **geoestadística** considera cada valor muestral (variable aleatoria z) asociado a una posición (coordenadas x, y) y se vale de esta misma dependencia para hacer inferencias sobre la distribución de los datos, lo que ha permitido resolver el problema de dependencia espacial que compromete el cálculo de ciertos índices de distribución que no consideran la ubicación espacial de las muestras y generalmente dependen fuertemente de su tamaño (IICA, 2014, p. 84 – grifo nosso).

bandas espectrales	5	3
base de dato	33	11
calibración	25	22
calibración de humedad	2	2
calibración del monitor	3	2
calibración del peso	1	1
calibración del sensor	1	1
capacidad de intercambio catiónico	8	3
comportamiento espectral	6	4
conductividad eléctrico	15	12
constelación de satélite	2	2
coordenada geográfico	2	15
corrección de error	3	2
cosechadora	29	21
cosechadoras	24	5
curva de reflectancia	3	1
curva espectral	3	1
DGPS	18	2
dosis fijo	4	12
dosis variable (dv)	125	28
DV	11	1
error de medición	1	2
espectro	11	8
espectro electromagnético	10	3
estación meteorológicas automático	3	1
fotografía aérea	30	8
GPS	123	66
GPS de navegación	1	1
GPS diferencial (dgps)	1	3
hiperespectrales	3	2
imagen aérea	4	1
imagen de satélite	2	2
imagen satelitales	30	12
infrarrojo cercano	8	5
infrarrojo medio	2	1
kriging	14	23
mapa de aplicación	3	2
mapa de interpolación	1	1
máquina agrícola	4	4
método de kriging	4	2
monitor de rendimiento	86	28

NDVI	11	7
n-sensor	5	5
panel de control	1	4
piloto automático	2	3
posicionamiento satelital	2	1
proceso de kriging	1	1
pulverización	8	3
radiación electromagnética	13	4
radiación solar	8	2
radio	13	6
receptor gps	8	4
reloj del receptor	1	1
representación gráfico	4	3
resolución espacial	29	6
resolución espectral	8	1
satélite	102	68
segmento de control	3	2
sembradora	10	3
sembradoras	6	2
sensor	51	77
sensor de flujo	1	1
sensor de humedad	3	2
sensor de velocidade	1	2
sensor óptico	7	3
sensores	96	101
sensoriamento remoto	3	5
sistema de aplicación	5	4
sistema de guia	10	7
sistema de posicionamiento global	15	12
sistema de riego	3	4
sistema gps	8	1
superposición	5	3
superposiciones	3	5
tecnología de dosis	11	2
tipo de monitor	5	2
tractor	11	10
valor de ndvi	3	1
velocidad de cosecha	2	1
velocidad de trabajo	1	2

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Iniciamos a análise com o termo simples “aplicador”, com variação conceitual, em que pode ser: instrumento utilizado para aplicar algo e um indivíduo que realiza a aplicação necessária na área a ser cultivada. Contudo quando composto se refere a maquinários utilizados para aplicação de algum produto, como nos é apresentado pela tabela 7 “aplicador de fertilizante”. Além desse, há também nos *corpora* “aviones aplicadores” ou “aviones aeroplicadores”, os quais não estão presentes na lista de termos levantados por não ocorrerem de forma idêntica nos *corpora*, sendo: “aviones aplicadores” (Corpus A) e “aviones aeroplicadores” (Corpus B). Porém, a pequena diferença entre eles não modifica sua função, como podemos ver no quadro 23:

Quadro 23 - aplicador / aplicador de fertilizante

aplicador	<p>“Años previos, los datos recogidos (marcados) con el monitor de rendimiento, los datos provenientes del seguimiento del cultivo, o por análisis visual por parte del aplicador.” (Corpus A)</p> <p>“Estos mapas o la información en la que los mapas son basados, se usan para crear un archivo de datos de aplicación (otro mapa) que sirve al controlador de dosis para ajustar la dosis de la aplicación de fertilizante ya que el aplicador se mueve a través del campo”. (Corpus B)</p> <p>“En términos técnicos, los aplicadores de un ancho superior a 15 m deberían tener por lo menos seis sensores para la correcta caracterización de dicha microvariabilidad” (Corpus B)</p>
aplicador de fertilizante	<p>“El concesionario de una compañía noruega (Yara) ofrece un sistema sensor de nitrógeno para montar sobre tractores o pulverizadoras que está vinculado a un aplicador de fertilizante con controladores que le permiten variar la dosis de N sobre la marcha, en tiempo real” (Corpus A)</p> <p>“Una serie de unidades de sensor montadas sobre cada fila en un aplicador de fertilizante puede ser usado para estimar las necesidades de N en la marcha y guiar el controlador del aplicador para ajustar la dosis de la aplicación de side-dress fertilizante nitrógeno en tiempo real.” (Corpus B)</p>
aviones aplicadores / aviones aeroplicadores	<p>“Aviones aplicadores con sistema GPS” (Corpus A)</p> <p>“El banderillero satelital permitió reemplazar el trabajo insalubre y rudimentario de los banderilleros humanos y habilitó el trabajo nocturno, lo que ha llevado su instalación en gran cantidad de pulverizadoras y en todos los aviones aeroplicadores”. (Corpus B)</p>

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Notamos, pelo exemplo acima retirado do *corpus A*, que o termo simples “aplicador” se refere ao indivíduo que realiza a aplicação; o fenômeno ocorre no primeiro exemplo do

corpus B, enquanto na segunda exemplificação do *corpus B*, “aplicador” está se referindo ao instrumento utilizado para aplicar algum produto. Em português, há o equivalente deste termo é aplicador, com o qual também ocorre mudança de significado de acordo com o contexto em que está inserido.

Partindo do segundo exemplo do *corpus B*, aplicador como maquinário, temos termos compostos, como visto no quadro 23, que especificam o modelo do aplicador ou sua função. O primeiro exemplo, que se repete nos *corpora*, especifica o tipo de instrumento, o qual é utilizado para aplicação de fertilizante, substância aplicada à terra para deixá-la mais fértil, tendo como equivalente no português aplicador de fertilizante.

Já no terceiro termo referido no quadro 23, há variação em sua composição “aviones aplicadores” *corpus A* e “aviones aeroaplicadores” *corpus B*, porém ambos usados com o mesmo objetivo: um instrumento aéreo de aplicação. Esta mudança é denominada por Freixá (2002, 2014) como uma redução da extensão. Como equivalente no português para os dois, trabalhamos com aviões aplicadores.

Outro exemplo de termo mais genérico, podendo se especificar em tipos diferentes, temos “espectro”. Este termo denomina uma representação das amplitudes ou intensidades de componentes ondulatórios, geralmente conhecido por energia; “espectro electromagnético” é o intervalo de todas as possíveis frequências da radiação eletromagnética dentro dos componentes ondulatórios. Trata-se de um termo oriundo da Física, o que contribui para confirmar o caráter interdisciplinar da *Agricultura de Precisão*.

Quadro 24 - espectro / espectro electromagnético

espectro	<p>“[...] pero la tendencia mundial va rápidamente a su incorporación en el ámbito productivo empresarial, no sólo en la fruticultura sino en todo el espectro agrícola” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Los sensores formadores de imágenes pueden producir imágenes de una única banda amplia del espectro [...]” (<i>Corpus B</i>)</p>
espectro electromagnético	<p>“La radiación electromagnética se expresa en varias unidades en función de la longitud de onda para ciertas bandas del espectro electromagnético y en función de la frecuencia para otras” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“El sensor remoto es un equipo capaz de responder a la radiación electromagnética en determinadas bandas del espectro electromagnético” (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Temos no exemplo acima de hipônimo e hiperônimo, de modo que todo “espectro eletromagnético” faz parte de um “espectro”, quando, junto ao especialista, consideramos o significado já apresentado e confirmado pelo número 6 do dicionário Caldas Aulete e foi considerado para nosso equivalente, visto que espectro pode ter outros significados como podemos ver a seguir:

(es.pec.tro)

sm.

1. Suposta visão de um morto, de um espírito, com aparência fantasmagórica, ectoplasmática; FANTASMA: Achava que o casarão estava cheio de espectros.
2. Fig. Aquilo que representa uma ameaça de perigo: O espectro do exílio habitava seus sonhos.
3. Evocação ou lembrança que se insinua na mente de maneira insistente: Perseguiu-o o espectro de sua infância infeliz.
4. Algo vazio, falso, vão, enganoso; ILUSÃO: o espectro do sucesso.
5. Fig. Pej. Indivíduo esquelético, esquelético.
- 6. Fís. Função que investiga e registra em ordem de magnitudes os parâmetros de distribuição de energia numa onda ou num feixe de partículas**
7. Fís. O registro visual dessa função, em forma de gráfico, fotografia etc. [F.: Do lat. spectrum.] (AULETE, 2021 – grifo nosso⁸⁶).

O mesmo processo de “espectro” ocorre com o termo “banda”, um termo genérico que faz parte de um instrumento agrícola (sensor) usado para realizar um sensoriamento do espaço.

Quadro 25 - banda / bandas espectrales

banda	<p>“La resolución espectral es definida en función del ancho de banda en que opera el sensor y de la región del espectro electromagnético” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“En la banda visible la radiación es fuertemente absorbida por los pigmentos de la hoja, sobre todo en las longitudes de onda referentes al azul y al rojo, utilizados en la fotosíntesis.” (<i>Corpus B</i>)</p>
bandas espectrales	<p>“Por ejemplo, los detectores de silicio (Si) son sensibles a la radiación electromagnética en las bandas espectrales del visible y del infrarrojo cercano.” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“La resolución espectral se relaciona al número y la amplitud de las bandas espectrales, a las que el sensor es sensible” (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Elaboração Própria (2021).

⁸⁶ A definição 6 é a que nos referimos na análise e presente nos *corpora*.

A “banda” é um termo simples considerado como as faixas que refletem a energia do campo/área analisado por meio do sensor. Desse modo, tem-se também o termo composto: “banda espectral”, a qual é o intervalo de comprimento entre duas ondas de energias que foram capturadas pelo sensor. No *corpus A*, o termo aparece tanto no singular “banda espectral” como no plural “bandas espectrales”, configurando uma mudança morfossintática de mesma estrutura, mas com mudança de número. Já no *corpus B*, o termo aparece apenas no plural “bandas espectrales”, no dicionário o incluímos no singular com o seguinte equivalente: banda espectral.

Considerando que a banda faz parte do sensor, é o processo de análise de faixas ou em faixas feito pelo sensor, discutimos, na sequência o termo “sensor” e suas variantes encontradas nos *corpora*. É válido lembrar que, na seção 1.3 (vide p. 32), o termo sensor já aparece como uma das tecnologias da *Agricultura de Precisão*.

O termo “sensor” tem a variação denominativa de número singular e plural “sensor” e “sensores”, não causando mudança de significado para os termos, mesmo sem alteração de significado, apresentamos alguns exemplos no quadro 26.

Quadro 26 - sensor / sensores

sensor	<p>“La resolución espectral es definida en función del ancho de banda en que opera el sensor y de la región del espectro electromagnético” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“El sensor está conformado por un órgano de trabajo del tipo escarificador alado, y un transductor octagonal de anillos extendidos”. (<i>Corpus B</i>)</p>
sensores	<p>“Un ejemplo de esta situación sería la aplicación de nitrógeno basada en la información de los sensores en tiempo real” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Los sensores en tiempo real para las aplicaciones de nitrógeno son todavía caros, pero han demostrado ser rentables en un medio de alto rendimiento (7-10 toneladas por hectárea) en situaciones de cultivo de trigo” (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Elaboração Própria (2021).

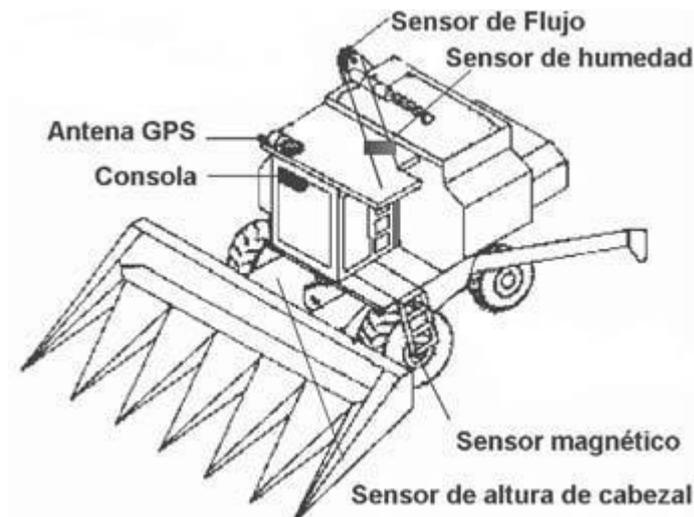
Partindo do termo “sensor”, a seleção dos candidatos a termos pelo software *TermoStat Web*, forneceu-nos 4 tipos de sensores, os quais fazem parte da colhedora – máquina usada no processo da cultura. São eles: “sensor de flujo”, relacionado ao fluxo do grão; “sensor de humedad” analisa o solo, sua humidade; “sensor de velocidad” trabalha coma velocidade do maquinário; “sensor óptico” que trata a visão como um todo da produção de uma determinada cultura.

Quadro 27 - sensor de flujo / sensor de humedad / sensor de velocidade / sensor óptico

sensor de flujo / sensor de humedad / sensor de velocidad	<p>“Los componentes necesarios en la cosechadora para obtener mapas de rendimiento [...]son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sensor de flujo de grano. 2. Sensor de humedad de grano. 3. Sensor de velocidad de avance.” (<i>Corpus A</i>) <p>“El sistema de sensores que integran el monitor de rendimiento es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensor de flujo de grano: se ubica en la noria de la cosechadora (Figura2c) y determina la cantidad de grano que ingresa a la tolva. [...] • Sensor de humedad de grano: normalmente se ubica en el elevador de grano. Es un sensor de capacitancia que mide las propiedades dieléctricas del grano que fluye entre placas metálicas. [...] • Sensor de velocidad de avance: puede medirse mediante un sensor magnético que mide las vueltas de las ruedas delanteras de la cosechadora o usando un radar [...] (<i>Corpus B</i>)
sensor óptico	<p>“Entre ellos están: Landsat 5 TM (sensor óptico de 7 bandas; 30 m de resolución espacial)” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“El Veris OpticMapper tiene un sensor óptico de doble longitud de onda montado dentro de una fila plantadora” (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Há sensores com funções específicas para cada parte do processo de cultivo dentro da *Agricultura de Precisão*. E percebe-se no exemplo do *corpus B* que há uma preocupação em definir cada um deles ao mencioná-los; já no *corpus A* não há essa definição, mas há a presença de uma imagem para apontar onde cada sensor se localiza nas colhedoras, como podemos ver na figura 20.

Figura 20 - Colhedora com a localização de cada sensor

Fonte: Procisur (2006, p. 48).

Como os sensores fazem parte das colhedoras, há o termo “cosechadora” / “cosechadoras”, termo simples que aparece nos *corpora* no singular e no plural, e cuja classificação, de acordo com Freixa (2002, 2014), sofre mudança morfológica de mesma estrutura, com alteração de número, e não de significado.

Quadro 28 - cosechadora / cosechadoras

cosechadora	<p>“Este tipo de cosecha hecha por contratistas representa un problema para el monitoreo de rendimiento, dado que los operarios de la cosechadora son empleados de un empresario de equipos de cosecha, por lo general tienen educación primaria solamente y nunca han usado una computadora.” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Los cambios de la señal y en el rastreo son reflejados en el cultivo e informan sobre la posición de la cosechadora respecto al borde de la cosecha.” (<i>Corpus B</i>)</p>
cosechadoras	<p>“Capacitar a los operarios de cosechadoras para recolectar información de calidad;” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Registros de rendimiento fuera de las filas de siembra pueden obtenerse cuando las cosechadoras realizan maniobras de descarga de granos” (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Segundo os especialistas da AP, é um maquinário muito utilizado na *Agricultura de Precisão*, o que nos faz incluí-lo em nosso protótipo de dicionário, e como observado nos exemplos acima, não há alteração de significado ao mudar de singular para plural, fazendo com que optássemos por “cosechadora” com seu equivalente colhedora.

Seguindo os termos relacionados aos maquinários usado na AP, e ainda observando a mudança de número, o software *TermoStat Web* identificou como candidato a termo “sembradora”, reconhecido pelo especialista como termo e apresentado na seção 1.3 (vide p. 32) como um dos maquinários tecnológicos que auxiliam no processo da *Agricultura de Precisão*. Desse modo, temos nos *corpora* “sembradora” e “sembradoras”.

Quadro 29 - sembradora / sembradoras

sembradora	<p>“Con este tipo de información podría orientarse a la utilización de la sembradora de grano fino en lotes donde predominen ambientes de bajo potencial y las de grano grueso (hileras más amplias) en lotes con ambientes de mayor productividad.” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Por otro lado merece la mención de que la única herramienta de dosis variable con la que se cuenta en este lote es una sembradora con doble vía de dosis variable (siembra y fertilización), por lo que todas las decisiones de cambio de insumos se toman en la siembra” (<i>Corpus B</i>)</p>
sembradoras	<p>“Debido a que todavía no se han difundido masivamente las estrategias para convertir la información en recomendaciones de manejo con dosis o densidad variable, sólo fueron vendidas unas pocas sembradoras y pocas fertilizadoras con la capacidad de realizar densidad de siembra variable o dosis variable de fertilizante” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Es creciente, también, la cantidad de sembradoras cuyas funciones son monitoreadas mediante controladores de siembra.” (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Elaboração Própria (2021).

É perceptível que não há mudança de significado nos termos por sofrerem alteração apenas de singular para plural, mas nos parece relevante apresentá-los aqui para demonstrar sua frequência e importância na subárea AP, e como não há alteração de sentido utilizamos “sembradora” com o equivalente de semeadora.

Com o termo “calibración” ocorre o processo de hiperônimo e suas divisões, as quais estabelecem padrões e medidas das tecnologias utilizadas na *Agricultura de Precisão*. Desse modo temos: “calibración de humedad” – calibração de humidade: medição do umidade do solo; “calibración del monitor” – calibração do monitor: fazer com que haja qualidade nas fotos, nos gráficos, em todas as imagens refletidas no monitor; “calibración del peso” – calibração do peso: verificação do peso do material/máquina usado para a produção da cultura; “calibración del sensor” – calibração do sensor: verificação do sensor para que possa fazer as medições necessárias.

Quadro 30 - calibración/ calibración de humedad / calibración del monitor / calibración del peso / calibración del sensor

calibración	<p>“Esta calibración debe realizarse cada vez que se cambia de cultivo” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Calibraciones durante la cosecha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calibración del sensor [...]. • Calibración de humedad [...] • Calibración del peso del grano.” (<i>Corpus A</i>) <p>“Con una simple calibración de dos puntos, el usuario puede definir puntos altos y bajos.” (<i>Corpus B</i>)</p> <p>“La calibración se realiza para garantizar que los datos registrados sean precisos [...]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calibración del sensor [...] • Calibración de humedad [...] • Calibración del peso [...]” (<i>Corpus B</i>)
calibración de humedad	<p>“Calibración de humedad de grano. Se debe comparar la medida determinada por el monitor de rendimiento con respecto a determinaciones de otro medidor externo de humedad cuyas medidas hayan sido verificadas en su precisión.” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Calibración de humedad de grano: se realiza comparando la humedad medida con un humedímetro y la determinada por el sensor de humedad.” (<i>Corpus B</i>)</p>
calibración del monitor	<p>“Una vez lograda la calibración del monitor, hay que corroborar que los datos de GPS se estén guardando en la tarjeta de almacenaje” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Es prioritaria la calibración del monitor de rendimiento en el lote previo a la cosecha de ensayos y la adecuada identificación de las franjas evaluadas en el mapa de rendimiento.” (<i>Corpus B</i>)</p>
calibración del peso	<p>“Calibración del peso del grano. Antes de realizar esta operación se debe realizar la calibración de humedad. El monitor se calibra sobre la base de pesos actuales que se le ingresan, estos se obtienen pesando una cierta cantidad de grano cosechado y se compara con una balanza precisa. Para realizar la calibración de peso son de suma utilidad las tolvas autodescargables con balanza electrónica, de esta manera se independiza de la existencia de una báscula cercana al lugar de cosecha” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Calibración del peso del grano: debe realizarse luego de la calibración de humedad, comparando el peso medido mediante una tolva con balanza y el peso determinado con el monitor.” (<i>Corpus B</i>)</p>
calibración del sensor	<p>“Calibración del sensor de altura del cabezal (cada vez que se cambia de cultivo).” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Calibración del sensor de altura del cabezal: debe realizarse al iniciar la cosecha de un nuevo cultivo de acuerdo con su altura normal de cosecha.” (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Nota-se que “calibración del peso” no *Corpus A* há uma mudança morfossintática de mesma estrutura: ausencia/presença do artigo com o termo “calibración de peso”, este aparece mais vezes no material como: “acceder a pantallas de calibración de peso, distancia, humedad, vibración entre otros factores dependiendo del monitor con el que se trabaje” (PROCISUR/IICA, 2006) - esse fato não ocorre no *Corpus B*. Vale mencionar que assim como o termo “calibración” é emprestado da Física e auxilia nas medidas e qualidades dos objetos e maquinários usados durante a *Agricultura*.

No campo Tecnologia, há outros termos genéricos que podem ser especificados, delimitando seus conceitos, como o termo simples “Kriging”, funcionando como hiperônimo dos termos compostos: “método de Kriging” e “proceso de Kriging”. É importante ressaltar que “método e proceso de Kriging” da forma como aparecem nos *corpora* são sinônimos, apenas apresentando como é feito ou aplicado o “Kriging”. Representando-os da seguinte maneira: “kriging” > “método de Kriging” = “proceso de Kriging”.

Quadro 31 - kriging / método de kriging / proceso de kriging

Kriging	<p>“La técnica de interpolación del kriging está basada en la idea de que se pueden desarrollar inferencias considerando una función aleatoria $Z(x)$, dados los puntos $Z(x_1)$, $Z(x_2)$, ...$Z(x_n)$.” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“El método de interpolación geoestadística, también llamado en inglés kriging, se basa en la dependencia espacial de otra variable [...]” (<i>Corpus B</i>)</p>
método de Kriging	<p>“[...] este procedimiento geoestadístico es de gran importancia para la determinación de una de las mejores técnicas de interpolación utilizadas, la que corresponde al método de kriging.” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“[...] los mapas generados con el método de kriging entre el rendimiento y el de Green NDVI fueron muy similares” (<i>Corpus B</i>)</p>
proceso de Kriging	<p>“Los modelos de variograma deben ser positivamente definidos, de tal manera que la matriz de covarianza en estos puedan ser invertidas (lo cual ocurre dentro del proceso de kriging).” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Los pesos son determinados a partir de un análisis espacial, basado en el semivariograma, lo que produce un modelo de superficie de las mediciones realizadas con el proceso de kriging” (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Elaboração Própria (2021).

O método de krigagem – termo cunhado do francês krigeage e do inglês kriging em homenagem a Daniel G. Krige, engenheiro pioneiro na aplicação de técnicas estatísticas em estudos geológicos aplicados a mineração – é largamente utilizado como estimador de dados não amostrados (SANTOS, 2014, p. 6).

Observamos no exemplo do *corpus B* do termo “Kriging” uma definição em espanhol “interpolación geoestadística” para este termo inglês. Ao buscar o equivalente de Kriging em português deparamo-nos Krigagem, mesmo termo usado pelo especialista, logo fará parte de nosso protótipo, e, ao entender seu significado, notamos que é um método da geoestatística para aproximar ou interpolar dados.

Outro tipo de variação denominativa está relacionado ao termo “dosis variable” que também nos é apresentado nos *corpora* como “DV”, uma sigla que retoma e substitui o termo principal. Esse processo é chamado de mudança gráfica: termo e sigla, “dosis variable” = “DV”. Este uso ocorre, em geral, com o intuito de evitar repetição no texto e também o de facilitar o processo de escrita e compreensão dos especialistas em *Agricultura de Precisão*.

Quadro 32 - dosis variable / DV

dosis variable	<p>“Tanto la computadora portátil, como la sembradora de grano grueso y el controlador para dosis variable de nitrógeno se usaron solamente para maíz, por lo que su costo se distribuyó sobre un 50% de la superficie del campo.” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“La tecnología de Dosis Variable permite a los agricultores, una vez conocido el comportamiento del cultivo en cada sector del lote, empezar a calcular las necesidades de insumo en cada zona homogénea más pequeña o subunidad del lote, y aplicarlos en forma de sitio-específico (Bragachini, 2004).” (<i>Corpus B</i>)</p>																																																										
DV	<p>“Bongiovanni and Lowenberg-DeBoer (2000) publicaron un análisis económico del encalado con dosis variable (DV), cuyo principal objetivo fue determinar la rentabilidad de la DV de cal realizada por un contratista, usando datos reales de producción de veinte campos de Indiana, EE.UU., bajo una rotación maíz-soja de cuatro años.” (<i>Corpus A</i>)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Rendimiento</th> <th colspan="3">Insumo</th> <th>MN</th> <th>MN total del lote</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Tn/ha</th> <th>Urea</th> <th>PDA</th> <th>Semilla</th> <th>US\$/ha</th> <th>US\$/ha</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th></th> <th>Kg/ha</th> <th>Kg/ha</th> <th>Unidad/ha</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">DF</td> <td>AP</td> <td>6.33</td> <td rowspan="3">120</td> <td rowspan="3">70</td> <td rowspan="3">76000</td> <td>69.69</td> <td rowspan="3">83.73</td> </tr> <tr> <td>PM</td> <td>5.17</td> <td>25.00</td> </tr> <tr> <td>BP</td> <td>4.01</td> <td>-7.96</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">DV</td> <td>AP</td> <td>6.96</td> <td>190</td> <td>70</td> <td>80000</td> <td>78.23</td> <td rowspan="3">143.62</td> </tr> <tr> <td>PM</td> <td>5.17</td> <td>0</td> <td>80</td> <td>60000</td> <td>48.02</td> </tr> <tr> <td>BP</td> <td>4.30</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>40000</td> <td>17.37</td> </tr> </tbody> </table>			Rendimiento	Insumo			MN	MN total del lote			Tn/ha	Urea	PDA	Semilla	US\$/ha	US\$/ha				Kg/ha	Kg/ha	Unidad/ha			DF	AP	6.33	120	70	76000	69.69	83.73	PM	5.17	25.00	BP	4.01	-7.96	DV	AP	6.96	190	70	80000	78.23	143.62	PM	5.17	0	80	60000	48.02	BP	4.30	0	0	40000	17.37
		Rendimiento	Insumo			MN	MN total del lote																																																				
		Tn/ha	Urea	PDA	Semilla	US\$/ha	US\$/ha																																																				
			Kg/ha	Kg/ha	Unidad/ha																																																						
DF	AP	6.33	120	70	76000	69.69	83.73																																																				
	PM	5.17				25.00																																																					
	BP	4.01				-7.96																																																					
DV	AP	6.96	190	70	80000	78.23	143.62																																																				
	PM	5.17	0	80	60000	48.02																																																					
	BP	4.30	0	0	40000	17.37																																																					

Fonte: Autoria Própria (2021).

Em nosso protótipo a unidade léxica “dosis variable” aparece como dose variável. No *corpus B*, a sigla “DV” aparece em imagens representativas para demonstrar valores das doses variáveis, as quais estão relacionadas tanto ao tipo de insumo a ser aplicado quanto à quantidade de insumo, visto que é considerada variável, pois depende da necessidade do solo e da planta

para receber uma aplicação, e mesmo após a aplicação pode ser necessária uma reaplicação, seja pela quantidade de insumo ou variação do mesmo.

Diferente de dose fixa, em que já se tem pré-determinado o insumo e sua quantidade a ser aplicada, e não há uma reavaliação da área onde a aplicação é realizada para propor variações de produto ou em sua quantia.

Quadro 33 - dosis fija

dosis fija	<p>“El mayor aporte lo hizo la zona de menor potencial de rendimiento, ya que en ésta el impacto de disminuir la cantidad de insumos en relación a la dosis fija provocó un importante ahorro en los costos” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“el rendimiento se mantuvo igual que con la dosis fija a pesar de no fertilizar con Nitrógeno y de disminuir considerablemente la densidad de siembra” (<i>Corpus B</i>)</p>
------------	--

Fonte: Autoria Própria (2021).

O termo “dosis fija” no *corpus B* também é apresentado por sigla DF, como podemos ver na imagem seguinte:

Figura 21 - DF x DV

		Rendimiento Tn/ha	Insumo			MN US\$/ha	MN total del lote US\$/ha
			Urea Kg/ha	PDA Kg/ha	Semilla Unid/ha		
DF	AP	8.74	120	70	76000	158.36	290.42
	PM	7.44				98.40	
	BP	6.09				33.67	
DV	AP	9.36	190	70	80000	166.21	346.61
	PM	7.44	0	80	60000	121.17	
	BP	6.09	0	0	40000	59.23	

Fonte: IICA (2014, p. 164).

Mesmo não aparecendo no *corpus A* essa representação de DF para dose fixa, consideramos relevante apresentá-la e incluí-la em nosso protótipo, já que, no *Manual de Agricultura de Precisión*, a sigla DF aparece sete vezes dentro de imagens como a demonstrada acima, seguidas de informações como “estes resultados são a média da área tratada com dose fixa ou dose variável” (IICA, 2014, p. 164, tradução nossa⁸⁷); fazendo com que os especialistas e nós compreendêssemos DF como a abreviação de dose fixa, contrapondo DV de dose variável.

⁸⁷ Estos resultados son el promedio de toda la zona tratada con dosis fija o dosis variable (IICA, 2014, p. 164).

Ainda relacionado ao uso de siglas, encontramos nos *corpora* “sistema de posicionamiento global” = “GPS”, já conhecido em um contexto geral como mapa digital que nos orienta e norteia para chegar a um destino. Na *Agricultura de Precisão*, como apresentado na página 32 (seção 1.3), esse termo se refere ao mesmo conceito, porém direcionado à cultura na qual o agricultor está trabalhando, pois ele pode estar conectado ao drone, a tratores, colhedoras, semeadoras, qualquer maquinário utilizado para o processo de preparo, plantio, observação e colheita.

Quadro 34 - sistema de posicionamiento global / GPS

sistema de posicionamiento global	<p>“En forma complementaria, a fines de la década del ‘80 y comienzos del ‘90, con la liberación del sistema de posicionamiento global por satélite (GPS) para uso civil, fue posible desarrollar equipos inteligentes que permitieron el manejo localizado de las prácticas agrícolas, con una mayor eficiencia de aplicación de insumos, reduciendo el impacto sobre el medio ambiente y en consecuencia, disminuyendo los costos de la producción de alimentos” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Se puede afirmar que a partir de la disposición del Sistema de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés) por parte del Departamento de Defensa de Estados Unidos para el uso civil al inicio de la década de 1990, se comenzaron a georreferenciar los problemas y soluciones para la agricultura.” (<i>Corpus B</i>)</p>
GPS	<p>“Si bien el sistema GPS fue diseñado esencialmente confines militares, el uso civil se ha difundido debido a su utilidad en las más variadas disciplinas, que van desde las netamente científicas, como la geodesia y tectónica, hasta fines comerciales como el geomarketing, pasando por fines puramente recreacionales.” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“El presente apartado presenta el principio de funcionamiento del GPS, por tratarse del sistema más difundido, en pleno funcionamiento y disponible en todo el mundo” (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Em uma relação de hiperônimos e hipônimos, há diversos termos relacionados ao GPS: “receptor de GPS”, a parte que recebe as informações geradas pelo GPS para serem transmitidas ao usuário e “GPS de navegación” é uma variante de GPS, de acordo com o especialista, trazendo uma especificação a mais para referir-se ao GPS baseado nos dados via satélite.

Quadro 35 - receptor GPS / GPS de navegación

receptor GPS	<p>“Sólo es necesario contar con un receptor GPS, cuyo precio varía según el nivel de precisión que se quiere obtener.” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Al conocer la posición de varios satélites y la distancia hacia ellos, el receptor GPS puede calcular una posición precisa, para lo cual el sistema utiliza el concepto de triangulación y la información de la velocidad de propagación de la señal.” (<i>Corpus B</i>)</p>
GPS de navegación	<p>“Poco después del estadio de madurez fisiológica de la soja se procedió a la marcación del centro de los hexágonos, en el campo, ubicando las coordenadas con un GPS de navegación Garmin III y dejando una estaca en el punto.” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“El posicionamiento por el código es el más difundido y utilizado en los receptores más baratos, los llamados GPS de navegación.” (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Na sequência do uso de GPS na *Agricultura de Precisão*, há o termo “DGPS”, o qual é uma sigla para “GPS diferencial”, há mais uma vez o uso do termo e uma sigla para substituí-lo.

O Gps Diferencial também utiliza um outro receptor GPS, fixo, colocado em um ponto com coordenadas absolutamente precisas e que recebe os sinais dos mesmos satélites recebidos pelo receptor do usuário. Este receptor é chamado de "Estação de Referência". O receptor da estação de referência compara, então, as posições informadas pelos satélites, com aquelas que possui armazenadas em um computador acoplado ao receptor. Por diferença, detecta o erro de cada satélite e transmite (geralmente via um sinal de rádio) para o receptor do usuário (receptor diferencial) (USO..., 2022).

Quadro 36 - GPS diferencial / DGPS

GPS diferencial	<p>“Toma de muestras de suelo, georeferenciadas con GPS Diferencial.” (<i>Corpus A – abaixo de uma imagen</i>)</p> <p>“la máquina al ser posicionada por señal de GPS o DGPS (GPS Diferencial o sub-métrico) realiza la aplicación variable de acuerdo a la prescripción” (<i>Corpus B</i>)</p>
DGPS	<p>“En la primera etapa de introducción a la Agricultura de Precisión en EE.UU., allá por los años 1991-1993, se diseñó un esquema de utilización de las herramientas posicionadas por DGPS que terminaba indefectiblemente en una aplicación de insumos en forma variable (VRT) con DGPS como única alternativa que disponía el productor para la inversión.” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Los sensores de aplicación variable de agroquímicos permiten dosificar en forma eficiente la cantidad de pesticidas según el área foliar de los cultivos, conectados a DGPS permiten obtener mapas precisos de la distribución espacial del producto aplicado.” (<i>Corpus B</i>)</p>

Fonte: Autoria Própria (2021).

Nos quadros 34, 35 e 36, verificamos a presença do GPS na *Agricultura de Precisão* que trazem melhorias de observações e rendimentos ao agricultor, que em nossa percepção e do especialista é a comprovação dos benefícios que a Tecnologia pode trazer ao Agronegócio, fazendo com que a AP seja a modernidade nas produções de cultura.

Visto que já são termos utilizados em português, os equivalentes são:

- “Sistema de posicionamiento global” e “GPS” = sistema de posicionamento global e GPS
- “Receptor GPS” = Receptor GPS
- “GPS de navegación” = GPS de navegação
- “GPS diferencial” e “DGPS” = GPS diferencial e DGPS

Ainda analisando siglas representativas no campo da Tecnologia, há NDVI “(sigla em inglês: Índice de Vegetação Diferencial Normalizado)” (PROCISUR/IICA, 2006, p. 56, tradução nossa⁸⁸), o qual aparece definido uma vez no *corpus A* e três vezes no *corpus B*. Nos demais momentos aparece apenas como sigla, substituindo o termo e facilitando o processo de escrita e leitura pelos especialistas.

Quadro 37 - NDVI

NDVI	<p>“La selección de dichas áreas de calidad uniforme (en este caso a través de la obtención del NDVI)” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“se ha determinado que los valores de NDVI están significativamente asociados a la información monitoreada de rendimiento”. (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Las plantas sanas y vigorosas absorben la luz roja y reflejan la luz del infrarrojo cercano, y el valor de NDVI se acercará a 1”. (<i>Corpus B</i>)</p> <p>“El segundo paso corresponde a determinar la tasa de aplicación como una función de la información entregada por el sistema de detección remota, tal como las diferencias en los niveles de NDVI.” (<i>Corpus B</i>)</p>
------	---

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Visto que NDVI é uma sigla já traduzida do inglês, mas frequentemente utilizada pelos especialistas de *Agricultura de Precisão*, colocamo-la como entrada em nosso protótipo.

Assim como analisamos as unidades léxicas referente a mapa no campo da Agricultura e da Gestão, também apresentamos aqui no campo da Tecnologia a presença de UCE “mapa”:

⁸⁸ “siglas en inglés: Índice de Vegetación Diferencial Normalizado” (PROCISUR/IICA, 2006, p. 56).

“mapa de aplicación” e “mapa de interpolación”, ambas com mudança de extensão de acordo com a tabela de Freixa (2002, 2014).

Quadro 38- mapa de aplicación e mapa de interpolación

mapa de aplicación

“se elabora un **mapa de aplicación** binario, que consiste en zonas de aplicación y de no aplicación, para de esta forma ahorrar herbicida en aquellas zonas que no requieren tratamiento” (Corpus A)

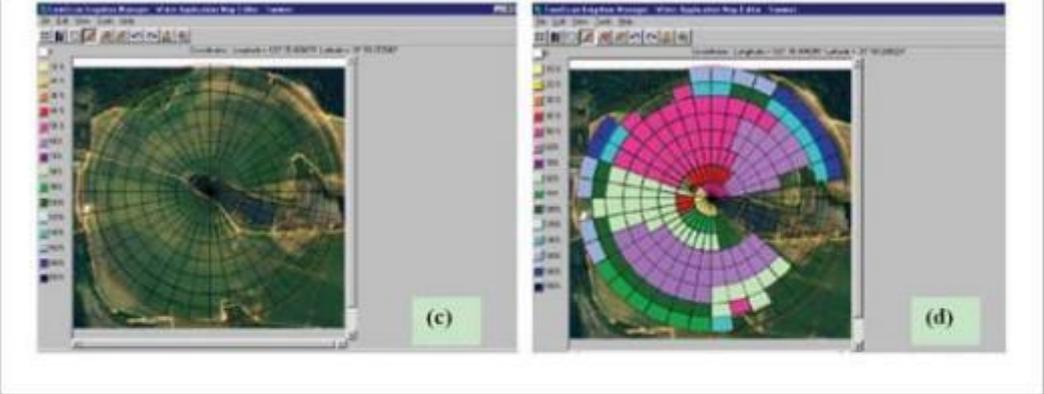


Figura 6.5: Sistema de riego diferencial en pivotes (a) desuniformidad de suelo, en un área regada por el mismo pivote, encontrándose al menos tres condiciones muy distintas de suelo; (b) panel de control sistema canlink3000 de la empresa FarmScan, en donde se puede programar los riegos diferenciales, controlando las tasas de riego en los emisores del pivote; (c) ejemplo de vista aérea y subdivisión de áreas de riego según el sistema instalado de aplicación diferencial; (d) mapa de aplicación de cargas de agua en función de los requerimientos del cultivo en las distintas zonas del área bajo riego.

(Corpus A)

“Se desarrolla la temática de aplicación de insumos a tasa variable basada en **mapas de aplicación** y en tiempo real” (Corpus B)

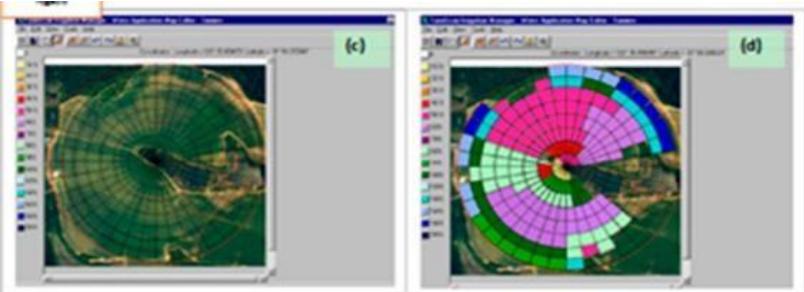


Figura 12. Sistema de riego diferencial FarmScan (a) desuniformidad del suelo (b) panel de control, sistema FarmScan (c) vista aérea y subdivisión de áreas de riego (d) mapa de aplicación de cargas de agua

(Corpus B)

mapa de interpolación

“Sólo si existe esta asociación espacial o autocorrelación, tiene sentido o, más bien, es posible, desarrollar un **mapa de interpolación**, dado que en este caso, tendremos en dicho mapa zonas en las cuales la variable poseerá niveles más altos o más bajos” (Corpus A)

“Un mapa de rendimiento es un mejor indicador de la variabilidad del suelo que un **mapa de**

interpolación basado en muestras de suelo de cuadrícula de una hectárea”. (<i>Corpus B</i>)
--

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Nos exemplos de “mapa de aplicación”, colocamos as imagens presentes nos *corpora* para demonstrar como o mapeamento é importante para que as aplicações sejam feitas corretamente, no caso das imagens representadas temos a tecnologia voltada à aplicação de cargas de água. Isto é, realiza-se um mapa para identificar os procedimentos a serem aplicados. No *corpus B*, o termo está no plural “mapas de aplicación”, demonstrando apenas uma variação de número como representado por Freixa (2002, 2014). Usamos em nosso protótipo a UCE no singular, que é como aparece para explicar as imagens nos *corpora*, com o equivalente mapa de aplicação.

Já o mapa de interpolación está relacionado à geoestatística e à Krigagem, pois parte da técnica da interpolación, que é utilizada para a estimativa do valor de um atributo em locais não amostrados, a partir de pontos amostrados da mesma área ou região (CÂMARA;MEDEIROS, 1998). Realiza-se a interpolación das informações de amostras locais com locais sem amostragem, gerando um mapa que norteie o especialista para ter conhecimento aos dados necessários de uma determinada área.

Assim, o especialista afirmou a necessidade do mapa de interpolación para realizar suas análises. Termo esse (“análisis”) que aparece nas tabelas de frequência dos três campos: Agricultura, Gestão e Tecnologia, como termo composto com diferença nos significados, e, em nossa visão, demonstra a importância das análises para a subárea Agricultura de Precisão.

Quadro 39 - análisis

análisis de suelo	<p>“La decisión de realizar la práctica del encalado debe basarse en un análisis de suelo, el que debe ser interpretado por un profesional y será el que decide la dosis a utilizar” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Una buena caracterización edáfica, con utilización frecuente de análisis de suelo, es el procedimiento básico para orientar la toma de decisiones en el gerenciamiento agronómico de los cultivos en la agricultura moderna” (<i>Corpus B</i>)</p>
análisis económico	<p>“se debe elaborar un análisis económico tanto de la utilización de los elementos de agricultura de precisión como de los beneficios que se pueden conseguir de su implementación” (<i>Corpus A</i>)</p> <p>“Establecer los criterios para definir los tipos de rendimiento, en función del análisis económico de los datos de productividad, con el fin de establecer el mapa de rentabilidad”. (<i>Corpus B</i>)</p>
análisis de clusters	<p>“El análisis de clusters es una de las herramientas estadísticas más extendidas para la creación de zonas de manejo” (<i>Corpus A</i>)</p>

	“Los principales métodos de clasificación no supervisada se basan en el Análisis de Clusters ” (Corpus B)
análisis estadístico	“están las herramientas de análisis estadístico especialmente desarrolladas para este tipo de aplicaciones” (Corpus A) “Efectuar un primer análisis estadístico básico, obteniendo la media, la varianza, desviación estándar, etc” (Corpus B)
análisis de dato	“El objetivo del presente capítulo es dar a conocer las características fundamentales de distintos elementos de análisis de datos empleados en el área de la geoestadística” (Corpus A) “es necesario establecer criterios para la etapa de análisis de datos utilizando información con mapas temporales de rendimiento” (Corpus B)

Fonte: Elaboração Própria (2021).

Os equivalentes selecionados para os termos do quadro 39 são: análise de solo; análise econômica; análise de cluster; análise estatística; análise de dados.

Há um termo do campo da Tecnologia, o qual é mencionado na definição de *Agricultura de Precisão* na seção 1.3 (vide p. 32), que consideramos relevante apresentar uma explicação e incluí-lo em nossa análise e protótipo.

Referimo-nos ao “drone”, o qual – assim como GPS – também é utilizado em um contexto geral e comum da sociedade. Nesse caso, tem a função de filmar e fotografar seja por questões de entretenimento ou segurança e política. Já na AP, o drone é utilizado para auxiliar no mapeamento dos espaços para cultivos e para aplicação de elementos químicos necessários na plantação.

Quadro 40 – drone / drones

drone / drones	La nueva tecnología que ha llegado al mercado agrícola es el VANT, a veces se refiere a ellos como drones . El tamaño y el costo de los VANT y drones se han vuelto más accesibles en los últimos dos o tres años. Estas unidades pueden ahora ser equipadas con varias cargas útiles, como por ejemplo cámaras, para ayudar con la exploración u otras actividades del campo. Existen posibilidades de la utilización de drones para la aplicación de reguladores químicos de crecimiento y pesticidas. Los sistemas de control se han vuelto muy sofisticados y precisos.
----------------	--

Fonte: Elaboração Própria (2021).

O “drone” ou “VANT” (Vehículo Aéreo no Tripulado) é uma tecnologia que auxilia o agricultor otimizando tempo e trabalho, e permitindo, por meio de sensores do drone ou

sensores aplicados na terra, mais precisão no trabalho que tem de ser desenvolvido para a cultura produzida.

No *Corpus B*, há uma nota de rodapé para o termo “drone” para identificá-lo como um termo inglês, também conhecido no espanhol como “zángano” – que, ao ser traduzido para o português, traz ‘zangão’, o macho da abelha, estabelecendo uma relação com o som emitido pelo equipamento, considerado um zumbido semelhante ao produzido pelo zangão. Contudo, na subárea *AP* e também nos contextos gerais da língua portuguesa, manteve-se o termo vindo do inglês drone para se referir a esta tecnologia, o qual será usado como equivalente de “drone” e seu sinônimo “zángano” em nosso protótipo.

Após a análise dos termos acima, selecionados para nosso protótipo, compreendemos que para os termos da *Agricultura de Precisão*, o quadro de Freixa (2002, 2014) pode ter uma adaptação como demonstrada no quadro 41:

Quadro 41 - Classificação formal da variação denominativa

MUDANÇAS GRÁFICAS		
1. Termo e forma artificial	a) Termo e símbolo	Nitrogênio / N
2. Termo e abreviação	b) Termo e Sigla	Sistema de Posicionamento Global / GPS
MUDANÇA MORFOSSINTÁTICA		
1. Mesma estrutura	a) Ausência / presença de artículo	Variabilidad de rendimiento / variabilidad del rendimiento
	b) Mudança de número: singular e plural	Cosechadora / cosechadoras
MUDANÇAS LÉXICAS		
1. Unidades moléxicas		sembradora
2. Unidades poliléxicas	a) Cambio de base * [N+SP (prep + art + N)] * [N+A] *otros cambios de base	Producción de cultivo / productividad del cultivo
	b) Cambio de extensión * [N+SP (prep + art + N)] * [N+A] *otros cambios de extensión	Dosis de fertilizante / dosis de fertilización
VÁRIAS MUDANÇAS COMPLEXAS		

1. Com parentesco	a) Monoléxico / poliléxico	nitrógeno / fertilización nitrogenada
-------------------	----------------------------	---------------------------------------

Fonte: Adaptada de Freixa (2002, 2014).

5.2. Equivalências: problemas a serem considerados

A intenção nesta seção é pontuar algumas questões de equivalência, após a análise, a serem consideradas para a elaboração do dicionário. Ressaltamos o fato de que encontramos equivalências totais e parciais durante a análise, como visto na seção anterior.

Na seção anterior da análise dos termos, pontuamos pequenas diferenças encontradas nos *corpora* como: “muestreo del suelo” e “muestreo de suelo”; “condiciones del suelo” e “condiciones de suelo”, os quais – de acordo com o quadro de Freixa (2002, 2014) – sofrem pequenas alterações relacionadas à ausência ou à presença de artigo; porém, com o mesmo significado. E, ao pesquisar no *Google* quais termos têm mais frequência, deparamo-nos com os termos sem a presença do artigo: “muestreo de suelo” e “condiciones de suelo”, os quais usaremos em nosso protótipo.

O termo equivalente para “muestreo de suelo”, com maior frequência no *Google*, também não inclui o artigo na língua portuguesa: amostragem de solo. Já o equivalente de maior frequência na língua portuguesa de “condiciones de suelo” é condições do solo, inclui o artigo contrapondo o termo mais utilizado na língua estrangeira.

Temos com o segundo termo mencionado uma questão a ser considerada ao elaborar o verbete e selecionar o equivalente, pois há na língua portuguesa condições de solo, sem o uso do artigo como em espanhol “condiciones de suelo”; entretanto, ao levar em consideração o contexto de uso da língua materna do consulente (língua portuguesa), acreditamos, devido sua frequência, que a forma exposta no dicionário deve ser “condiciones de suelo” = condições do solo.

Outra questão a ser considerada é o termo em inglês “kriging” que tem como equivalente em português krigagem. No *corpus B* encontramos a relação do termo em inglês “kriging” com o termo “interpolación geoestadística” em espanhol, como podemos ver na frase a seguir:

El método de interpolación geoestadística, también llamado en inglés kriging, se basa en la dependencia espacial de otra variable y, mediante un ajuste por regresión, interpola valores para lugares no medidos con variancia mínima (IICA/PROCISUR, 2014, p. 79).

Essa situação nos conduziu a incluir no dicionário o termo “interpolación geostadística” tanto como variante de “kriging”, como um termo-entrada (mesmo diante da sua pouca frequência nos *corpora*), visto que o consulente pode utilizá-lo como busca para seu uso e compreensão.

Os termos “dosis variable” e “dosis fija” também nos levaram a considerar suas equivalências, pois, de acordo com o especialista – em língua portuguesa – pode ser usado taxa variável e taxa fixa ou dose variável e dose fixa, como apresentado na análise.

Para auxiliar-nos na escolha da equivalência a ser registrada no dicionário, recorremos ao *Google* com o intuito de verificar a frequência com que esses termos aparecem, como equivalente de “dosis fija”, há 2.330.000 para dose fixa e 331.000 para taxa fixa. Isso nos levou a utilizar o termo de maior frequência como equivalente: dose fixa.

Enquanto para “dosis variable”, há 286.000 para taxa variável e 206.000 para dose variável. Contudo, optamos por incluir no material lexicográfico a equivalência dose variável para “dosis variable”, pois – de acordo com o especialista que nos auxiliou – essa é utilizada em grande proporção pelos profissionais da área; aproxima-se do termo em espanhol e auxilia na relação com o equivalente dose fixa, se considerarmos os dois termos como oposição.

É válido ressaltar que os termos incluídos apenas com mudança de número na análise (singular e plural), não são considerados como variantes, pontuamo-nos para demonstrar como eles aparecem nos *corpora* e apontar nossa escolha para o protótipo, como por exemplo o termo “pivote” e “pivotes”, em relação ao qual optamos por manter no singular em nosso protótipo “pivote”.

Dessa forma, a identificação de nossos equivalentes em português, considerando que os termos estão presentes nos *corpora* em espanhol, ocorreu:

- i) Pelo auxílio do especialista;
- ii) Pela frequência apresentada no *Google*, quando o especialista afirmava que havia duas formas possíveis;
- iii) Nossa visão como lexicógrafo a partir das informações do especialista, do *Google* e das aproximações entre os dois idiomas: espanhol e português.

Após as análises de alguns termos, apresentamos no próximo capítulo a nossa proposta de dicionário, a explicação da macroestrutura e os exemplos de verbetes baseados na microestrutura abstrata apresentada na seção 4.4 (vide p. 97).

PARTE II – O PROTÓTIPO

6. PROTÓTIPO: Dicionário Pedagógico Especializado Semibilíngue da Agricultura de Precisão em Suporte On-line.

Este protótipo de Dicionário Pedagógico Especializado Semibilíngue dos termos da subárea Agricultura de Precisão tem o objetivo de ser um auxílio para estudantes de Agronegócio que necessitem da terminologia em língua espanhola. Devido ao avanço tecnológico e à necessidade de acesso rápido às informações, a versão on-line é a mais propícia para o consulente-usuário, por isso propomos aqui um protótipo em suporte on-line.

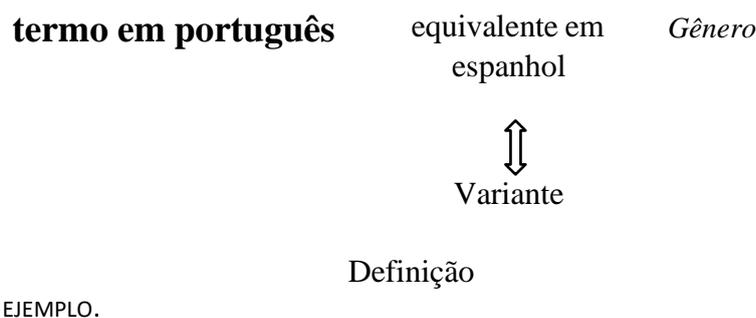
O objetivo inicial era auxiliar aprendizes de língua espanhola e da subárea, mantivemo-los como usuário principal, entretanto durante o desenvolvimento do protótipo, notamos que ele também atende a especialistas da AP que necessitem ter acesso aos termos em língua espanhola, tendo domínio ou não este segundo idioma ou não.

Visa, assim, oferecer uma contribuição aos Estudos do Léxico, quanto a Lexicografia Especializada e Lexicografia Pedagógica. Esse Dicionário Pedagógico Especializado é semibilíngue, ou seja, o usuário encontra o termo-entrada em espanhol ou em português⁸⁹, na sequência há a definição e o exemplo em espanhol, e o equivalente na outra língua distinta do termo-entrada. Quando há variantes do termo em espanhol, estas também aparecem já indicadas por uma seta logo abaixo do termo pesquisado, demonstrando outros termos de uso na subárea *Agricultura de Precisão* e o gênero somente em espanhol ao lado do termo, haja vista que o consulente tem a língua portuguesa como língua materna e já tem domínio do gênero do termo em seu idioma materno.

Espera-se que o consulente-aprendiz possa aprender com o termo em espanhol e aprimorar seu conhecimento na língua estrangeira, visto que a definição também é no idioma de aprendizagem, e o associe ao equivalente da língua portuguesa.

Nas figuras 19 e 20 estão a microestrutura abstrata para lembrar a nossa proposta:

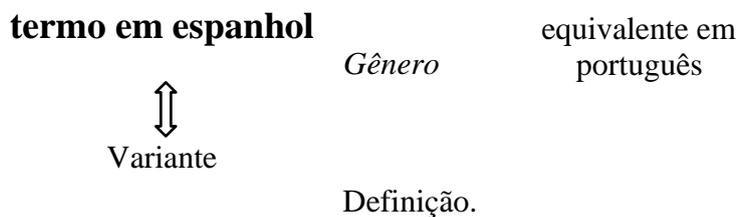
Figura 19 - Microestrutura Abstrata – Direção Português-Espanhol



Fonte: Elaboração Própria (2021)

⁸⁹ O protótipo é em ambas as direções – acesso pela língua de aprendizagem espanhol, ou pela língua mãe português – contudo o usuário chega ao mesmo verbete, tanto em definição como em exemplo, como demonstrado nesta pesquisa.

Figura 20 - Microestrutura Abstrata – Direção Espanhol-Português



EJEMPLO.

Fonte: Elaboração Própria (2021)

Como é possível perceber nas figuras 19 e 20, a elaboração do verbete pode partir da língua portuguesa, apresentando apenas o equivalente na língua espanhola, ou ao contrário.

É válido lembrar que partindo dos *corpora*, deparamo-nos com 214 termos em comuns, divididos nos três campos: Agricultura, Gestão e Tecnologia da subárea *Agricultura de Precisão*, contudo, para este protótipo, apresentamos somente 82 termos, conforme demonstrado nos mapas conceituais representados pelas figuras 22, 23 e 24.

Figura 22 - Termos do campo da Agricultura no protótipo



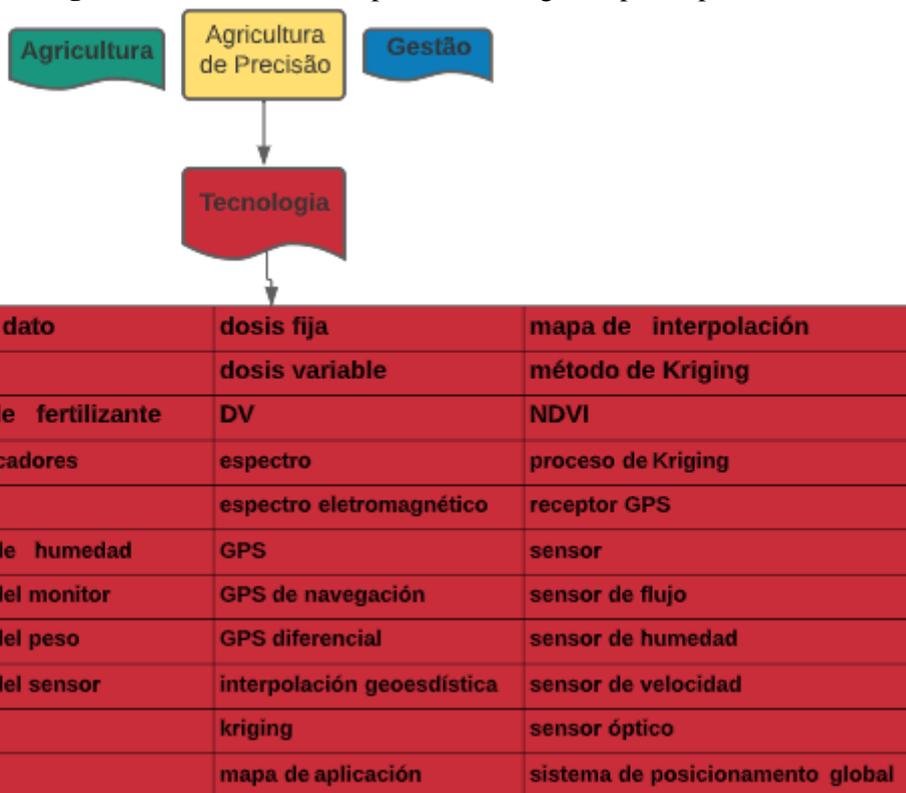
Fonte: Elaboração Própria (2022)

Figura 23 - Termos do campo da Gestão no protótipo



Fonte: Elaboração Própria (2022)

Figura 24 - Termos do campo da Tecnologia no protótipo



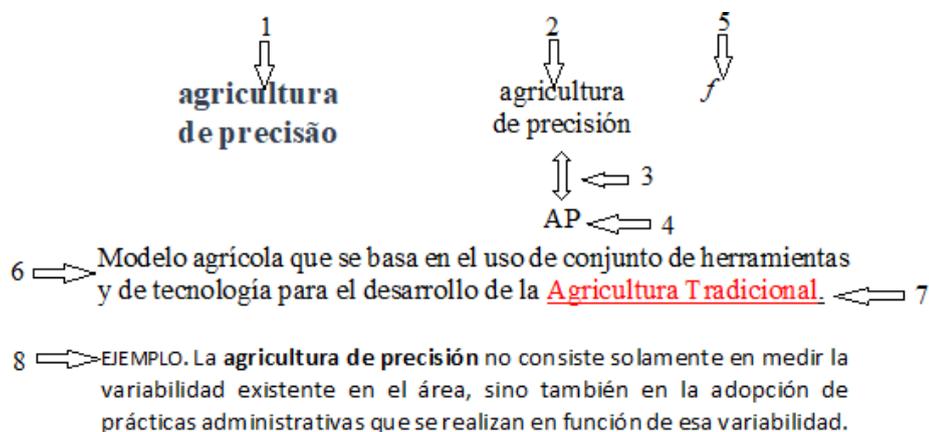
Fonte: Elaboração Própria (2022)

Devido ao protótipo ser on-line, os termos não estão divididos por área, visto que a busca pelo termo se dá por meio da digitação e para representá-los aqui, colocamos por ordem alfabética.

6.1. Estrutura do verbete

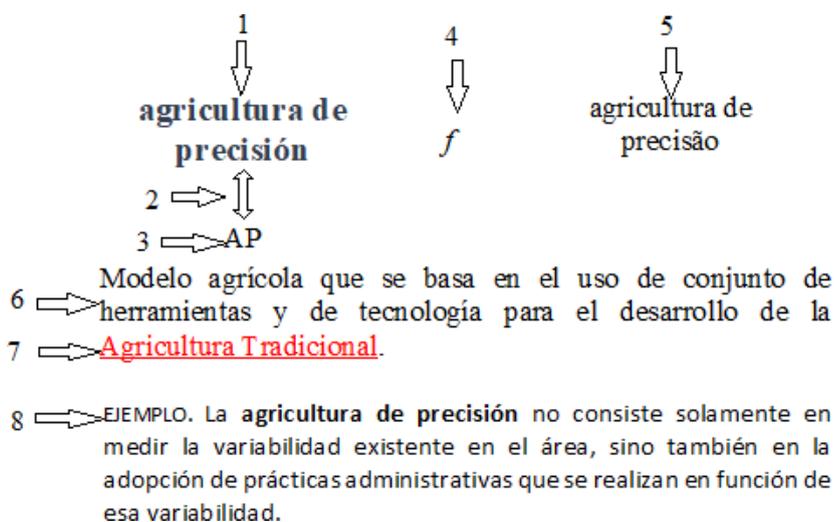
Nesta seção apresentamos a estrutura do verbete deste dicionário de ambos os idiomas, explicando a composição deles e identificando cada elemento para compreensão do consulente.

Figura 25 - Verbetes e sua composição (a)



Fonte: Elaboração Própria (2021)

Figura 26- Verbetes e sua composição (b)



Fonte: Elaboração Própria (2021)

Na figura 25, na direção português-espanhol, o número 1 é o termo-entrada em português, o número 2 é o equivalente em espanhol, 3 é o símbolo para representar que abaixo – enumerado 4 – há uma variante do termo em espanhol. O número 5 é o gênero do termo na língua espanhola; por isso, ao lado do termo no idioma de aprendizagem.

O número 6 é a definição do termo, e essa vem em espanhol para deixar o consulente mais imerso no idioma. Na definição, temos uma remissiva, aqui no *Word* representada pelo sublinhado e em vermelho (7) com a proposta de que no software on-line seja um *hiperlink*. E por último temos o exemplo (8) que se inicia já com a identificação em espanhol: EJEMPLO.

Na figura 26, direção espanhol-português, o número 1 é o termo-entrada em espanhol, logo abaixo o símbolo para identificar a variante (2), seguido do número 3 que é a variante do termo em espanhol. Ao lado do termo-entrada em espanhol, o gênero no mesmo idioma (4), lembrando que o intuito é a imersão do consulente no idioma de aprendizagem. E o número 5, o equivalente em português.

Assim como na figura 25, o 6 é a definição do termo, e esta vem em espanhol para deixar o consulente mais imerso no idioma. Dentro da definição, temos uma remissiva, aqui no *Word* representada pelo sublinhado e em vermelho (7) com a proposta de que no software on-line seja um *hiperlink*. E por último temos o exemplo (8) que se inicia já com a identificação em espanhol: EJEMPLO.

Explicada a composição de nosso verbete e sua composição, apresentamos a seguir a nossa proposta de verbete dos termos analisados na seção 5.1.

6.2. O Protótipo do dicionário direção Espanhol-Português

agricultura de precisión *f* agricultura de precisão



Modelo agrícola que se basa en el uso de conjunto de herramientas y de tecnología para el desarrollo de la Agricultura Tradicional.

EJEMPLO. La **agricultura de precisión** no consiste solamente en medir la variabilidad existente en el área, sino también en la adopción de prácticas administrativas que se realizan en función de esa variabilidad.

agricultura moderna *f* agricultura moderna

Uso de diversas tecnologías, insumos y planeamiento. La Agricultura Moderna busca mejorar el desarrollo de plantas cultivadas, reduciendo el uso de recursos naturales

EJEMPLO. Una buena caracterización edáfica, con utilización frecuente de análisis de suelo, es el procedimiento básico para orientar la toma de decisiones en el gerenciamiento agronómico de los cultivos en la **agricultura moderna**.

agricultura tradicional *f* agricultura convencional

Modelo agrícola que se basa en el uso intensivo de insumos.

EJEMPLO. La **agricultura tradicional** consideraba a los campos agrícolas como homogéneos y la aplicación de insumos no incluía la variabilidad espacial y temporal de la producción ni el análisis de las causas de esa variabilidad.

análisis de clusters *m* análise de cluster

Método que permite agrupar variables en grupos con una o más características comunes, siendo posible establecer similitudes que proporcionen parámetros para una mejor gestión de los

procesos de producción presentando, cuantitativa y cualitativamente, resultados anhelados por el agricultor.

EJEMPLO. El **análisis de clusters** es una de las herramientas estadísticas más extendidas para la creación de zonas de manejo.

**análisis de
dato**

m

análise de
dato

Procedimiento que propicia detectar fallas e inestabilidades, buscando ayudar a corregirlas, garantizando mejores resultados.

EJEMPLO. Es necesario establecer criterios para la etapa de **análisis de datos** utilizando información con mapas temporales de rendimiento.

**análisis de
suelo**

m

análise de
solo

Recurso utilizado por los productores rurales para mejorar la calidad del suelo generando mejoras en el desarrollo de las plantas y aumento de la productividad.

EJEMPLO. La decisión de realizar la práctica del encalado debe basarse en un **análisis de suelo**, el que debe ser interpretado por un profesional y será el que decide la dosis a utilizar.

**análisis
económico**

m

análise
económica

Combinación de estudios para diseñar escenarios, definir estrategias y trazar posibles caminos a seguir.

EJEMPLO. El **análisis económico** de los datos se realiza registrando todos los costos involucrados en el proceso de la técnica de agricultura de precisión.

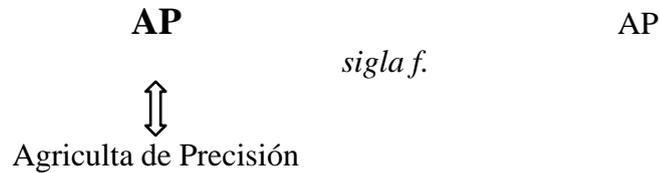
**análisis
estadístico**

m

análise
estadística

Recopilación e interpretación de datos para descubrir patrones y tendencias subyacentes.

EJEMPLO. Con el soporte de **análisis estadísticos** complementarios fue posible identificar áreas con diferentes patrones de producción.



Agricultura de Precisión.

EJEMPLO. La **AP** involucra la evaluación y manejo de la variabilidad en el campo, de tal manera que se produzcan cambios en las condiciones iniciales para optimizar la calidad y rendimiento de los productos.

aplicador	<i>m</i>	aplicad or
------------------	----------	---------------

1. Individuo responsable por la aplicación de productos bases en la siembra. 2. Maquinario que aplica productos en la siembra.

EJEMPLO 1. Años previos, los datos recogidos (marcados) con el monitor de rendimiento, los datos provenientes del seguimiento del cultivo, o por análisis visual por parte del **aplicador**.

EJEMPLO 2. En términos técnicos, los **aplicadores** de un ancho superior a 15 m deberían tener por lo menos seis sensores para la correcta caracterización de dicha microvariabilidad.

-

aplicador de fertilizante	<i>m</i>	aplicador de fertilizan te
--------------------------------------	----------	-------------------------------------

Maquinario que aplica insumos en la siembra.

EJEMPLO. El concesionario de una compañía noruega ofrece un sistema sensor de nitrógeno para montar sobre tractores o pulverizadoras que está vinculado a un **aplicador de fertilizante** con controladores que le permiten variar la dosis de N sobre la marcha, en tiempo real.

área	<i>m</i>	área
⇕		
campo / sitio		

Espacio utilizado para el procedimiento de la Agricultura.

EJEMPLO. Existen varios sistemas de proyección que pueden utilizarse, con mayor o menor deformación, de acuerdo con el **área** a ser proyectada.

aviones	<i>m. pl.</i>	aviões
aplicadores		aplicadores

Aviones agrícolas utilizados para la aplicación de productos necesarios para el cultivo.

EJEMPLO. **Aviones aplicadores** con sistema GPS.

banda	<i>f</i>	banda
--------------	----------	-------

Tira reflectante de la energía del campo/área analizada por medio del sensor.

EJEMPLO. La resolución espectral es definida en función del ancho de **banda** en que opera el sensor y de la región del espectro electromagnético.

bandas	<i>f. pl.</i>	banda
espectrales		espectral

Intervalo de longitud entre de las ondas de energía capturadas por el sensor.

EJEMPLO. La resolución espectral se relaciona al número y la amplitud de las **bandas espectrales**, a las que el sensor es sensible.

calibración	<i>f</i>	calibração
--------------------	----------	------------

Configuración de la máquina que establece estándares y medidas de las tecnologías utilizadas en la Agricultura de Precisión.

EJEMPLO. Esta **calibración** debe realizarse cada vez que se cambia de cultivo.

**calibración de
humedad**

f

calibração de
umidade

Configuración de la máquina para medición de la humedad del suelo.

EJEMPLO. **Calibración de humedad** de grano. Se debe comparar la medida determinada por el monitor de rendimiento con respecto a determinaciones de otro medidor externo de humedad cuyas medidas hayan sido verificadas en su precisión.

**calibración del
monitor**

f

calibração do
monitor

Configuración de la máquina para que haya calidad en las fotos, en los gráficos, en todas las imágenes reflejadas en el monitor.

EJEMPLO. Una vez lograda la **calibración del monitor**, hay que corroborar que los datos de GPS se estén guardando en la tarjeta de almacenaje.

**calibración del
peso**

f

calibração do
peso

Configuración del peso del material/de la maquinaria usada para la producción del cultivo.

EJEMPLO. **Calibración del peso** del grano: debe realizarse luego de la calibración de humedad, comparando el peso medido mediante una tolva con balanza y el peso determinado con el monitor.

**calibración del
sensor**

f

calibração do
sensor

Configuración del sensor para que pueda realizar las mediciones necesarias.

EJEMPLO. **Calibración del sensor** de altura del cabezal: debe realizarse al iniciar la cosecha de un nuevo cultivo de acuerdo con su altura normal de cosecha.

**características del
suelo**

f. pl.

características
do solo



perfil del suelo /
propiedades del suelo

Aspecto del suelo basado en la parte física y química, como sus nutrientes.

EJEMPLO. Los estudios digitales georreferenciales de suelos están disponibles para casi todos los campos de producción de cultivos, brindando no solamente mapas, sino gran cantidad de datos de apoyo sobre las **características del suelo**, de la producción de cultivos y otros usos.

**color del
suelo**

m

cor
do solo

Propiedad que permite identificarlo y evaluarlo para saber si lo mismo está fértil o no para recibir una determinada siembra.

EJEMPLO. Las diferencias de **color del suelo**, de cobertura vegetal, el histórico de su uso anterior (incluido el histórico de eventual erosión/degradación), de textura, de relieve y de drenaje, acostumbran tener implicaciones sobre la fertilidad del suelo.

**condiciones de
suelo**

f. pl.

condições
do solo



condiciones
del suelo

Propiedades físicas, químicas y biológicas importantes para el cultivo.

EJEMPLO. La variabilidad espacial de CE es indicativa al menos de diferentes **condiciones de suelo**, lo cual puede ser utilizado a la hora de definir zonas de muestreos.

cosechadora *f* colhedora

Máquina agrícola que tiene diversas funciones: cosechar, trillar y limpiar los granos. Puede ser utilizada en diversos tipos de plantaciones.

EJEMPLO. Los cambios de la señal y en el rastreo son reflejados en el cultivo e informan sobre la posición de la **cosechadora** respecto al borde de la cosecha.

costo anual *m* custo anual

Relación del importe de todo el proceso del cultivo: desde la compra de la semilla hasta el producto final antes de la venta.

EJEMPLO. El **costo anual** de usar cualquier bien durable tiene dos componentes:

- 1) El costo de oportunidad del dinero invertido; y
- 2) La depreciación.

costo de insumo *m* custo de insumo

Gasto con fertilizantes, abonos, minerales, piedra caliza, entre otros.

EJEMPLO. En el punto de máximo rendimiento físico, el producto marginal del insumo es cero, por lo que no puede pagar el **costo de insumos**.

costo de producción *m* custo de produção

Gasto con el proceso de plantación, que incluyen semilla, insumo, mano de obra, agua, entre otros.

EJEMPLO. Introducir la evaluación económica en los mapas de rendimiento con el fin de establecer el **costo de producción** por área y conocer el punto de equilibrio.

demanda de nitrógeno *f* demanda de nitrogênio

Cantidad de nitrógeno necesario para la plantación.

EJEMPLO. Montado sobre un tractor y conectado a un DGPS permite generar mapas de la **demanda de nitrógeno** del cultivo y realizar aplicaciones de fertilizantes.

DF *sigla f.* DF

↕

dosis fija

Cantidad predeterminada de insumo y su cantidad a ser aplicada en el cultivo.

EJEMPLO. El mayor aporte lo hizo la zona de menor potencial de rendimiento, ya que en ésta el impacto de disminuir la cantidad de insumos en relación a la dosis fija (**DF**) provocó un importante ahorro en los costos.

DGPS *sigla f.* DGPS

↕

GPS diferencial

Sistema de posicionamiento global mejorado que proporciona precisión de ubicación, dentro del intervalo operativo de cada sistema, utilizando una red de estaciones de referencia fijas en tierra.

EJEMPLO. Los sensores de aplicación variable de agroquímicos permiten dosificar en forma eficiente la cantidad de pesticidas según el área foliar de los cultivos, conectados a **DGPS** permiten obtener mapas precisos de la distribución espacial del producto aplicado.

**dosis de
fertilizante**

f

dosis de
fertilizante



dosis de fertilización

Cantidad predeterminada de fertilizante para ser aplicado en la siembra.

EJEMPLO. Es posible elaborar otros mapas que contengan la indicación (prescripción) de las **dosis de fertilizantes** y correctivos necesarios en diferentes partes de la chacra.

dosis fija

sigla f.

dosis fija



DF

Cantidad predeterminada de insumo y su cantidad a ser aplicada en el cultivo.

EJEMPLO. El mayor aporte lo hizo la zona de menor potencial de rendimiento, ya que en ésta el impacto de disminuir la cantidad de insumos en relación a la **dosis fija** (DF) provocó un importante ahorro en los costos.

dosis variable

f

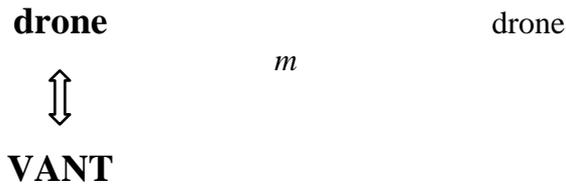
dosis variable



DV

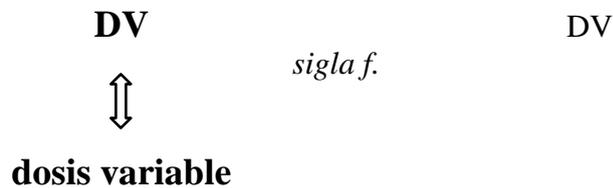
Cantidad variable de insumos de acuerdo con la planta a ser cultivada y la condición de suelo.

EJEMPLO. El mayor aporte lo hizo la zona de menor potencial de rendimiento, ya que en ésta el impacto de disminuir la cantidad de insumos en relación a la **dosis fija** (DF) provocó un importante ahorro en los costos.



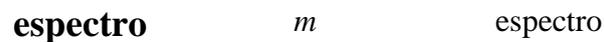
Equipo utilizado para el mapeo del cultivo por medio de fotos y videos y para aplicación de elementos químicos en el cultivo.

EJEMPLO. El tamaño y el costo de los **VANT** y **drones** se han vuelto más accesibles en los últimos dos o tres años. Estas unidades pueden ahora ser equipadas con varias cargas útiles.



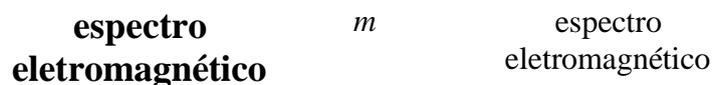
Cantidad variable de insumos de acuerdo con la planta a ser cultivada y la condición de suelo.

EJEMPLO. Bongiovanni and Lowenberg-DeBoer (2000) publicaron un análisis económico del encalado con **dosis variable**, cuyo principal objetivo fue determinar la rentabilidad de la **DV** de cal realizada por un contratista, usando datos reales de producción de veinte campos de Indiana, EE.UU., bajo una rotación maíz-soja de cuatro años.



Representación de las amplitudes o intensidades de los componentes de onda, comúnmente conocida como energía.

EJEMPLO. Los sensores formadores de imágenes pueden producir imágenes de una única banda amplia del **espectro**.



Intervalo de todas las posibles frecuencias de radiación electromagnética dentro de los componentes de la onda.

EJEMPLO. El sensor remoto es un equipo capaz de responder a la radiación electromagnética en determinadas bandas del **espectro electromagnético**.

fertilidad del suelo	<i>f</i>	fertilidade do solo
-----------------------------	----------	---------------------

Capacidad del suelo para la siembra.

EJEMPLO. En el manejo de la **fertilidad del suelo** a través de la agricultura de precisión, generalmente el terreno se subdivide de acuerdo a un muestro en cuadrículas regular (regular grid) con determinado tamaño de trama.

fertilización nitrogenada	<i>f</i>	fertilização nitrogenada
----------------------------------	----------	--------------------------

Uso del nitrógeno para una fertilización del suelo, contribuyendo para su mejora.

EJEMPLO. Es en este contexto donde surge una segunda aproximación o metodología, desarrollada principalmente para la **fertilización nitrogenada**, la que está basada en la detección remota y aplicación en tiempo real en función del estado actual del cultivo.

fertilizante	<i>m</i>	fertilizante
---------------------	----------	--------------

Compuestos químicos utilizados en la Agricultura Tradicional para aumentar la cantidad de nutrientes del suelo y obtener un aumento de productividad.

EJEMPLO. Una de las herramientas que interesa a asesores y productores, en particular, es la dosis variable, que actualmente apunta a mejorar el manejo de los insumos, lo que dependerá del cultivo y del **fertilizante** que se utilice.

génesis de suelo	<i>m</i>	gênese do solo
-------------------------	----------	----------------

Estudio de los procesos que dan las características y propiedades que el suelo posee, estableciendo su origen y, en una fase más avanzada, prediciendo los cambios que sufrirá si varían las condiciones bajo las cuales está evolucionando.

EJEMPLO. En general los sitios pueden presentar distintos tipos de variabilidad, dados por: topográfica, **génesis de suelo**, distinto tipo de manejo, etc.

geoestadística f geoestadística

Metodología utilizada para evaluar los recursos, considerando cada valor muestral asociado a una posición y utilizando esta misma dependencia para realizar inferencias sobre la distribución de los datos.

EJEMPLO. Contestar en términos numéricos si una variable posee alguna especie de patrón espacial, de tal manera que pueda ser representada o, si esta misma variable, puede ser asociada a otra(s) y así explicar el comportamiento productivo y de calidad de un cultivo en términos espaciales y temporales. Estas evaluaciones son la principal temática del área denominada "**geoestadística**".

GPS \updownarrow **GPS**
sigla m.
**sistema de
 posicionamiento global**

Sistema de navegación que permite, a través de satélites artificiales, obtener información sobre la ubicación geográfica en cualquier lugar de la superficie terrestre y en cualquier momento del día, posibilitando además la medición de áreas y el mapeo completo de la producción agrícola.

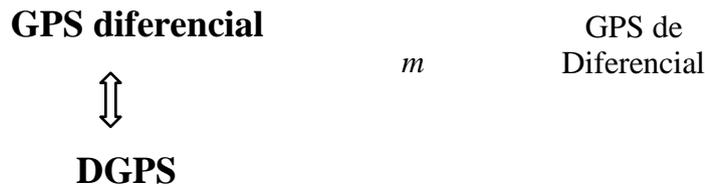
EJEMPLO. El presente apartado presenta el principio de funcionamiento del **GPS**, por tratarse del sistema más difundido, en pleno funcionamiento y disponible en todo el mundo.

GPS de navegación m **GPS de
 Navegação**
 \updownarrow
GPS

Sistema de navegación que permite, a través de satélites artificiales, obtener información sobre la ubicación geográfica en

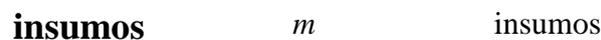
cualquier lugar de la superficie terrestre y en cualquier momento del día, posibilitando además la medición de áreas y el mapeo completo de la producción agrícola.

EJEMPLO. El posicionamiento por el código es el más difundido y utilizado en los receptores más baratos, los llamados **GPS de navegación**.



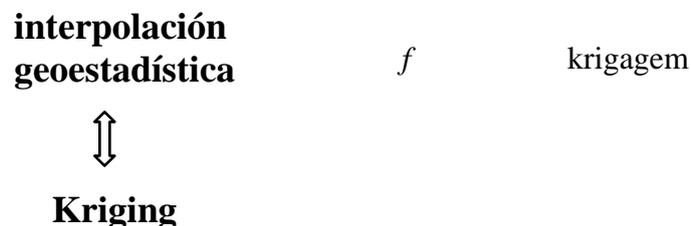
Sistema de posicionamiento global mejorado que proporciona precisión de ubicación, dentro del intervalo operativo de cada sistema, utilizando una red de estaciones de referencia fijas en tierra.

EJEMPLO. Toma de muestras de suelo, georeferenciadas con **GPS Diferencial**.



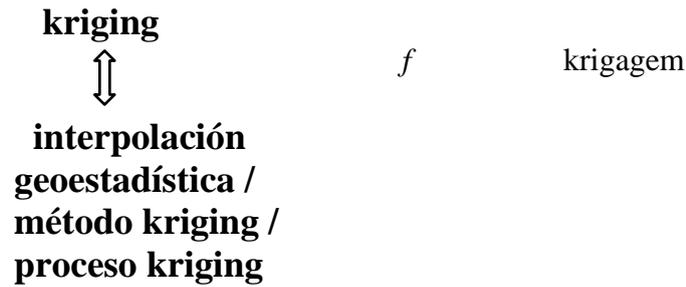
Productos utilizados para mejorar la calidad y productividad en la agricultura.

EJEMPLO. Una de las herramientas que interesa a asesores y productores, en particular, es la dosis variable, que actualmente apunta a mejorar el manejo de los **insumos**, lo que dependerá del cultivo y del fertilizante que se utilice.



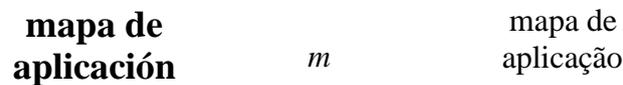
Método utilizado para aproximar o interpolar datos, mediante un ajuste por regresión.

EJEMPLO. Compararon los resultados de la aplicación del método de **interpolación geoestadística** con los datos obtenidos considerando el índice de Green NDVI a partir de una imagen aérea de la misma área.



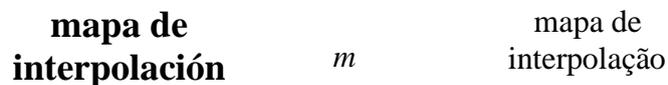
Interpolación geoestadística.

EJEMPLO. El método de interpolación geoestadística, también llamado en inglés **kriging**, se basa en la dependencia espacial de otra variable.



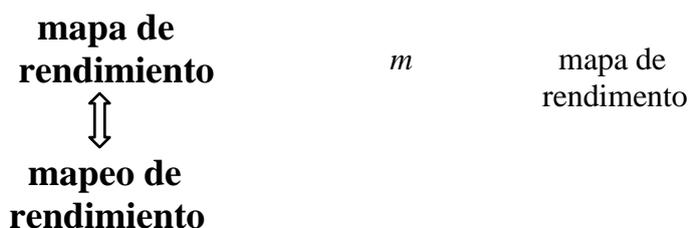
Cartografía específica para la aplicación del insumo (DF, DV).

EJEMPLO. Se desarrolla la temática de aplicación de insumos a tasa variable basada en **mapas de aplicación** y en tiempo real.



Cartografía utilizada para estimar el valor de un atributo en lugares no muestreados a partir de puntos muestreados en la misma zona o región.

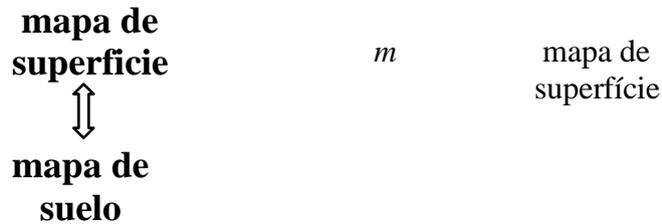
EJEMPLO. Un mapa de rendimiento es un mejor indicador de la variabilidad del suelo que un **mapa de interpolación** basado en muestras de suelo de cuadrícula de una hectárea.



Representación espacial de datos registrados durante la cosecha de un cultivo.

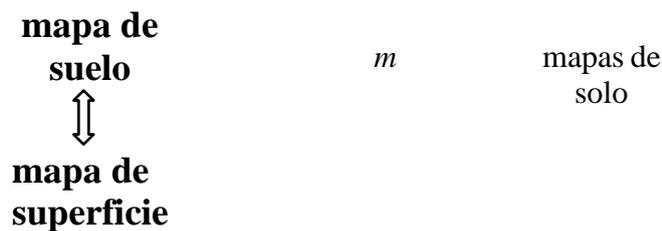
EJEMPLO. El registro de datos de productividad realizado con sensores

insertados en las cosechadoras exige su posterior procesamiento, pero, dada la cantidad de mediciones realizadas –cerca de un registro cada dos segundos–, el **mapa de rendimiento** debidamente generado constituye información extremadamente detallada y confiable.



Representación de las informaciones del suelo, incluyendo fertilidad y características físicas para la siembra.

EJEMPLO. Este conjunto de puntos puede ser interpolado para la obtención de un **mapa de superficie** y así representar el momento de la cosecha en una determinada área.



Compactación de las informaciones del suelo, incluyendo fertilidad, características físicas, entre otros, para la siembra.

EJEMPLO. Los **mapas de suelo** tienden a ser interpolaciones entre datos de muestras de suelo muy distantes entre sí.

mapeo	m	mapeamento
--------------	-----	------------

La ayuda en el análisis de los procedimientos relacionados con la agricultura, es un mecanismo utilizado por los expertos para tener tanto la dimensión espacial.

EJEMPLO. La proyección universal transversa de Mercator (UTM) es frecuentemente utilizada para el **mapeo** de áreas con poca extensión en el sentido este-oeste.

**matriz del
suelo**

f

matriz do
solo

Porcentaje disponible del suelo para la fertilidad y el cultivo.

EJEMPLO. El contenido de agua y solutos, la textura, el contenido de carbono (C) orgánico y la mineralogía de la **matriz del suelo** han sido algunas de las variables más frecuentemente correlacionadas con CE (conductividad eléctrica).

**método de
kriging**

f

krigagem

⇕
**Interpolación
geoestadística /
kriging/
proceso de kriging**

Interpolación geoestadística.

EJEMPLO. los mapas generados con el **método de kriging** entre el rendimiento y el de Green NDVI fueron muy similares.

micronutriente

m

micronutriente

Clasificación de los elementos minerales esenciales presentes en el suelo y son requeridos por las plantas en cantidades menores. Estos elementos minerales esenciales son los nutrientes conocidos, sin los cuales la planta es incapaz de completar su ciclo de vida.

EJEMPLO. La determinación de la disponibilidad de **micronutrientes** (B, Cu, Fe, Mn y Zn) es bastante útil en el diagnóstico de la fertilidad, aunque todavía no sea común el manejo de **micronutrientes** con aplicaciones a dosis variable.



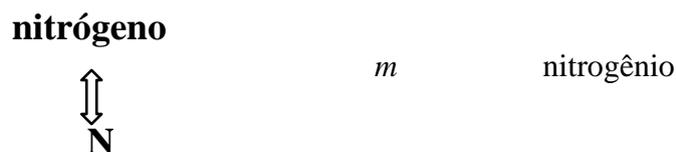
Método que permite conocer, antes de la siembra, la necesidad y la capacidad del suelo para suministrar y liberar los nutrientes que las plantas necesitan para desarrollarse.

EJEMPLO. Teniendo en cuenta la eficiencia del proceso de **muestreo del suelo** para la agricultura de precisión esta operación no debe limitarse a la determinación de contornos georreferenciados de la chacra.



Índice que analiza la condición de la vegetación recogida por medio de la detección remota.

EJEMPLO. El segundo paso corresponde a determinar la tasa de aplicación como una función de la información entregada por el sistema de detección remota, tal como las diferencias en los niveles de **NDVI**.



Nutriente esencial para garantizar la productividad y calidad de los productos agrícolas, especialmente en la región de los Cerrados, donde su disponibilidad en el suelo es un limitante para el desarrollo de los cultivos.

EJEMPLO. El **nitrógeno** es quizás el más importante de los nutrientes esenciales para las plantas.

nutriente *m* nutriente

Sustancias consideradas como combustible y materia prima para la vida. En la agricultura, los nutrientes se clasifican en dos grupos: macronutrientes y micronutrientes.

EJEMPLO. Este método considera la disponibilidad del **nutriente** en el suelo mediante muestreos dirigidos por zonas y el NC acorde a la productividad media de las zonas consideradas.

**perfil del
suelo** *m* perfil do
solo

⇕

Características del suelo/ Propiedades del suelo

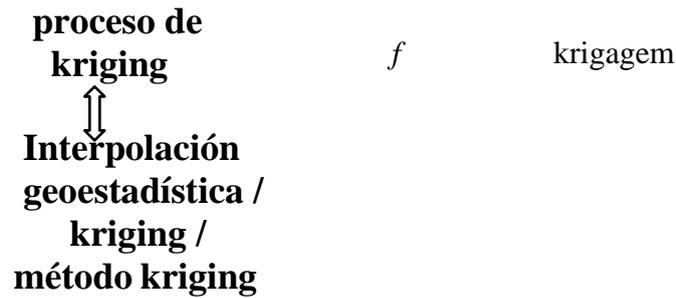
Aspecto del suelo basado en la parte física y química, como sus nutrientes.

EJEMPLO. Lo más común es caracterizar la capa de 0 a 20 cm de profundidad. Muestreos estratificados (por ejemplo: 0 a 10; 10 a 20; y 20 a 40 cm de profundidad) pueden ser convenientes para determinadas situaciones en que es necesaria una mejor interpretación de las condiciones de fertilidad a lo largo del **perfil del suelo**.

pivote *m* pivô

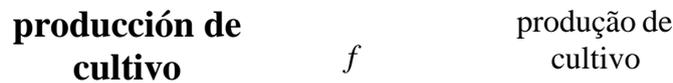
Técnicas de irrigación por medio tecnológico.

EJEMPLO. La generación de una segmentación por trazos del **pivote** para la aplicación de riego.



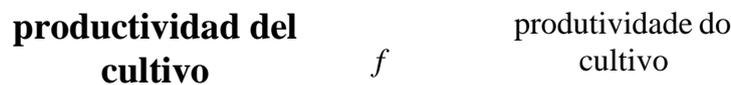
Interpolación geoestadística.

EJEMPLO. Los pesos son determinados a partir de un análisis espacial, basado en el semivariograma, lo que produce un modelo de superficie de las mediciones realizadas con el **proceso de kriging**.



Actividad de transformación de materia prima en utilidades necesarias a los consumidores.

EJEMPLO. Optimizando un recurso limitado y dando seguridad de riego para la **producción de cultivo**.



Relación de la capacidad de la producción con el tiempo, objetivando un resultado.

EJEMPLO. Con el fin de ahorrar en abonos y fertilizantes, y al mismo tiempo aumentar la **productividad del cultivo**.



Hondura del suelo que determina la respuesta de los cultivos, ya que condiciona facilitando o limitando el volumen de tierra explorado por las raíces.

EJEMPLO. En definitiva, criterios basados en características topográficas del campo, color del suelo, atributos físicos, **profundidad del suelo**, espesor del horizonte A, drenaje, datos de adquisición remota, mapas de rendimiento, mapas de

conductividad eléctrica, histórico del uso, además de criterios unificados, pueden ser utilizados para orientar la delimitación de subambientes para muestreos de interés.

propiedades del suelo *f. pl.* propiedades do solo

↕

**características del suelo/
perfil del suelo**

Aspecto del suelo basado en la parte física y química, como sus nutrientes.

EJEMPLO. Algunos estudios han mostrado que la distribución espacial de algunas **propiedades del suelo** son identificables en el mapa de CE (conductividad eléctrica).

receptor GPS *m* receptor GPS

Aparato encargado de captar las señales proporcionadas por los satélites.

EJEMPLO. Sólo es necesario contar con un **receptor GPS**, cuyo precio varía según el nivel de precisión que se quiere obtener.

rendimiento de cultivo *m* rendimiento de cultivo

↕

rendimiento del cultivo

Resultado de la producción agrícola.

EJEMPLO. Mediciones de fuerza, desplazamiento, volumen, velocidad del flujo de material, contenido de humedad del grano, velocidad de cosecha y ancho de labor se combinan para producir una estimación de **rendimiento de cultivo**.

sembradora *f* sembradora

Máquina agrícola utilizada para introducir las semillas en el suelo.

EJEMPLO. Con este tipo de información podría orientarse a la utilización de la **sembradora** de grano fino en lotes donde predominen ambientes de bajo potencial y las de grano grueso (hileras más amplias) en lotes con ambientes de mayor productividad.

sensor *m* sensor

Dispositivo productor de señal con la intención de medir o monitorear un determinado espacio o cosecha o acciones realizadas durante el cultivo.

EJEMPLO. Los mapas de rendimiento de granos se elaboran a partir de la información recibida por esos **sensores** y procesada por un software.

**sensor de
flujo** *m* sensor de
flujo

Dispositivo productor de señal para medir o monitorear el flujo de granos.

EJEMPLO. **Sensor de flujo** de grano: se ubica en la noria de la cosechadora y determina la cantidad de grano que ingresa a la tolva.

**sensor de
humedad** *m* sensor de
umidade

Dispositivo de producción que analiza el suelo y su humedad.

EJEMPLO. **Sensor de humedad** de grano: normalmente se ubica en el elevador de grano. Es un sensor de capacitancia que mide las propiedades dieléctricas del grano que fluye entre placas metálicas.

**sensor de
velocidad***m*sensor de
velocidade

Dispositivo utilizado para controlar la velocidad de la máquina.

EJEMPLO. **Sensor de velocidad** de avance: puede medirse mediante un sensor magnético que mide las vueltas de las ruedas delanteras de la cosechadora o usando un radar.

sensor óptico*m*

sensor ótico

Dispositivo que trata la visión de conjunto de la producción de una determinada cultura.

EJEMPLO. El Veris OpticMapper tiene un **sensor óptico** de doble longitud de onda montado dentro de una fila plantadora.

**sistema de
posicionamiento global***m*sistema de
posicionamento global**GPS**

Sistema de navegación que permite, a través de satélites artificiales, obtener información sobre la ubicación geográfica en cualquier lugar de la superficie terrestre y en cualquier momento del día, posibilitando además la medición de áreas y el mapeo completo de la producción agrícola.

EJEMPLO. Se puede afirmar que a partir de la disposición del **Sistema de Posicionamiento Global** (GPS, por sus siglas en inglés) por parte del Departamento de Defensa de Estados Unidos para el uso civil al inicio de la década de 1990, se comenzaron a georreferenciar los problemas y soluciones para la agricultura.

sodio	<i>m</i>	sódio
⇕		
S		

Elemento químico que representa la salinidad del suelo.

EJEMPLO. El manejo agronómico del recurso suelo no está contemplado en este trabajo, dado que se estaría desfavoreciendo en cuanto al manejo a las zonas que tienen problemas de **sodio**, en vez de estar tratando de mejorar esa condición adversa.

suelo	<i>m</i>	solo
--------------	----------	------

Recurso natural renovable que desempeña un papel fundamental en la productividad agrícola, ya que lleva en su composición los nutrientes esenciales para las plantas.

EJEMPLO. Los atributos de fertilidad química, física y biológica del **suelo** expresan gran variabilidad espacial y temporal e influyen en el potencial productivo en los ambientes agrícolas.

textura del suelo	<i>f</i>	textura do solo
------------------------------	----------	--------------------

Propiedad física del suelo que se refiere al porcentaje de arena, de limo y de arcilla (partículas del suelo) en una muestra de tierra fina seca al aire.

EJEMPLO. Las partículas más pequeñas de arcilla conducen más corriente que las partículas más grandes de limo o arena, por eso la conductividad eléctrica puede ayudar a estimar la **textura del suelo**.

tipo de suelo	<i>m</i>	tipo de suelo
--------------------------	----------	------------------

Clasificación del suelo de acuerdo con las variables de color, textura, porosidad, y cantidad de materia orgánica.

EJEMPLO. Los agricultores y sus asesores ponen a punto el sistema de gestión de la producción de cultivos para mejorar rendimientos

y ganancias, a menudo encuentran razones para cambiar la tasa de aplicación para insumos variados (semilla, fertilizante, químicos) con el fin de dar cuenta de la variabilidad del **tipo de suelo** y de otros factores.

variabilidad de rendimiento *f* variabilidad de rendimiento

Variaciones que ocurren en la producción de alguna cultura - sea por factores climáticos, o por manejo - generando variabilidad en el resultado final.

EJEMPLO. El muestreo de rendimiento, hecho a través de las grillas de un cuarto y media hectárea, demostró que es posible detectar manualmente la **variabilidad de rendimiento** de granos existente dentro de la parcela.

6.3. O Protótipo do dicionário direção Português-Espanhol

agricultura convencional	agricultura tradicional	<i>f</i>
-------------------------------------	----------------------------	----------

Modelo agrícola que se basa en el uso intensivo de insumos.

EJEMPLO. La **agricultura tradicional** consideraba a los campos agrícolas como homogéneos y la aplicación de insumos no incluía la variabilidad espacial y temporal de la producción ni el análisis de las causas de esa variabilidad.

agricultura de precisión	agricultura de precisión	<i>f</i>
		

Modelo agrícola que se basa en el uso de conjunto de herramientas y de tecnología para el desarrollo de la Agricultura Tradicional.

-

EJEMPLO. La **agricultura de precisión** no consiste solamente en medir la variabilidad existente en el área, sino también en la adopción de prácticas administrativas que se realizan en función de esa variabilidad.

agricultura moderna	agricultura moderna	<i>f</i>
--------------------------------	------------------------	----------

Uso de diversas tecnologías, insumos y planeamiento. La Agricultura Moderna busca mejorar el desarrollo de plantas cultivadas, reduciendo el uso de recursos naturales.

EJEMPLO. Una buena caracterización edáfica, con utilización frecuente de análisis de suelo, es el procedimiento básico para orientar la toma de decisiones en el gerenciamiento agronómico de los cultivos en la **agricultura moderna**.

**amostragem
do solo**

muestro del
suelo *m.*



muestro de suelo

Método que permite conocer, antes de la siembra, la necesidad y la capacidad del suelo para suministrar y liberar los nutrientes que las plantas necesitan para desarrollarse.

EJEMPLO. Teniendo en cuenta la eficiencia del proceso de **muestreo del suelo** para la agricultura de precisión esta operación no debe limitarse a la determinación de contornos georreferenciados de la chacra.

**análise de
cluster**

análisis de
clusters *m*

Método que permite agrupar variables en grupos con una o más características comunes, siendo posible establecer similitudes que proporcionen parámetros para una mejor gestión de los procesos de producción presentando, cuantitativa y cualitativamente, resultados anhelados por el agricultor.

EJEMPLO. El **análisis de clusters** es una de las herramientas estadísticas más extendidas para la creación de zonas de manejo.

**análise de
dato**

análisis de
datos *m*

Procedimiento que propicia detectar fallas e inestabilidades, buscando ayudar a corregirlas, garantizando mejores resultados.

EJEMPLO. Es necesario establecer criterios para la etapa de **análisis de datos** utilizando información con mapas temporales de rendimiento

**análise de
solo**

análisis de
suelo *m*

Recurso utilizado por los productores rurales para mejorar la calidad del suelo generando mejoras en el desarrollo de las plantas y aumento de la productividad.

EJEMPLO. La decisión de realizar la práctica del encalado debe basarse

en un **análisis de suelo**, el que debe ser interpretado por un profesional y será el que decide la dosis a utilizar.

**análise
econômica**

análisis
económico

m

Combinación de estudios para diseñar escenarios, definir estrategias y trazar posibles caminos a seguir.

EJEMPLO. El **análisis económico** de los datos se realiza registrando todos los costos involucrados en el proceso de la técnica de agricultura de precisión.

**análise
estatística**

análisis
estadístico

m

Recopilación e interpretación de datos para descubrir patrones y tendencias subyacentes.

EJEMPLO. Con el soporte de **análisis estadísticos** complementarios fue posible identificar áreas con diferentes patrones de producción.

AP

AP

sigla f.

⇕
Agricultura de
precisión

Agricultura de Precisión.

EJEMPLO. La **AP** involucra la evaluación y manejo de la variabilidad en el campo, de tal manera que se produzcan cambios en las condiciones iniciales para optimizar la calidad y rendimiento de los productos.

aplicador

aplicador

m

1. Individuo responsable por la aplicación de productos bases en la siembra.
2. Maquinario que aplica productos en la siembra.

EJEMPLO 1. Años previos, los datos recogidos (marcados) con el monitor de rendimiento, los datos provenientes del seguimiento del cultivo, o por análisis visual por parte del **aplicador**.

EJEMPLO 2. En términos técnicos, los **aplicadores** de un ancho superior a 15 m deberían tener por lo menos seis sensores para la correcta caracterización de dicha microvariabilidad.

**aplicador de
fertilizante**

aplicador de
fertilizante

m

Maquinario que aplica insumos en la siembra.

EJEMPLO. El concesionario de una compañía noruega ofrece un sistema sensor de nitrógeno para montar sobre tractores o pulverizadoras que está vinculado a un **aplicador de fertilizante** con controladores que le permiten variar la dosis de N sobre la marcha, en tiempo real.

área

Área

m



campo / sitio

Espacio utilizado para el procedimiento de la Agricultura.

EJEMPLO. Existen varios sistemas de proyección que pueden utilizarse, con mayor o menor deformación, de acuerdo con el **área** a ser proyectada.

**avião
aplicador**

aviones
aplicadores

m. pl.

Aviones agrícolas utilizados para la aplicación de productos necesarios para el cultivo.

EJEMPLO. **Aviones aplicadores** con sistema GPS.

banda

banda

f.

Tira reflectante de la energía del campo/área analizada por medio del sensor.

EJEMPLO. La resolución espectral es definida en función del ancho de **banda** en que opera el sensor y de la región del espectro electromagnético

**banda
espectral**

bandas
espectrales

f. pl.

Intervalo de longitud entre dos ondas de energía capturadas por el sensor.

EJEMPLO. La resolución espectral se relaciona al número y la amplitud de las **bandas espectrales**, a las que el sensor es sensible.

calibração

calibración

f

Configuración de la máquina que establece estándares y medidas de las tecnologías utilizadas en la Agricultura de Precisión.

EJEMPLO. Esta **calibración** debe realizarse cada vez que se cambia de cultivo.

**calibração de
umidade**

calibración de
humedad

f

Configuración de la máquina para medición de la humedad del suelo.

EJEMPLO. **Calibración de humedad** de grano. Se debe comparar la medida determinada por el monitor de rendimiento con respecto a determinaciones de otro medidor externo de humedad cuyas medidas hayan sido verificadas en su precisión.

**calibração de
monitor**

calibración del
monitor

f

Configuración de la máquina para que haya calidad en las fotos, en los gráficos, en todas las imágenes reflejadas en el monitor.

EJEMPLO. Una vez lograda la **calibración del monitor**, hay que corroborar que los datos de GPS se estén guardando en la tarjeta de almacenaje.

**calibração de
peso**

calibración del *f*
peso

Configuración del peso del material/de la maquinaria usada para la producción del cultivo.

EJEMPLO. **Calibración del peso** del grano: debe realizarse luego de la calibración de humedad, comparando el peso medido mediante una tolva con balanza y el peso determinado con el monitor.

**calibração de
sensor**

calibración del *f*
sensor

Configuración del sensor para que pueda realizar las mediciones necesarias.

EJEMPLO. **Calibración del sensor** de altura del cabezal: debe realizarse al iniciar la cosecha de un nuevo cultivo de acuerdo con su altura normal de cosecha.

**características
do solo**

características del *f. pl.*
suelo



perfil del suelo /
propiedades del suelo

Aspecto del suelo basado en la parte física y química, como sus nutrientes.

EJEMPLO. Los estudios digitales georreferenciales de suelos están disponibles para casi todos los campos de producción de cultivos, brindando no solamente mapas, sino gran cantidad de datos de apoyo sobre las **características del suelo**, de la producción de cultivos y otros usos.

**condições
do solo**

condiciones del *f. pl.*
suelo
⇕
condiciones de suelo

Propiedades físicas, químicas y biológicas importantes para el cultivo.

EJEMPLO. La variabilidad espacial de CE es indicativa al menos de diferentes **condiciones de suelo**, lo cual puede ser utilizado a la hora de definir zonas de muestreos.

colhedora

cosechadora *f*

Máquina agrícola que tiene diversas funciones: cosechar, trillar y limpiar los granos. Puede ser utilizada en diversos tipos de plantaciones.

EJEMPLO. Los cambios de la señal y en el rastrojo son reflejados en el cultivo e informan sobre la posición de la **cosechadora** respecto al borde de la cosecha.

cor do solo

color del suelo *m*

Propiedad que permite identificarlo y evaluarlo para saber si lo mismo está fértil o no para recibir una determinada siembra.

EJEMPLO. Las diferencias de **color del suelo**, de cobertura vegetal, el histórico de su uso anterior (incluido el histórico de eventual erosión/degradación), de textura, de relieve y de drenaje, acostumbran tener implicaciones sobre la fertilidad del suelo.

custo anual

costo anual *m*

Relación del importe de todo el proceso del cultivo: desde la compra de la semilla hasta el producto final antes de la venta.

EJEMPLO. El **costo anual** de usar cualquier bien durable tiene dos componentes:

- 1) El costo de oportunidad del dinero invertido; y
- 2) La depreciación.

custo de insumo costo de insumo *m*

Gasto con fertilizantes, abonos, minerales, piedra caliza, entre otros.

EJEMPLO. En el punto de máximo rendimiento físico, el producto marginal del insumo es cero, por lo que no puede pagar el **costo de insumos**.

custo de produção costo de producción *m*

Gasto con el proceso de plantación, que incluyen semilla, insumo, mano de obra, agua, entre otros.

EJEMPLO. Introducir la evaluación económica en los mapas de rendimiento con el fin de establecer el **costo de producción** por área y conocer el punto de equilibrio.

demanda de nitrogênio demanda de nitrógeno *m*

Cantidad de nitrógeno necesario para la plantación.

EJEMPLO. Montado sobre un tractor y conectado a un DGPS permite generar mapas de la **demanda de nitrógeno** del cultivo y realizar aplicaciones de fertilizantes.

DF DF *sigla f.*

⇕

dosis fija

Cantidad predeterminada de insumo y su cantidad a ser aplicada en el cultivo.

EJEMPLO. El mayor aporte lo hizo la zona de menor potencial de rendimiento, ya que en ésta el impacto de disminuir la cantidad de insumos en relación a la dosis fija (**DF**) provocó un importante ahorro en los costos.

DGPS

DGPS

sigla f.

GPS diferencial

Sistema de posicionamiento global mejorado que proporciona precisión de ubicación, dentro del intervalo operativo de cada sistema, utilizando una red de estaciones de referencia fijas en tierra.

EJEMPLO. Los sensores de aplicación variable de agroquímicos permiten dosificar en forma eficiente la cantidad de pesticidas según el área foliar de los cultivos, conectados a **DGPS** permiten obtener mapas precisos de la distribución espacial del producto aplicado.

**dosis de
fertilizante**dosis de
fertilizante*f*

dosis de fertilización

Cantidad predeterminada de fertilizante para ser aplicado en la siembra.

EJEMPLO. Es posible elaborar otros mapas que contengan la indicación (prescripción) de las **dosis de fertilizantes** y correctivos necesarios en diferentes partes de la chacra.

dose fija

dosis fija

f

DF

Cantidad predeterminada de insumo y su cantidad a ser aplicada en el cultivo.

EJEMPLO. El mayor aporte lo hizo la zona de menor potencial de rendimiento, ya que en ésta el impacto de disminuir la cantidad de insumos en relación a la **dosis fija** (DF) provocó un importante ahorro en los costos.

dose variável

dosis variable

sigla f.

Cantidad variable de insumos de acuerdo con la planta a ser cultivada y la condición de suelo.

EJEMPLO. El mayor aporte lo hizo la zona de menor potencial de rendimiento, ya que en ésta el impacto de disminuir la cantidad de insumos en relación a la **dosis fija** (DF) provocó un importante ahorro en los costos.

drone

drone

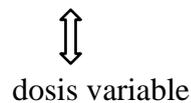
M

Equipo utilizado para el mapeo del cultivo por medio de fotos y videos y para aplicación de elementos químicos en el cultivo.

EJEMPLO. El tamaño y el costo de los **VANT** y **drones** se han vuelto más accesibles en los últimos dos o tres años. Estas unidades pueden ahora ser equipadas con varias cargas útiles.

DV

DV

sigla f.

Cantidad variable de insumos de acuerdo con la planta a ser cultivada y la condición de suelo.

EJEMPLO. Bongiovanni and Lowenberg-DeBoer (2000) publicaron un análisis económico del encalado con **dosis variable**, cuyo principal objetivo fue determinar la rentabilidad de la **DV** de cal realizada por un contratista, usando datos reales de producción de veinte campos de Indiana, EE.UU., bajo una rotación maíz-soja de cuatro años.

espectro

espectro

m

Representación de las amplitudes o intensidades de los componentes de onda, comúnmente conocida como energía.

EJEMPLO. Los sensores formadores de imágenes pueden producir imágenes de una única banda amplia del **espectro**.

**espectro
eletromagnético**espectro
eletromagnético*m*

Intervalo de todas las posibles frecuencias de radiación electromagnética dentro de los componentes de la onda.

EJEMPLO. El sensor remoto es un equipo capaz de responder a la radiación electromagnética en determinadas bandas del **espectro electromagnético**.

**fertilidade
do solo**fertilidad del
suelo*f*

Capacidad del suelo para la siembra.

EJEMPLO. En el manejo de la **fertilidad del suelo** a través de la agricultura de precisión, generalmente el terreno se subdivide de acuerdo a un muestro en cuadrículas regular (regular grid) con determinado tamaño de trama.

**fertilização
nitrogenada**fertilización
nitrogenada*f*

Uso del nitrógeno para una fertilización del suelo, contribuyendo para su mejora.

EJEMPLO. Es en este contexto donde surge una segunda aproximación o metodología, desarrollada principalmente para la **fertilización nitrogenada**, la que está basada en la detección remota y aplicación en tiempo real en función del estado actual del cultivo.

fertilizante

fertilizante

m

Compuestos químicos utilizados en la Agricultura Tradicional para aumentar la cantidad de nutrientes del suelo y obtener un aumento de productividad .

EJEMPLO. Una de las herramientas que interesa a asesores y productores, en particular, es la dosis variable, que actualmente apunta a mejorar el manejo de los insumos, lo que dependerá del cultivo y del **fertilizante** que se utilice.

gênese do solo

génisis del suelo

m

Estudio de los procesos que dan las características y propiedades que el suelo posee, estableciendo su origen y, en una fase más avanzada, prediciendo los cambios que sufrirá si varían las condiciones bajo las cuales está evolucionando.

EJEMPLO. En general los sitios pueden presentar distintos tipos de variabilidad, dados por: topográfica, **gênisis de suelo**, distinto tipo de manejo, etc.

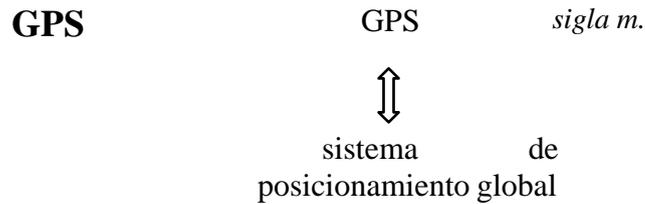
geoestadística

geoestadística

m

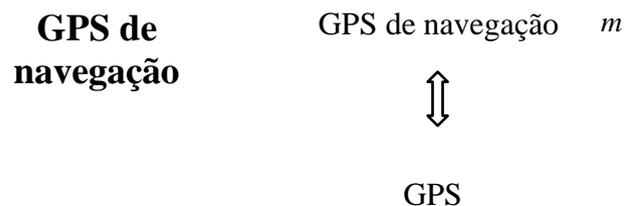
Metodología utilizada para evaluar los recursos, considerando cada valor muestral asociado a una posición y utilizando esta misma dependencia para realizar inferencias sobre la distribución de los datos.

EJEMPLO. Contestar en términos numéricos si una variable posee alguna especie de patrón espacial, de tal manera que pueda ser representada o, si esta misma variable, puede ser asociada a otra(s) y así explicar el comportamiento productivo y de calidad de un cultivo en términos espaciales y temporales. Estas evaluaciones son la principal temática del área denominada "**geoestadística**".



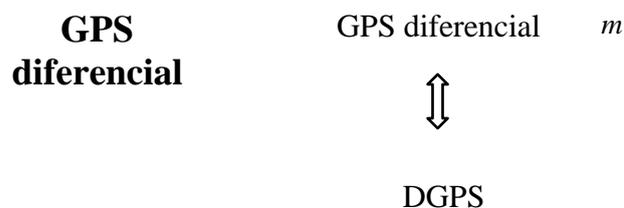
Sistema de navegación que permite, a través de satélites artificiales, obtener información sobre la ubicación geográfica en cualquier lugar de la superficie terrestre y en cualquier momento del día, posibilitando además la medición de áreas y el mapeo completo de la producción agrícola.

EJEMPLO. El presente apartado presenta el principio de funcionamiento del **GPS**, por tratarse del sistema más difundido, en pleno funcionamiento y disponible en todo el mundo.



Sistema de navegación que permite, a través de satélites artificiales, obtener información sobre la ubicación geográfica en cualquier lugar de la superficie terrestre y en cualquier momento del día, posibilitando además la medición de áreas y el mapeo completo de la producción agrícola.

EJEMPLO. El posicionamiento por el código es el más difundido y utilizado en los receptores más baratos, los llamados **GPS de navegación**.



Sistema de posicionamiento global mejorado que proporciona precisión de ubicación, dentro del intervalo operativo de cada sistema, utilizando una red de estaciones de referencia fijas en tierra.

EJEMPLO. Un mapa de rendimiento es un mejor indicador de la variabilidad del suelo que un **mapa de interpolación** basado en muestras de suelo de cuadrícula de una hectárea.

**mapa de
rendimiento**

mapa de
rendimiento

m



mapeo de
rendimiento

Representación espacial de datos registrados durante la cosecha de un cultivo.

EJEMPLO. El registro de datos de productividad realizado con sensores insertados en las cosechadoras exige su posterior procesamiento, pero, dada la cantidad de mediciones realizadas –cerca de un registro cada dos segundos–, el **mapa de rendimiento** debidamente generado constituye información extremadamente detallada y confiable.

**mapa de
superficie**

mapa de
superficie

m



mapa de
suelo

Representación de las informaciones del suelo, incluyendo fertilidad y características físicas para la siembra.

EJEMPLO. Este conjunto de puntos puede ser interpolado para la obtención de un **mapa de superficie** y así representar el momento de la cosecha en una determinada área.

**mapas de
solo**

mapa de
suelo

m



mapa de
superficie

Compactación de las informaciones del suelo, incluyendo fertilidad, características físicas, entre otros, para la siembra.

EJEMPLO. Los **mapas de suelo** tienden a ser interpolaciones entre datos de muestras de suelo muy distantes entre sí.

mapeamento

mapeo

m

La ayuda en el análisis de los procedimientos relacionados con la agricultura, es un mecanismo utilizado por los expertos para tener tanto la dimensión espacial.

EJEMPLO. La proyección universal transversa de Mercator (UTM) es frecuentemente utilizada para el **mapeo** de áreas con poca extensión en el sentido este-oeste.

matriz do solo

matriz del suelo

f

Porcentaje disponible del suelo para la fertilidad y el cultivo.

EJEMPLO. El contenido de agua y solutos, la textura, el contenido de carbono (C) orgánico y la mineralogía de la **matriz del suelo** han sido algunas de las variables más frecuentemente correlacionadas con CE (conductividad eléctrica).

micronutriente

Micronutriente

m

Clasificación de los elementos minerales esenciales presentes en el suelo y son requeridos por las plantas en cantidades menores. Estos elementos minerales esenciales son los nutrientes conocidos, sin los cuales la planta es incapaz de completar su ciclo de vida.

EJEMPLO. La determinación de la disponibilidad de micronutrientes (B, Cu, Fe, Mn y Zn) es bastante útil en el diagnóstico de la fertilidad, aunque todavía no sea común el manejo de micronutrientes con aplicaciones a dosis variable.

NDVI

NDVI

sigla m.

Índice que analiza la condición de la vegetación recogida por medio de la detección remota.

EJEMPLO. El segundo paso corresponde a determinar la tasa de aplicación como una función de la información entregada por el sistema de detección remota, tal como las diferencias en los niveles de **NDVI**.

nitrogênio

nitrógeno

m.

Nutriente esencial para garantizar la productividad y calidad de los productos agrícolas, especialmente en la región de los Cerrados, donde su disponibilidad en el suelo es un limitante para el desarrollo de los cultivos.

EJEMPLO. El **nitrógeno** es quizás el más importante de los nutrientes esenciales para las plantas.

nutriente

nutriente

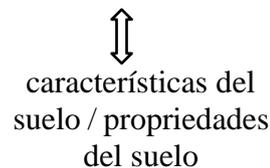
m

Sustancias consideradas como combustible y materia prima para la vida. En la agricultura, los nutrientes se clasifican en dos grupos: macronutrientes y micronutrientes.

EJEMPLO. Este método considera la disponibilidad del **nutriente** en el suelo mediante muestreos dirigidos por zonas y el NC acorde a la productividad media de las zonas consideradas.

**perfil
do solo**

perfil del suelo

m

Aspecto del suelo basado en la parte física y química, como sus nutrientes.

EJEMPLO. Lo más común es caracterizar la capa de 0 a 20 cm de profundidad. Muestreos estratificados (por ejemplo: 0 a 10; 10 a 20; y 20 a 40 cm de profundidad) pueden ser convenientes para

EJEMPLO. En definitiva, criterios basados en características topográficas del campo, color del suelo, atributos físicos, **profundidad del suelo**, espesor del horizonte A, drenaje, datos de adquisición remota, mapas de rendimiento, mapas de conductividad eléctrica, histórico del uso, además de criterios unificados, pueden ser utilizados para orientar la delimitación de subambientes para muestreos de interés.

**propiedades
do solo**

propiedades *m*
del suelo



características del
suelo / perfil del suelo

Algunos estudios han mostrado que la distribución espacial de algunas **propiedades del suelo** son identificables en el mapa de CE (conductividad eléctrica).

EJEMPLO. Lo más común es caracterizar la capa de 0 a 20 cm de profundidad. Muestreos estratificados (por ejemplo: 0 a 10; 10 a 20; y 20 a 40 cm de profundidad) pueden ser convenientes para determinadas situaciones en que es necesaria una mejor interpretación de las condiciones de fertilidad a lo largo del **perfil del suelo**.

receptor GPS

receptor GPS *m*

Aparato encargado de captar las señales proporcionadas por los satélites.

EJEMPLO. Sólo es necesario contar con un **receptor GPS**, cuyo precio varía según el nivel de precisión que se quiere obtener.

**rendimiento
de cultivo**

rendimiento *m*
de cultivo



rendimiento del cultivo

Resultado de la producción agrícola.

EJEMPLO. Mediciones de fuerza, desplazamiento, volumen, velocidad del flujo de material, contenido de humedad del grano, velocidad de cosecha y ancho de labor se combinan para producir una estimación de **rendimiento de cultivo**.

semeadora sembradora *f*

Máquina agrícola utilizada para introducir las semillas en el suelo.

EJEMPLO. Con este tipo de información podría orientarse a la utilización de la **sembradora** de grano fino en lotes donde predominen ambientes de bajo potencial y las de grano grueso (hileras más amplias) en lotes con ambientes de mayor productividad.

sensor sensor *m*

Dispositivo productor de señal con la intención de medir o monitorear un determinado espacio o cosecha o acciones realizadas durante el cultivo.

EJEMPLO. Los mapas de rendimiento de granos se elaboran a partir de la información recibida por esos **sensores** y procesada por un software.

sensor de flujo sensor de flujo *m*

Dispositivo productor de señal para medir o monitorear el flujo de granos.

EJEMPLO. **Sensor de flujo** de grano: se ubica en la noria de la cosechadora y determina la cantidad de grano que ingresa a la tolva.

sensor de umidade sensor de
humedad *m*

Dispositivo de producción que analiza el suelo y su humedad.

EJEMPLO. **Sensor de humedad** de grano: normalmente se ubica en el elevador de grano. Es un sensor de capacitancia que mide las propiedades dieléctricas del grano que fluye entre placas metálicas.

**sensor de
velocidad**

sensor de
velocidad

m

Dispositivo utilizado para controlar la velocidad de la máquina.

EJEMPLO. **Sensor de velocidad** de avance: puede medirse mediante un sensor magnético que mide las vueltas de las ruedas delanteras de la cosechadora o usando un radar.

sensor óptico

sensor óptico

m

Dispositivo que trata la visión de conjunto de la producción de una determinada cultura.

EJEMPLO. El Veris OpticMapper tiene un **sensor óptico** de doble longitud de onda montado dentro de una fila plantadora.

**sistema de
posicionamiento global**

sistema de
posicionamiento
global

m

↕
GPS

Sistema de navegación que permite, a través de satélites artificiales, obtener información sobre la ubicación geográfica en cualquier lugar de la superficie terrestre y en cualquier momento del día, posibilitando además la medición de áreas y el mapeo completo de la producción agrícola.

EJEMPLO. Se puede afirmar que a partir de la disposición del **Sistema de Posicionamiento Global** (GPS, por sus siglas en inglés) por parte del Departamento de Defensa de Estados Unidos para el uso civil al inicio de la década de 1990, se comenzaron a georreferenciar los problemas y soluciones para la agricultura.

sódio

sodio

m

↕

S

Elemento químico que representa la salinidad del suelo.

EJEMPLO. El manejo agronómico del recurso suelo no está contemplado en este trabajo, dado que se estaría desfavoreciendo en cuanto al manejo a las zonas que tienen problemas de **sodio**, en vez

**variabilidad de
rendimiento**variabilidad de *m*
rendimiento

Variaciones que ocurren en la producción de alguna cultura - sea por factores climáticos, o por manejo - generando variabilidad en el resultado final.

EJEMPLO. El muestreo de rendimiento, hecho a través de las grillas de un cuarto y media hectárea, demostró que es posible detectar manualmente la **variabilidad de rendimiento** de granos existente dentro de la parcela.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o objetivo de obter um material lexicográfico especializado e pedagógico, desenvolvemos, nesta pesquisa, um estudo dos termos relativos à *Agricultura de Precisão* em língua espanhola. Uma subárea do Agronegócio que tem ganho espaço exponencial, exigindo, de certo modo, maior conhecimento dos termos sejam eles na língua materna do especialista: o português, ou na língua de aprendizagem: o espanhol.

A proposta surgiu devido à necessidade de trabalhar com material especializado em aulas de língua espanhola no curso de Agronegócio da Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga. Ao perceber a ausência de ferramentas que contribuíssem com a aprendizagem do aluno, houve uma busca por compreender um pouco sobre o curso como um todo. Contudo, ao realizar esse estudo, houve a percepção de que o Agronegócio é abrangente e demandaria um tempo maior para o desenvolvimento de uma pesquisa que tentasse suprir a necessidade como um todo.

Assim, efetuamos o estudo do curso e suas subáreas e optamos pelo domínio da *Agricultura de Precisão* que compõe a grade do curso no 3º semestre e inclui em seu repertório questões de Agricultura, Gestão e Tecnologia, abrangendo desse modo mais de um campo de vocabulário de uso especializado das línguas. Além de apresentar uma inovação dentro da Agricultura, a implementação de tecnologias contribui para melhorias no processo da produção agrícola.

Definida a subárea, retomamos a importância de ensinar línguas para fins específicos, em especial, em um curso superior de tecnologia que tem o intuito de preparar o graduando para o mercado de trabalho e que tem a disciplina de espanhol apenas durante um semestre.

Esse pouco tempo de contato com a língua espanhola durante o curso faz com que repensemos como trabalhar o idioma contemplando as necessidades do aprendiz, levando-nos a ensinar o espanhol para fins específicos ocupacionais.

Dada a relevância do ensino de línguas para fins específicos, notamos a necessidade de um material lexicográfico especializado que auxiliasse no desenvolvimento das aulas para contribuir com a aprendizagem do aluno.

Ao realizar buscas virtuais, não encontramos dicionários que contemplassem definição, exemplo de uso e equivalente, fazendo-nos refletir sobre uma proposta de material lexicográfico que agregasse acesso ao conhecimento da língua espanhola e da subárea

Agricultura de Precisão, a qual, como já mencionado, tem crescido exponencialmente e ganhado cada vez mais espaço dentro do Agronegócio.

Para elaborar o protótipo, realizamos o estudo da teoria da Lexicografia Especializada e da Lexicografia Pedagógica, considerando os pormenores para o desenvolvimento da macro e da microestrutura do dicionário, de modo que atendesse à real necessidade do usuário/consulente.

Durante a pesquisa, tivemos sempre em mente o aprendiz como principal ator dessa pesquisa, e com isso propusemos um protótipo semibilíngue especializado partindo de duas possibilidades: (i) o termo-entrada na língua materna do aprendiz, o português, e o restante das informações (gênero, definição, exemplo e equivalente) em espanhol; (ii) o termo-entrada na língua de aprendizagem, o espanhol, assim como a definição, o gênero e o exemplo, trazendo apenas o equivalente na língua portuguesa, com o intuito de deixar o usuário mais imerso no idioma de aprendizagem.

Vale ressaltar que a estrutura que propusemos na pesquisa é para ser trabalhada em suporte on-line, logo buscamos traçar um desenho que fugisse da leitura linear, tentando auxiliar de modo mais objetivo o consulente do dicionário.

Para a elaboração do protótipo, buscamos materiais da subárea *Agricultura de Precisão* em espanhol, para utilizarmos como *corpora*. Com os *corpora* definidos, realizamos a seleção dos candidatos a termos que ocorreu, em um primeiro momento, por meio do uso do *software TermoStat Web*, o qual gera uma lista de possíveis termos considerando as linhas de concordância. Na sequência, contamos com o auxílio de um especialista, que contribuiu para a delimitação dos termos da subárea *Agricultura de Precisão*.

A contribuição do especialista se deu tanto na seleção de candidatos a termos, como na análise deles, realizando suas definições e encontrando um denominador comum para as possíveis equivalências.

Contar com a ajuda do especialista enriqueceu o nosso conhecimento como lexicógrafo e, principalmente, o olhar para os termos como um profissional da área. Essa junção, especialista e lexicógrafo, traz maiores contribuições aos consulentes do dicionário, como proposto por Tarp (2012). Em especial, quando realizamos as definições e compreendemos que as equivalências, mesmo com termos técnicos e científicos, são parciais, pois devemos considerar as questões socioculturais e comerciais de cada idioma.

Com a análise dos termos realizada e seus equivalentes definidos, concretizamos o desenho da macroestrutura do dicionário, ordenando-os em ordem alfabética e separando-os

por campos, visto que dentro da subárea *Agricultura de Precisão* há três campos: Agricultura, Gestão e Tecnologia.

Na sequência, finalizamos nossa microestrutura, os elementos que a compõem mantendo-a, em sua maioria, na língua espanhola, com o intuito de que o consultante/aprendiz esteja imerso no idioma de aprendizagem. Por fim, organizamos o nosso protótipo com os termos aqui analisados.

Durante a pesquisa, tivemos algumas dificuldades a serem dribladas, como a pandemia, em que foi preciso estar distante da sala de aula física e do contato direto com o especialista para trabalhar em conjunto os textos da *Agricultura de Precisão* em espanhol, verificando as dificuldades e reais necessidades dos estudantes. Visto que nas aulas on-line, era mais difícil realizar as atividades de leitura e compreensão.

Outro empecilho está vinculado ao apoio de desenvolvedores de Software, pois, quando iniciamos a pesquisa, a Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga tinha disponíveis algumas bolsas de iniciação científica. Assim, junto ao professor da área de Tecnologia da Informação, iniciamos um projeto para que um aluno pudesse desenvolver o protótipo no universo virtual. Contudo, devido à pandemia, esse auxílio à pesquisa foi retirado e tivemos que encerrar o projeto, não conseguindo ver o desenho da macro e microestrutura na prática, como foi idealizado no princípio da pesquisa.

Mesmo diante desses percalços, o resultado alcançado até o momento nos permite perceber que diante de dois idiomas tão semelhantes, as unidades léxicas de valor especializado (SILVA, 2008) podem sofrer pequenas mudanças sejam elas sintáticas, semânticas ou de gênero, demonstrando que o acesso a esses termos e seu conhecimento contribui para o desenvolvimento profissional do estudante.

O intuito é dar continuidade à pesquisa, analisando os demais termos definidos junto ao especialista, visto que foram analisados e fazem parte do protótipo 82 termos, e temos o número de 214. Posteriormente, ampliar os *corpora* que contribuam para a elaboração da versão final do Dicionário Pedagógico Especializado Semibilíngue da *Agricultura de Precisão*.

Também daremos continuidade à pesquisa, encontrando um desenvolvedor de *software* que colabore com a transposição desse protótipo para o suporte on-line, facilitando o acesso ao dicionário. Contudo, mesmo diante do protótipo ainda desenhado em *Word*, temos o objetivo com a finalização desta pesquisa de utilizá-lo nas aulas de língua espanhola do curso superior de tecnologia em Agronegócio da Fatec de Taquaritinga, já que a proposta de o elaborar surgiu da necessidade de ter um material lexicográfico especializado para ser utilizado em aula.

Os objetivos propostos para esta foram, portanto, alcançados; por um lado foi possível elaborar um Dicionário Pedagógico Especializado Semibilíngue da *Agriultura de Precisão*, e por outro, desenvolver reflexões sobre o Ensino de Línguas para Fins Específicos.

REFERÊNCIAS

- ALDABRA (Brasil). **O que é a nuvem na internet?:** O armazenamento em nuvem. Disponível em: <<https://www.aldabra.com.br/artigo/o-que-e-a-nuvem-na-internet>>. Acesso em: 14 out. 2019.
- ALOÍSIO, S. M.; ALMEIDA, G. M. de B. **O que é e como se constrói um corpus?:** Lições aprendidas na compilação de vários corpora para pesquisa linguística. **Calidoscópico**, São Leopoldo, v. 4, n. 3, p.156-178, 2006. Trimestral. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/calidoscopio/article/view/6002>>. Acesso em: 02 jan. 2020.
- ALMEIDA, G.M.B. **A teoria comunicativa da terminologia e sua prática.** Alfa, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 85-101, 2006.
- ALMEIDA, G. M. de B. **Corpus para pesquisa linguística:** compilação, gerenciamento e manipulação por meio de ferramentas computacionais. São Carlos: UFSCAR, s.d. Disponível em: http://ccsl.ime.usp.br/files/events/files/old/GladisAlmeida_Lingu%C3%ADsticaCorpus.pdf. Acesso em: 10 mar. 2020.
- ANTUNIASSI, U. R; BAILO, F. H R; SHARP, T. C. **Agricultura de Precisão.** Embrapa, 2019. p. 1-21. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/1622_000fkl0f2ta02wyiv80sq98yqf7fpgf0.pdf. Acesso em: 01 ago. 2019.
- ARAÚJO, M. J. **Fundamentos do Agronegócio.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 157 p. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/LeticiaForatto/livro-fundamentosdeagronegocios>. Acesso em: 09 mar. 2020.
- ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Decreto-Lei nº 1969, de 06 de outubro de 1969. São Paulo, 06 out. 1969. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto.lei/1969/decreto.lei-0-06.10.1969.html#:~:text=47%2C%20de%207%20de%20fevereiro,sede%20e%20f%C3%B4ro%20na%20Capital..> Acesso em: 05 maio 2019.
- ATKINS, B. T. S.: Bilingual Dictionaries: Past, Present and Future. In: **European Association for Lexicography.** Nov. 2016. Euralex, 1996 Part 2, Publications. Disponível em <https://euralex.org/publications/bilingual-dictionaries-past-present-and-future/> Acesso em 12 jun 2021.
- AULETE. Espectro. In: **DIGITAL, Caldas Aulete.** Dicionário da Língua Portuguesa. 2021. Disponível em: <https://www.aulete.com.br/espectro>. Acesso em: 03 mar. 2021.
- AUBERT, F. H.. **Introdução à Metodologia da Pesquisa Terminológica Bilíngüe.** 2.ed. São Paulo: Humanitas: FFLCH/USP, 2001. (Cadernos de Terminologia)
- BALASTREIRE, L. A. **O estado da arte da Agricultura de Precisão no Brasil.** Piracicaba: L.A. Balastreire, 2000.

BARROS, L. A. **Curso Básico de Terminologia**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2004.

BEDIN, M. C. **Espanhol para fins específicos no Ensino superior tecnológico e formação docente**: articulações, rumos e possibilidades. 2017. 248 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48138/tde-31072017-162103/publico/MARIA_CAMILA_BEDIN_rev.pdf. Acesso em: 10 mar. 2020.

BÉJOINT, H. **Modern Lexicography An Introduction**. 2. ed. Oxford : Oxford University Press, 2000

BERGENHOLTZ, H.; GOUWS, R. H. What is Lexicography? In: **Lexikos**, 22 - AFRILEX-reeks/ series 22. 2012

BERGENHOLTZ, H.; TARP, S. **Manual of specialized lexicography**: the preparation of specialised dictionaries. Amsterdã/Philadelphia : John Benjamins, 1995. 254p.

BIDERMAN, M. T. C. A definição lexicográfica. **Cadernos do I. L.** Porto Alegre, n.10, jul. p. 23-43, 1993

_____. Os dicionários na contemporaneidade: arquitetura, métodos e técnicas. In: OLIVEIRA, Ana Maria Pinto Pires de; ISQUERDO, Aparecida Negri. **As ciências do Léxico**: lexicologia, lexicografia, terminologia. lexicologia, lexicografia, terminologia. Campo Grande: UFMS, 1998. p. 129-142.

_____. **Teoria Linguística**. 2. ed. São Paulo: Martins, 2001. 356 p.

_____. Os dicionários na contemporaneidade: arquitetura, métodos e técnicas. In: OLIVEIRA, A. M. P. P. de; ISQUERDO, A. N. (orgs.). **As ciências do léxico: lexicologia, lexicografia, terminologia**. Campo Grande: UFMS, 2001, p. 131-144.

BLOCH, Joel. Technology and ESP. **The Handbook Of English For Specific Purposes**, [S.L.], p. 385-401, 13 set. 2012. John Wiley & Sons, Ltd. <http://dx.doi.org/10.1002/9781118339855.ch20>

BOCORNY et al. **A construção de um glossário bilíngue (inglês/português) multimeios online colaborativo para aprendizes baseado em corpus especializado da área de relações internacionais**. In: Revista Trama. n. 12, 2010.

BORBA, L. C.de. O uso de um dicionário monolíngue de Espanhol por aprendizes brasileiros: análise de aspectos macro-, médio- e microestruturais. **Crátulo**, Patos de Minas, v.1, n. 6, p.53-65, ago. 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/322846945_O_uso_de_um_dicionario_monolingue_de_espanhol_por_aprendizes_brasileiros_analise_de_aspectos_macro-_medio-_e_microestruturais. Acesso em: 04 abr. 2020

BORBA, L. C. de. **Desenvolvendo a autonomia no ensino-aprendizagem de espanhol como língua estrangeira**: o auxílio dos dicionários monolíngues de espanhol. 2017. 163 f.

Dissertação (Mestrado) - Curso de Letras, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/169039/001048470.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 04 abr. 2020.

BUGUEÑO MIRANDA, F. O que é macroestrutura no dicionário de língua? In: ISQUERDO, Aparecida Negri; ALVES, Ieda Maria. *As ciências do Léxico: lexicologia, lexicografia, terminologia*. lexicologia, lexicografia, terminologia. Campo Grande: Ufms, 2007. p. 261-272.

BUGUEÑO MIRANDA, F. V. Sobre a microestrutura em dicionários semasiológicos do alemão. *Contingentia*, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 60-72, 2009.

BUGUEÑO MIRANDA, F. Balanço e perspectivas da lexicografia. In: *Cadernos de Tradução*. v. 2. n. 32. 2013. 15-37p. Florianópolis. 2013.

BURANELLO, R. Agronegócio: conceito. **Enciclopédia jurídica da PUC-SP**. Celso Fernandes Campilongo, Alvaro de Azevedo Gonzaga e André Luiz Freire (coords.). Tomo: Direito Comercial. Fábio Ulhoa Coelho, Marcus Elidius Michelli de Almeida (coord. de tomo). 1. ed. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2017. Disponível em: <https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/208/edicao-1/agronegocio:-conceito> Acesso em 19 dez 2019

BRASIL. Constituição (1985). **Decreto-Lei nº 4672, de 04 de setembro de 1985**. São Paulo, 04 set. 1985. Disponível em: <https://governo-sp.jusbrasil.com.br/legislacao/194665/lei-4672-85>. Acesso em: 01 mar. 2019

CABRÉ, M. T. **La terminología**: teoría, metodología, aplicaciones. Barcelona: Editorial Antártica/Empúries, 1993.

_____. (2007). “Constituir un corpus de textos de especialidad: condiciones y posibilidades”. En Ballard, M.; Pineira-Tresmontant, C. (ed.). **Les corpus en linguistique et en traductologie**. Arras: Artois Presses Université. 89-106. ISBN 978-2-84832-063-2

CABRÉ, M. T. y GÓMEZ DE ENTERRÍA, J. La enseñanza de los lenguajes de especialidad. La simulación global. In: **Dialnet**. 2006. Madrid, Gredos. Disponível em <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2474038> Acesso 10 out 2020

CÂMARA, G.; MEDEIROS, J. S. Princípios básicos em geoprocessamento. In: ASSAD, E. D.; SANO, E. E. (Ed.). **Sistemas de informações geográficas**: aplicações na agricultura. 2. ed. ver. ampl. Brasília, DF: Embrapa-SPI: Embrapa-CPAC, pp.3-11, 1998

CAMPOS, A. C. Inovação tecnológica em Agricultura de Precisão. In: INAMASU, Ricardo Yassushi et al. **Agricultura de Precisão**: Um novo olhar. São Carlos: Embrapa Instrumentação, 2011. p. 297-302.

_____. **Agricultura de Precisão**: resultados de um novo olhar. Brasília: Embrapa, 2014.

CEPEA – CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (org.). **Mercado de Trabalho do Agronegócio Brasileiro**. Piracicaba: Fealq, 2019. 6 p. Disponível em:

[https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/2019_3%20TRI%20Relatorio%20MERCADODETRABALHO_CEPEA\(2\).pdf](https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/2019_3%20TRI%20Relatorio%20MERCADODETRABALHO_CEPEA(2).pdf). Acesso em: 30 set. 2019.

CEPEA, Superintendência Técnica da Cna e. **PIB do Agronegócio cresce 3,81% em 2019**. Disponível em: [https://www.cnabrazil.org.br/boletins/pib-do-agronegocio-cresce-3-81-em-2019#:~:text=O%20PIB%20\(Renda\)%20do%20agroneg%C3%B3cio,21%2C1%25%20em%202018](https://www.cnabrazil.org.br/boletins/pib-do-agronegocio-cresce-3-81-em-2019#:~:text=O%20PIB%20(Renda)%20do%20agroneg%C3%B3cio,21%2C1%25%20em%202018). Acesso em: 01 ago. 2020.

CLIMENT de BENITO, J. de. **El uso del diccionario bilingüe castellano/valenciano como instrumento didáctico en los ciclos de enseñanza secundaria obligatoria y bachillerato**. 2005. 1914 f. Tese (Doutorado) - Universidad de Alicante, Alicante, 2005.

CNA. **Panorama do Agro**. 2020. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/cna/panorama-do-agro>. Acesso em: 01 ago. 2020.

CNA. **PIB do agronegócio tem crescimento recorde de 24,31% em 2020**. 2021. Disponível em <https://www.cnabrazil.org.br/noticias/pib-do-agronegocio-tem-crescimento-recorde-de-24-31-em-2020> Acesso em 01 jul. 2021.

CONFERÊNCIA CORP (Brasil). **O que é videoconferência?** 2015. Disponível em: <https://conferenciacorp.com.br/o-que-e-videoconferencia/>. Acesso em: 14 out. 2019.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CONSELHO PLENO. Constituição (2002). Resolução nº 3, de 18 de dezembro de 2002. Brasília, Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>. Acesso em: 25 out. 2019.

CONTINI, Elisio; et. al. Complexo Soja: caracterização e desafios tecnológicos. In: EMBRAPA (org.). **Série Desafios do Agronegócio Brasileiro (NT1)**. Brasília: Embrapa, 2018. p. 1-35. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/10180/0/COMPLEXO+SOJA+-+Caracteriza%C3%A7%C3%A3o+e+Desafios+Tecnol%C3%B3gicos/709e1453-e409-4ef7-374c-4743ab3bdcd6>. Acesso em: 05 jun. 2019.

COSTA, L. A. da C. **Reflexões sobre a variação terminológica na lexicografia corrente no Brasil e a construção das Bases teórico-metodológicas para o dicionário de Lexicografia brasileira**. Tese (Doutorado com dupla titulação). São José do Rio Preto/Barcelona: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas e Universidad Pompeu Fabra, Institut Universitari de Linguística Aplicada, 2015.

COSTA, L. A. da C.; SILVA, S. F. A variação denominativa explícita na Lexicografia no Brasil: pressupostos para a organização microestrutural do dicionário de lexicografia brasileira. In: **Dialnet**, n. 36, p. 93-118, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6641091>. Acesso em: 29 jun. 2021.

CPS. **Sobre o Centro Paula Souza**. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/sobre-o-centro-paula-souza/>. Acesso em: 10 maio 2019.

DANTAS, Halysson Oliveira. O componente pragmático nas definições de dicionários. **Revista Gtlex**, [S.L.], v. 1, n. 2, p. 296, 30 jun. 2016. EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia. <http://dx.doi.org/10.14393/lex2-v1n2a2016-4>.

DE CHAZAL, E. **English for Academic Purposes**. London: Oxford University Press, 2014.

DOLEZAL, Fredric T.; McCREARY, Don R. **Pedagogical Lexicography Today**. A Critical Bibliography on Learners' Dictionaries with Special Emphasis on Language Learners and Dictionary Users. Tübingen: Niemeyer, 1999.

DUARTE, E.; PONTES, A. A metafunção composicional nas páginas do dicionário on-line Merriam-Webster. In: **E-escrita: estudos linguísticos e ensino-aprendizagem**. v. 4. n. 2. 2013. 51-68p.

DUDLEY-EVANS, T.; ST. JOHN, M. J. **Developments in English for specific purposes: a mult-disciplinary approach**. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

DURÁN, M. S. **Dicionários bilíngües pedagógicos: análise, reflexões e propostas**. Dissertação (mestrado) São José do Rio Preto: Universidade Estadual Paulista. Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, 2004. 132 f. ; 30 cm.

DURÁN, M. S.; XATARA, C. M. Lexicografia Pedagógica: atores e interfaces. In: **D.E.L.T.A.** São Paulo. v. 23. n. 2. 2007.

_____. As funções da definição nos dicionários bilíngües. **ALFA: Revista de Linguística**, São Paulo, v. 50, n. 2, 2009. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/alfa/article/view/1416>. Acesso em: 18 abr. 2022.

FAULSTICH, E. Características conceituais que distinguem o que é de para que serve nas definições de terminologias científica e técnica. **As ciências do léxico: lexicologia, lexicografia e terminologia**. ISQUERDO, A. N. et al (Org.). Campo Grande – MS: Ed. UFMS, 2014

FARIAS, V. S. Análise da macro e da microestrutura de dicionários bilíngües português-alemão / alemão-português. **Contingentia**, Porto Alegre, v. 5, n. 1, p.76-98, maio 2010. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/contingentia/article/view/13322/7623>. Acesso em: 05 abr. 2020.

FATEC. **Curso superior de Tecnologia em Agronegócio**: sobre. Disponível em: <https://www.fatectq.edu.br/agronegocio>. Acesso em: 10 maio 2019.

FELICE, M. (Org.). Das tecnologias da democracia para as tecnologias da colaboração. In: **Do público para as redes: a comunicação digital e as novas formas de participação social**. São Caetano do Sul: Difusão Editora, 2008.

FERNÁNDEZ, D. A. La investigación sobre el uso del diccionario en el ámbito escolar. In: ALVES, I. M.; ISQUERDO, A. N. (orgs.). **As ciências do léxico: lexicologia, lexicografia, terminologia**. Campo Grande: UFMS, 2007, p. 169-192

FERRAZ, A. P. Um dicionário de expressões idiomáticas com objetivos pedagógicos. In: ISQUERDO, Aparecida Negri; CORNO, Giselle Olivia Mantovani Dal (Orgs). **As ciências do Léxico: lexicologia, lexicografia, terminologia.** lexicologia, lexicografia, terminologia. Campo Grande: Ufms, 2014. p. 221-242.

FINATTO, M. J. B.; LOPES, L.; CIULLA, A. Extração automática de candidatos a termos do Curso de Linguística Geral com apoio de recursos da Linguística de Corpus e do Processamento de Linguagem Natural1. **Domínios de Lingu@gem**, Uberlândia, v. 9, n. 2, p.40-55, abr – jun. 2015. Disponível em:
<<http://www.seer.ufu.br/index.php/dominiosdelinguagem>>. Acesso em: 13 fev. 2020.

FLOWERDEW. J; PEACOCK, M. **Research Perspectives on English for Academic Purposes.** Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

FUERTES-OLIVEIRA, P. A. **Problemas Lingüísticos en la Traducción Especializada.** Valladolid: Universidad de Valladolid, 2007. 286 p.

_____. **Specialised Dictionaries for Learners.** Berlin: Gruyter, 2010. 232p.

FUERTES-OLIVEIRA, P. A.; TARP, S. **Theory and practice of specialised online dictionaries: lexicography x terminography.** Berlin: Gruyter, 2014. 272p.

_____. La teoría Funcional de la Lexicografía y sus consecuencias para los diccionarios de economía del español. **Revista de Lexicografía**, n. XVI, p. 75-95, 2008.

FREIXA, J. **La variació terminològica: anàlisi de la variació denominativa en textos de diferent grau d'especialització de l'àrea de medi ambient.** Barcelona: IULA-UPF, 2002. Disponível em <https://www.tdx.cat/handle/10803/1677#page=1> Acesso em 20 set 2021.

_____. Otra vez sobre las causas de la variación denominativa. **Debate Terminológico.** n. 9, Feb. 2013; p. 38-46.

_____. La variación denominativa en terminología: tipos y causas. In: ISQUIERDO, Aparecida. Negri.; CORNO, Giselle Olivia Mantovani Dal. (Orgs) **As ciências do léxico: Lexicologia, Lexicografia, Terminologia.** Campo Grande: Ufms, 2014. 311-330p.

FUENTES MORÁN, M. T. Gramática en la lexicografía bilingüe, **Morfología y sintaxis en diccionarios español-alemán desde el punto de vista del germanohablante.** Tübingen: Niemeyer, 1997, p. 44-97.

GARRÃO, M. de U. A relevância da Web como corpus para a identificação de padrões de lexicalização: o caso de “bater+SN” no português brasileiro. **Domínios da Lingu@gem**, Uberlândia, v. 9, n. 2, p.27-39, abr-jun 2015. Disponível em:
<<http://www.seer.ufu.br/index.php/dominiosdelinguagem>>. Acesso em: 19 fev. 2020.

GÓMEZ DE ENTERRIA, J. **El español lengua de especialidad: enseñanza y aprendizaje.** Madrid: Arco Libros, 2009.

_____ . El lugar que ocupan las lenguas de especialidad en la enseñanza y aprendizaje del español como lengua extranjera. In: XX Congreso Internacional de la ASELE. **El español en contextos específicos: enseñanza e investigación**. Comillas, 2009. Universidad de Alcalá. Disponible em https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/20/20_0041.pdf Acesso 10 out 2020.

GUBERT, F. Agronegócio: um olhar sobre a produção científica brasileira na base spell. In: **II Simpósio Internacional de Inovação em Cadeias Produtivas do Agronegócio**. Programade Pós-graduação em Administração e Campus Universitário de Vacaria. 26 e 27 de agosto de 2016. Disponível em <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/IIsimposioinovacaoagronegocio/simposioinovacaoagronegocioucs/paper/viewFile/4647/1475#:~:text=O%20dinamismo%20expressivo%20do%20agroneg%C3%B3cio,nas%20cadeias%20de%20neg%C3%B3cios%20envolvidos>. Acesso em 05 abr. 2019

GUIMARÃES, R. M. O ensino de línguas para fins específicos (ELFE) no Brasil e no mundo: ontem e hoje. In: **HELB: História do Ensino de Línguas no Brasil**. 2014. Disponível em: <<http://www.helb.org.br/index.php/revista-helb/ano-8-no-8-12014/227-o-ensino-de-linguas-para-fins-especificos-elfe-no-brasil-e-no-mundo-ontem-e-hoje>> Acesso em 20 abr 2019.

HAMAN, R. **Como funciona o Youtube? [Ilustração]**: Upload: onde tudo começa. 2013. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/youtube/48298-como-funciona-o-youtube-ilustracao-.htm>>. Acesso em: 14 out. 2019.

HARTMANN, R.R.K. Case Study: The Exeter University Survey of Dictionary Use. HARTMANN, R.R.K (Ed.).1999.**Dictionaries and Language Learning: Recommendations, National Reports and Thematics Reports from The TNT Sub-Project 9**. <http://web-fu-berlin.de/elc/tnp1/SP9dossier.doc>.

HAENSCH, G. et. al. **La lexicografía: de la lingüística teórica a la lexicografía práctica**. Madrid: Gredos, 1982. Disponível em https://cvc.cervantes.es/lengua/thesaurus/pdf/38/TH_38_001_159_0.pdf Acesso em 10 nov 2020.

HERNÁNDEZ, H. La lexicografía didáctica. Aspectos históricos y críticos. In: FUENTES MORÁN, M. T.; WERNER, R. (ed.). **Lexicografía iberorrománicas: problemas, propuestas y proyectos**. Frankfurt: Vervuert, 1998, p. 49-79.

HOLMES, J. What do we mean by ESP? **Working Papers**, Cepril-PucSP, São Paulo, n. 2, 1981. p. 1-8.

HUTCHINSON, T., & WATERS, A. **English for Specific Purposes: A Learner-Centered Approach**. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

IEDA, M. A. (coord.) **Glossário de termos neológicos de economia**. São Paulo: Humanitas, 2001.

IICA. **Convención y reglamentos básicos del IICA**. 1979. Disponível em: <http://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/2620/BVE17038700e.pdf;jsessionid=1457ABAE548FBE79E8ED15BC76D0E873?sequence=1>. Acesso em: 08 set. 2019.

IICA; PROCISUR. **Manual de Agricultura de Precisión**. Montivideo: IICA, 2014.

KARASINSKI, E. **A história do e-mail: O início do e-mail**. 2009. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/web/2763-a-historia-do-email.htm>. Acesso em: 14 out. 2019.

KERNERMAN, L. The advent of the semi-bilingual dictionary. In : **Password News**. n. 1. July 1994.

KRIEGER, M. G. Dicionário de língua: um instrumento didático pouco explorado. In: TOLDO, C.S. (Org). **Questões de Linguística**. Passo Fundo: UPF Editora, 2003. p. 70-87.

KRIEGER, M. G. **Dicionário em sala de aula: guia de estudos e exercícios**. Rio de Janeiro: Lexikon, 2012.

KRIEGER, M. da G.; FINATTO, M. J. B. **Introdução à Terminologia: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2017.

KROMANN, H-P. Selection and presentatio of translational equivalents in monofunctional and bifunctional dictionaries. In: **Cathiers de Lexicologie**. Revue Internationale de Lexicologie et de Lexicographie. (1988). Copenhague, v. LVI, p. 17-24.

KOCJANČIČ, P. Acerca de la macroestructura y la microestructura en el diccionario bilingüe. **Verba Hispanica**, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 171-185, 31 dez. 2004. University of Ljubljana. <http://dx.doi.org/10.4312/vh.12.1.171-185>. Disponível em: <https://revije.ff.uni-lj.si/VerbaHispanica/article/view/3705/3416>. Acesso em: 25 mar. 2021.

KUDASHEV, I. (2007). Terminography vs. Lexicography Opposition Revisited. Vasa: Publikationer av **VAKKI**, nº 34. Disponível em: http://www.vakki.net/publications/2007/VAKKI2007_Kudashev.pdf Acesso em 13 jun 2021.

JOSELSON, H. **Automatization of lexicography**. In : Cahiers de lexicologie, vol. 09. 1966.

LAUFER, B. Corpus-based versus lexicographer examples in comprehension and production of new words. In: EURALEX, Stuttgart, 1992. **Proceedings of Euralex 1992**. Stuttgart, 1992 p. 71-76

LÉVY, P. **As Tecnologias da Inteligência: O Futuro do Pensamento na Era da Informática**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993. 208 p.

LIMA, A.; MARTINS, A. C. Utilização do programa Lexique Pro na elaboração de glossários e dicionários eletrônicos. In: RAZKY, Abdelhak et al. (Org.). **Estudos Sociodialetais do Português Brasileiro**. Campinas: Pontes Editores, 2014

LIMA, T. C. de S. Contribuições da linguística de corpus para o processo de ensino/aprendizagem de idiomas. In: xxiii congresso nacional de linguística e filologia, 23.,

2019, Rio de Janeiro. **Anais [...]** . Rio de Janeiro: Cifefil, 2019. p. 147-157. Disponível em: http://www.filologia.org.br/xxiii_cnlf/cnlf/tomo01/12.pdf. Acesso em: 07 abr. 2022.

LOURENÇO, J. C.; LIMA, C. E. B. de. Evolução do agronegócio brasileiro, desafios e perspectivas. **Observatorio de La Economía Latinoamericana**, Malaga, v. 8, n. 118. 10 ago. 2009. Mensal. Disponível em: <<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/09/clbl.htm>>. Acesso em: 03 nov. 2019.

MACIEL, A. M. B. Terminologia e Corpus. In: TAGNIN, S.; BEVILACQUA, C. (Orgs.) **Corpora na Terminologia**. São Paulo: HUB Editorial, 2013. p. 29-45.

MAPA. **Agricultura de Precisão**. Brasília: Mapa/ACS, 2013.

MARELLO, C. Les différents types de dictionnaires bilingues. In: BÉJOINT, H.; THOIRON, P. **Les dictionnaires bilingues** . Louvain-la-Neuve: Duculot, 1996, cap. 2.

MARZÁ, N. E. Lexicografía Especializada y Lenguajes de Especialidad: fundamentos teóricos y metodológicos para la elaboración de diccionarios especializados. **Linguística**, Montevideo, v. 27, n. 1, p. 98-114, jun. 2012. Disponível em: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2079-312X2012000200006. Acesso em: 20 nov. 2020.

MARZÁ, N. E-lexicografía pedagógica especializada: Necesidades y usos en el campo del inglés científico-técnico. In: **Revista Signos**. v. 49. n. 91, agosto, 2016, pp. 217-244. Valparaíso: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Chile. Disponível em <https://www.redalyc.org/pdf/1570/157046807004.pdf> Acesso em 01 abr 2021.

MEC. **Catálogo nacional de cursos superiores de tecnologia**. 3. ed. Brasília: MEC, 2016.

MENDES, L.G. **Drones e Agricultura de Precisão: 8 pontos para você considerar**. 8 pontos para você considerar. 2018. Disponível em: <https://blog.aegro.com.br/drone-agricultura-de-precisao/#:~:text=De%20uma%20maneira%20simplificada%2C%20podemos,de%20eleva%C3%A7%C3%A3o%2C%20entre%20diversos%20outros..> Acesso em: 01 jun. 2019.

MOLIN, J. P.; AMARAL, L. R.; COLAÇO, A. F. **Agricultura de Precisão**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

MOLINA GARCÍA, D. **Fraseología bilingüe: un enfoque lexicográfico-pedagógico**. Granada: Editorial Comares, 2006

MOREIRA, G. L. **Diccionario y enseñanza de ELE: propuesta de un modelo de artículo lexicográfico para estudiantes brasileños**. 2018. 296 f. Tese (Doutorado) - Curso de Traducció I Ciències del Llenguatge, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, 2018.

MÜLLER-SPITZER, C. Investigación sobre el uso de diccionarios en la era digital. In: DOMINGUEZ-VÁZQUEZ, M. J.; SANMARCO BANDE, M. T. (ed) **Lexicografía y didáctica: diccionarios y otros recursos lexicográficos en el aula**. Frankfurt: Lang, 2007. 55-80p. Disponível em <https://ids-pub.bsz->

bw.de/frontdoor/deliver/index/docId/7094/file/Mueller_Spitzer_Investigacion_sobre_el_uso_de_diccionarios_en_la_era_digital_2017.pdf Acesso em 10 out 2020.

MURAKAWA, C. A. A. Modelos de verbetes em dicionários clássicos da língua portuguesa. In: ISQUERDO, Aparecida Negri; ALVES, Ieda Maria. **As ciências do Léxico: lexicologia, lexicografia, terminologia.** lexicologia, lexicografia, terminologia. Campo Grande: Ufms, 2007. p. 235-246.

MURAKAWA, C. A. A.; NADIN, O. L. (Org.). **Terminologia: uma ciência interdisciplinar.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013.p.145-166.

NADIN, O. L. Os estudos do léxico na formação de professores de espanhol no Brasil: algumas reflexões. In: COSTA, D. de S. S.; BENÇAL, D. R. (org.). **Nos caminhos do léxico.** Campo Grande: UFMS, 2016. p. 67-82.

NADIN, O. L. (2020). Léxico Especializado e Ensino de Línguas para Fins Específicos: uma intersecção produtiva. In: **II CONAEL – Congresso Nacional de Ensino-Aprendizagem de Línguas, Linguística e Literatura e III Jornada de Letras do IFSP, Avaré.** Disponível em: <https://www.youtube.com/c/conael>. Acesso em 20 abr 2022.

NADIN, O. L. (2021). Terminologia e Ensino de Línguas para Fins Específicos. In: **I Colóquio de Lexicografia, Terminologia e Ensino (I COLETENS).** Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=w_1awUyQbEY. Acesso em 20 abr. 2022.

ORLANDI, E. P. **O que é linguística.** 2. ed. São Paulo: Brasiliense. 2009.

PALTRIDGE, B.; SUE, S. (eds.). **The Handbook of English for Specific Purposes.** Boston: Wiley-Blackwell, 2013.

PEARSON, J. **Terms in context.** Studies in corpus linguistics, v. 1, Amsterdam & Philadelphia: Benjamins, 1998.

PEREIRA, R. R.; NADIN, O. L. Dicionário enquanto gênero textual: por uma proposta de categorização. **Acta Scientiarum. Language And Culture**, [S.L.], v. 41, n. 1, p. 43835, 6 jun. 2019. Universidade Estadual de Maringá. <http://dx.doi.org/10.4025/actascilangcult.v41i1.43835>. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciLangCult/article/view/43835/pdf>. Acesso em: 05 jan. 2021

PLANOS de Ensino. Disponível em: <https://www.fatectq.edu.br/agronegocio#planos-de-ensino>. Acesso em: 10 maio 2019.. Acesso em: 10 mai. 2019.

PONTES, A. L. **Dicionário para uso escolar: o que é como se lê.** Fortaleza: EdUECE, 2009.

PORTO DAPENA, J. A. **Manual de Técnica Lexicográfica.** Madrid: Arco/Libros, 2002. 338 p.

PRECISÃO. In: DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2019. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/precisao/> Acesso em: 12 nov. 2019.

PROCISUR. **Agricultura de Precisión**: integrando conocimientos para una agricultura moderna y sustentable. Montivideo: Procisur/IICA, 2006.

RIOS, Tatiana Helena Carvalho; XATARA, Claudia Maria. O conceito de equivalência em lexicografia bilíngue e teoria da tradução. **Cadernos de Tradução**, [S.L.], v. 1, n. 23, p. 149-168, 8 out. 2009. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://dx.doi.org/10.5007/2175-7968.2009v1n23p149>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/traducao/article/view/2175-7968.2009v1n23p149/11459>. Acesso em: 01 abr. 2022.

RIVAL, M. **As grandes invenções da humanidade**. Tradução Antonio de Padual Danesi. São Paulo: Larousse do Brasil, 2009.

ROBÓTICA NA AGRICULTURA: a importâncias e as principais vantagens. 2017. Disponível em: <http://www.aease.org.br/?p=1420>. Acesso em: 29 mai. 2021.

RODRIGUES, G.; SILVA, M. C. P. da. Lexicografia e o ensino de expressões idiomáticas da língua portuguesa. In: ISQUERDO, Aparecida Negri; BARROS, Lídia Almeida. **As ciências do Léxico**: lexicologia, lexicografia, terminologia. lexicologia, lexicografia, terminologia. Campo Grande: Ufms, 2010. 253-266p.

ROPERO, P. M. Características para un diccionario monolingüe en China. **Revista de Enseñanza de Ele A Hablantes de Chino**. v. 1, n. 8, p.1-16, jun. 2013. Disponível em: https://www.sinoele.org/images/Revista/8/Articulos/pmitre_1-16.pdf. Acesso em: 04 abr. 2020.

SAIBA mais sobre o curso de agronegócios: O Curso de Agronegócios. Disponível em: <<https://www.guiadacarreira.com.br/profissao/curso-de-agronegocios/>>. Acesso em: 25 out. 2019.

SAINT-EXUPÉRY, Antoine de. **O pequeno príncipe**. 4. ed. São Paulo: Geração Editorial, 2015. Tradução de Frei Betto.

SALLES, E. B. C. A incorporação de drones para vigilância de espaços urbanos brasileiros: o uso pelas forças armadas e órgãos de segurança pública da união e do estado de santa catarina. **Revista de Direito, Governanças e Novas Tecnologias**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 83-103, jul. 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/330972301_A_INCORPORACAO_DE_DRONES_PARA_VIGILANCIA_DE_ESPACOS_URBANOS_BRASILEIROS_O_USO_PELAS_FORCAS_ARMADAS_E_ORGAOS_DE_SEGURANCA_PUBLICA_DA_UNIAO_E_DO_ESTADO_DE_SANTA_CATARINA. Acesso em: 23 nov. 2021.

SALVIANO, B. N. **O uso do dicionário de língua como instrumento didático no ensino de língua portuguesa para alunos surdos [manuscrito]**: em busca de um bilinguismo funcional. 2014. 130f. Dissertação (Mestrado). Curso: Linguística Aplicada. Universidade Federal de Minas Gerais, 2014.

SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, David. Delimitación y Desarrollo de las Lenguas de Especialidad: actuales en la definición de los géneros discursivos en las lenguas con propósitos específicos. **New York City College Of Technology**, New York, p. 1-23, jan. 2016. Disponível em: https://academicworks.cuny.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1129&context=ny_pubs. Acesso em: 20 nov. 2020.

SANTOS, R. M. B. dos. **Aplicação do método de Kriging para estimar campos de radiação solar**: um estudo para o nordeste do Brasil. 2014. 116 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Meteorologia, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - Inpe, São José dos Campos, 2014. Disponível em: <http://mtc-m21b.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m21b/2014/05.07.17.24/doc/publicacao.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2021.

SANTOS, V. dos. **Web as corpus**: utilizando a web como corpus. utilizando a web como corpus. 2019. Disponível em: <https://www.computersciencemaster.com.br/web-as-corpus-utilizando-web-como-corpus/#:~:text=A%20WebCorp%20%C3%A9%20um%20conjunto,%C3%A9%20a%20muta%C3%A7%C3%A3o%20da%201%C3%ADngua..> Acesso em: 27 abr. 2022.

SARDINHA, T. B. Lingüística de Corpus: histórico e problemática. **Delta: Documentação de Estudos em Lingüística Teórica e Aplicada**, [s.l.], v. 16, n. 2, p.323-367, 2000. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-44502000000200005>.

SCHIERHOLZ, S. Lexicografia de especialidade e terminografia. En: Isquierdo, A. N.; Seabra, M. C. T. C. (orgs.) **As Ciências do Léxico**: Lexicologia, Lexicografia e Terminologia, VI. Campo Grande: Editora UFMS. 2012.

SCHIFKO, P.; WIEN, W.. ¿Existen las lenguas de especialidad? In: Bargalló, M.; Forgas, E.; Garriga, C.; Rubio, A.; Schnitzer, J. (eds.) (2001): **Las lenguas de especialidad y su didáctica**, Tarragona: Universitat Rovira i Virgili.

SCHMITZ, J. R. A problemática dos dicionários bilíngues. In: OLIVEIRA, A. M. P. P.; ISQUERDO, A. N. (Org.). **As ciências do léxico**. Campo Grande: Editora UFMS, 2001, p. 161-170.

SCHMIDT, A. **O que é Podcast?** 2008. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/internet/1252-o-que-e-podcast-.htm>. Acesso em: 13 out. 2019

SELA, G. **AGRICULTURA DE PRECISIÓN: ¿DE QUE SE TRATA Y QUE TECNOLOGÍAS ESTÁN DISPONIBLES?**. Disponível em: <https://cropaia.com/es/blog/la-agricultura-de-precision/>. Acesso em: 05 nov. 2019.

SELIESTRE, I. C. T.; BUGUEÑO-MIRANDA, F. V. Os diferentes tipos de dicionários e as tarefas de compreensão e produção de textos em língua inglesa. In: **Travessias**. v. 4. n. 1. 2010. 757-767 p.

SIGNIFICADOS (Brasil). **Significado de Whatsapp**: O que é whatsapp. 2015. Disponível em: <https://www.significados.com.br/whatsapp/>. Acesso em: 14 out. 2019.

SIGNIFICADOS (Brasil). **Significado de Twitter**: O que é twitter. 2016. Disponível em: <https://www.significados.com.br/twitter/>. Acesso em: 14 out. 2019.

SIGNIFICADOS (Brasil). **Significado de Facebook**: O que é facebook. 2014. Disponível em: <https://www.significados.com.br/facebook/>. Acesso em: 14 out. 2019.

SIGNIFICADOS (Brasil). **Significado de Blog**: O que é blog. 2017. Disponível em: <<https://www.significados.com.br/blog/>>. Acesso em: 14 out. 2019.

SILVA, M. C. P. da. Reflexões sobre o verbete dos dicionários bilíngües para fins pedagógicos. In: ISQUERDO, Aparecida Negri; FINATTO, Maria José Bocorny. **As ciências do Léxico**: lexicologia, lexicografia, terminologia. lexicologia, lexicografia, terminologia. Campo Grande: Ufms, 2010. p. 329-350

SILVA, M. M. A. da. **Dicionário terminológico da nanociência e da nanotecnologia**. Curitiba: Appris, 2017.

SILVA, O. L. da. **Das ciências do léxico ao léxico nas ciências**: uma proposta de dicionário português-espanhol de economia monetária. 2008. 334 f. Tese (Doutorado) - Curso de Lingüística e Língua Portuguesa, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Faculdade de Ciências e Letras, Araraquara, 2008. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/103591/silva_ol_dr_arafcl.pdf?sequence. Acesso em: 30 jan. 2019.

SILVA, O. L. N. Ausência de equivalências entre as línguas portuguesa e espanhola no contexto econômico-financeiro. **Akrópolis** Umuarama, v. 17, n. 2, p. 77-84, abr./jun. 2009.

SOBRE el IICA: Quem somos?. 2019. Disponível em: <<http://www.iica.int/pt/content/sobre-el-iica>>. Acesso em: 07 set. 2019.

SOUZA, A. C. de. Inovação e propriedade intelectual no agronegócio no Brasil. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 2, n. , p.52-64, jun. 2008. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=inova%C3%A7%C3%A3o+e+propriedade+intelectual+no+agroneg%C3%B3cio+no+Brasil&btnG=>>. Acesso em: 30 nov. 2019

SOUZA, G. L. R. História do Agronegócio no Brasil. **Folha Acadêmica do Cesg**, São Gotardo, v. 8, p. 13-15, jan-mar. 2017. Disponível em: <https://www.periodicos.cesg.edu.br/index.php/folhaacademica/article/viewFile/353/476>. Acesso em: 10 out. 2019.

STERKENBURG, P. V. **A practical guide to lexicography**. Amsterdã/Philadelphia: John Benjamins, 2003. 443p.

TARP, S. **Lexicography in the Bordeland between Knowledge and Non-Knowledge**. Tübingen: Max Niemeyer Verlag, 2008

_____. **Necesidad de una teoría independiente de la Lexicografía**: el complejo camino de la lingüística teórica a la lexicografía práctica. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2013.

TELES, T. V. S. **O Papel do Ensino de Língua Inglesa na Formação do Perfeito Negociante (1759-1846)**. 2012. 116f. Dissertação (Mestrado) Curso: Letras. Universidade Federal de Sergipe, 2012.

TERMOSTAT WEB. **TermoStat Web 3.0**. Disponível em <http://termostat.ling.umontreal.ca/interfaceTermostat.php> Acesso em abr. 2018.

TRASK, R.L. **Dicionário de Linguagem e Lingüística**. São Paulo, Contexto, 364 p. 2004.

USO DO GPS EM MÁQUINAS AGRÍCOLAS. Disponível em:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/6648862/mod_resource/content/1/Usodo%20GPS%20em%20M%C3%A1quinas%20Agr%C3%ADcolas.pdf. Acesso em: 05 abr. 2022.

QUÉ es Procisur? Institucional. 2019. Disponível em:

<<http://www.procisur.org.uy/institucion/es>>. Acesso em: 07 set. 2019.

QUEIROZ, G.P. **Vocabulário Especializado Semibilíngue Inglês - Português: a automação em viveiros de eucalipto**. 2021. 121 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Linguística e Língua Portuguesa, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Faculdade de Ciências e Letras, Araraquara, 2021. Disponível em: https://agendapos.fclar.unesp.br/agendapos/linguistica_lingua_portuguesa/5442.pdf. Acesso em: 20 jun. 2021.

XATARA, C. M. TIPOLOGIA DAS EXPRESSÕES IDIOMÁTICAS. **Alfa**, São Paulo, n. 42, p. 169-176, jan. 1998

_____. A WEB PARA UM LEVANTAMENTO DE FREQUÊNCIA. In: **XI SILEL**, 11., 2006, Uberlândia. Artigo. Uberlândia: Silel, 2006. p. 770-777. Disponível em: http://www.filologia.org.br/ileel/artigos/artigo_398.pdf. Acesso em: 27 abr. 2022.

ZILIO, L. (Org.). Terminologia Textual e Linguística de Corpus: Estudo em Parceria. In: PERNA, Cristina Becker Lopes; DELGADO, Heloísa Orsi Koch; FINATTO, Maria José Borcony. **Linguagens Especializadas em Copora: Modos de dizer e interfaces de pesquisa**. Porto Alegre: Edipucrs, 2010. p. 128-151. Disponível em:

<<https://books.google.com.br/books?id=2gV5PGfSk0QC&pg=PA121&lpg=PA121&dq=corpus+concordance+collocation+sinclair+tradu%C3%A7%C3%A3o&source=bl&ots=iE7jYgn3K1&sig=ACfU3U0xDUcYlXogZsDnO2Xw5JZYQZH4QQ&hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKEwi3xquY--TmAhUdELkGHTuIBD0Q6AEwBHoECAkQAQ#v=onepage&q=terminologia%20textual&f=false>>. Acesso em: 02 jan. 2020.

WELKER, H. A. **Dicionários: uma pequena introdução à lexicografia**. Brasília: Theasaurus, 2004.

_____. **Panorama Geral da Lexicografia Pedagógica**. Brasília: Theasaurus, 2008.